

UNIVERSITÉ DE STRASBOURG
FACULTÉ DE MÉDECINE, MAÏEUTIQUE ET SCIENCES DE LA SANTÉ

Année 2024

N° : 134

THÈSE
PRÉSENTÉE POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN MÉDECINE

Diplôme d'État

Mention D.E.S. de MEDECINE GENERALE

PAR

Pierre GHENO

Né le 28.02.1994 à Val de Briey

Titre de la thèse

**ÉCHOGRAPHIE EN MEDECINE GÉNÉRALE : CONCEPTION D'UNE
FORMATION**

Étude qualitative réalisée auprès des internes de médecine générale en 9^e année, de la faculté de Médecine de Strasbourg, via la méthodologie des *focus groups*.

Président de thèse : Professeur BILBAULT Pascal
Maître de conférences associé : Docteur HOLLANDER David
Directeur de thèse : Docteur SCHMITT Yannick
Membres : Dr OBELLIANNE Jules, Dr DIEBOLD Thérèse



FACULTÉ DE MÉDECINE, MAÏEUTIQUE ET SCIENCES DE LA SANTÉ

Edition SEPTEMBRE 2022
Année universitaire 2022-2023

- **Président de l'Université** M. DENEKEN Michel
- **Doyen de la Faculté** M. SIBILIA Jean
- **Premier Vice Doyen de la Faculté** M. DERUELLE Philippe
- **Doyens honoraires :**
 - (1983-1989) M. MANTZ Jean-Marie
 - (1989-1994) M. VINCENDON Guy
 - (1994-2001) M. GERLINGER Pierre
 - (2001-2011) M. LUCES Bertrand
- **Chargé de mission auprès du Doyen** M. VICENTE Gilbert
- **Responsable Administratif** M. STEEGMANN Geoffroy



HOPITAUX UNIVERSITAIRES
DE STRASBOURG (HUS)
Directeur général : M. GALY Michaël

A1 - PROFESSEUR TITULAIRE DU COLLEGE DE FRANCE

MANDEL Jean-Louis Chaire "Génétique humaine" (à compter du 01.11.2003)

A2 - MEMBRE SENIOR A L'INSTITUT UNIVERSITAIRE DE FRANCE (I.U.F.)

BAHRAM Séiamak Immunologie biologique
DOLLFUS Héléne Génétique clinique

A3 - PROFESSEUR(E)S DES UNIVERSITÉS - PRATICIENS HOSPITALIERS (PU-PH)

NOM et Prénoms	CS ²	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
ADAM Philippe	NRPô CS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service d'Hospitalisation des Urgences de Traumatologie / HP	50.02 Chirurgie orthopédique et traumatologique
AKLADIOS Cherif	NRPô CS	• Pôle de Gynécologie-Obstétrique - Service de Gynécologie-Obstétrique / HP	54.03 Gynécologie-Obstétrique ; gynécologie médicale Option : Gynécologie-Obstétrique
ANDRES Emmanuel	RPô CS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Médecine Interne, Diabète et Maladies métaboliques/HC	53.01 Option : médecine Interne
ANHEIM Mathieu	NRPô NCS	• Pôle Tête et Cou-CETD - Service de Neurologie / Hôpital de Hautepierre	49.01 Neurologie
Mme ANTAL Maria Cristina	NRPô CS	• Pôle de Biologie - Service de Pathologie / Hôpital de Hautepierre • Institut d'Histologie / Faculté de Médecine	42.02 Histologie, Embryologie et Cytogénétique (option biologique)
Mme ANTONI Delphine	NRPô	• Pôle d'Imagerie - Service de Radiothérapie / ICANS	47.02 Cancérologie ; Radiothérapie
ARNAUD Laurent	NRPô NCS	• Pôle MIRNED - Service de Rhumatologie / Hôpital de Hautepierre	50.01 Rhumatologie
BACHELLIER Philippe	RPô CS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Serv. de chirurgie générale, hépatique et endocrinienne et Transplantation/HP	53.02 Chirurgie générale
BAHRAM Seiamak	NRPô CS	• Pôle de Biologie - Laboratoire d'Immunologie biologique / Nouvel Hôpital Civil - Institut d'Hématologie et d'Immunologie / Hôpital Civil / Faculté	47.03 Immunologie (option biologique)
BAUMERT Thomas	NRPô CS	• Pôle Hépatologie-digestif de l'Hôpital Civil - Institut de Recherche sur les Maladies virales et hépatiques/Fac	52.01 Gastro-entérologie ; hépatologie Option : hépatologie
Mme BEAU-FALLER Michèle	NRPô NCS	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.03 Biologie cellulaire (option biologique)
BEAUJEU Rémy	NRPô CS	• Pôle d'Imagerie - CME / Activités transversales • Unité de Neuroradiologie interventionnelle / Hôpital de Hautepierre	43.02 Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
BECMEUR François	NRPô NCS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Chirurgie Pédiatrique / Hôpital de Hautepierre	54.02 Chirurgie infantile
BERNA Fabrice	NRPô CS	• Pôle de Psychiatrie, Santé mentale et Addictologie - Service de Psychiatrie I / Hôpital Civil	49.03 Psychiatrie d'adultes ; Addictologie Option : Psychiatrie d'Adultes
BERTSCHY Gilles	RPô CS	• Pôle de Psychiatrie et de santé mentale - Service de Psychiatrie II / Hôpital Civil	49.03 Psychiatrie d'adultes
BIERRY Guillaume	NRPô NCS	• Pôle d'Imagerie - Service d'Imagerie II - Neuroradiologie-imagerie ostéoarticulaire-Pédiatrie/HP	43.02 Radiologie et Imagerie médicale (option clinique)
BILBAULT Pascal	RPô CS	• Pôle d'Urgences / Réanimations médicales / CAP - Service des Urgences médico-chirurgicales Adultes / HP	48.02 Réanimation ; Médecine d'urgence Option : médecine d'urgence
BLANC Frédéric	NRPô NCS	- Pôle de Gériatrie - Service Evaluation - Gériatrie - Hôpital de la Robertsau	53.01 Médecine interne ; addictologie Option : gériatrie et biologie du vieillissement
BODIN Frédéric	NRPô NCS	• Pôle de Chirurgie Maxillo-faciale, morphologie et Dermatologie - Service de Chirurgie Plastique et maxillo-faciale / Hôpital Civil	50.04 Chirurgie Plastique, Reconstructrice et Esthétique ; Brûlologie
BONNEMAINS Laurent	NRPô NCS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Pédiatrie 1 - Hôpital de Hautepierre	54.01 Pédiatrie
BONNOMET François	NRPô CS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service d'Orthopédie-Traumatologie du Membre inférieur / HP	50.02 Chirurgie orthopédique et traumatologique
BOURCIER Tristan	NRPô NCS	• Pôle de Spécialités médicales-Ophthalmologie / SMO - Service d'Ophthalmologie / Nouvel Hôpital Civil	55.02 Ophthalmologie

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
BOURGIN Patrice	NRPô CS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Service de Neurologie - Unité du Sommeil / Hôpital Civil	49.01 Neurologie
Mme BRIGAND Cécile	NRPô NCS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service de Chirurgie générale et Digestive / HP	53.02 Chirurgie générale
BRUANT-RODIER Catherine	NRPô CS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service de Chirurgie Plastique et Maxillo-faciale / HP	50.04 Option : chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique
Mme CAILLARD-OHLMANN Sophie	NRPô NCS	• Pôle de Spécialités médicales-Ophthalmologie / SMO - Service de Néphrologie-Dialyse et Transplantation / NHC	52.03 Néphrologie
CASTELAIN Vincent	NRPô NCS	• Pôle Urgences - Réanimations médicales / Centre antipoison - Service de Réanimation médicale / Hôpital de Haute-pierre	48.02 Réanimation
CHAKFE Nabil	NRPô CS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Serv. de Chirurgie vasculaire et de transplantation rénale NHC	51.04 Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire Option : chirurgie vasculaire
CHARLES Yann-Philippe	NRPô NCS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service de Chirurgie du rachis / Chirurgie B / HC	50.02 Chirurgie orthopédique et traumatologique
Mme CHARLOUX Anne	NRPô NCS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / NHC	44.02 Physiologie (option biologique)
Mme CHARPIOT Anne	NRPô NCS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Serv. d'Oto-rhino-laryngologie et de Chirurgie cervico-faciale / HP	55.01 Oto-rhino-laryngologie
Mme CHENARD-NEU Marie-Pierre	NRPô CS	• Pôle de Biologie - Service de Pathologie / Hôpital de Haute-pierre	42.03 Anatomie et cytologie pathologiques (option biologique)
CLAVERT Philippe	NRPô CS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service d'Orthopédie-Traumatologie du Membre supérieur / HP	42.01 Anatomie (option clinique, orthopédie traumatologique)
COLLANGE Olivier	NRPô NCS	• Pôle d'Anesthésie / Réanimations chirurgicales / SAMU-SMUR - Service d'Anesthésiologie-Réanimation Chirurgicale / NHC	48.01 Anesthésiologie-Réanimation ; Médecine d'urgence (option Anesthésiologie-Réanimation - Type clinique)
COLLONGUES Nicolas	NRPô NCS	• Pôle Tête et Cou-CETD - Centre d'Investigation Clinique / NHC et HP	49.01 Neurologie
CRIBIER Bernard	NRPô CS	• Pôle d'Urologie, Morphologie et Dermatologie - Service de Dermatologie / Hôpital Civil	50.03 Dermato-Vénérologie
de BLAY de GAIX Frédéric	RPô CS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Pneumologie / Nouvel Hôpital Civil	51.01 Pneumologie
de SEZE Jérôme	NRPô CS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Centre d'Investigation Clinique (CIC) - AX5 / Hôpital de Haute-pierre	49.01 Neurologie
DEBRY Christian	RPô CS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Serv. d'Oto-rhino-laryngologie et de Chirurgie cervico-faciale / HP	55.01 Oto-rhino-laryngologie
DERUELLE Philippe	RPô NCS	• Pôle de Gynécologie-Obstétrique - Service de Gynécologie-Obstétrique / Hôpital de Haute-pierre	54.03 Gynécologie-Obstétrique; gynécologie médicale: option gynécologie-obstétrique
Mme DOLLFUS-WALTMANN Hélène	NRPô CS	• Pôle de Biologie - Service de Génétique Médicale / Hôpital de Haute-pierre	47.04 Génétique (type clinique)
EHLINGER Matfhieu	NRPô NCS	• Pôle de l'Appareil Locomoteur - Service d'Orthopédie-Traumatologie du membre inférieur / HP	50.02 Chirurgie Orthopédique et Traumatologique
Mme ENTZ-WERLE Natacha	NRPô NCS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Pédiatrie III / Hôpital de Haute-pierre	54.01 Pédiatrie
Mme FACCA Sybille	NRPô CS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service de Chirurgie de la Main - SOS Main / Hôpital de Haute-pierre	50.02 Chirurgie orthopédique et traumatologique
Mme FAFI-KREMER Samira	NRPô CS	• Pôle de Biologie - Laboratoire (Institut) de Virologie / PTM HUS et Faculté	45.01 Bactériologie- Virologie ; Hygiène Hospitalière Option Bactériologie- Virologie biologique
FAITOT François	NRPô NCS	• Pôle de Pathologie digestives, hépatiques et de la transplantation - Serv. de chirurgie générale, hépatique et endocrinienne et Transplantation / HP	53.02 Chirurgie générale
FALCOZ Pierre-Emmanuel	NRPô NCS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Chirurgie Thoracique / Nouvel Hôpital Civil	51.03 Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
FORNECKER Luc-Matthieu	NRPô NCS	• Pôle d'Onco-Hématologie - Service d'hématologie / ICANS	47.01 Hématologie ; Transfusion Option : Hématologie
GALLIX Benoit	NCS	• IHU - Institut Hospitalo-Universitaire - Hôpital Civil	43.02 Radiologie et imagerie médicale
GANGI Afshin	RPô CS	• Pôle d'imagerie - Service d'imagerie A interventionnelle / Nouvel Hôpital Civil	43.02 Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
GARNON Julien	NRPô NCS	• Pôle d'imagerie - Service d'imagerie A interventionnelle / Nouvel Hôpital Civil	43.02 Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
GAUCHER David	NRPô NCS	• Pôle des Spécialités Médicales - Ophthalmologie / SMO - Service d'Ophthalmologie / Nouvel Hôpital Civil	55.02 Ophthalmologie
GENY Bernard	NRPô CS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / NHC	44.02 Physiologie (option biologique)
GEORG Yannick	NRPô NCS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Serv. de Chirurgie Vasculaire et de transplantation rénale / NHC	51.04 Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire/ Option : chirurgie vasculaire
GICQUEL Philippe	NRPô CS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Chirurgie Pédiatrique / Hôpital de Haute-pierre	54.02 Chirurgie infantile
GOICHOT Bernard	NRPô CS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Médecine interne et de nutrition / HP	54.04 Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
Mme GONZALEZ Maria	NRPô CS	• Pôle de Santé publique et santé au travail - Service de Pathologie Professionnelle et Médecine du Travail/HC	46.02 Médecine et santé au travail

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
GOTTENBERG Jacques-Eric	NRP0 CS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Rhumatologie / Hôpital Hautepierre	50.01 Rhumatologie
HANNEDOUCHE Thierry	NRP0 CS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Néphrologie-Dialyse et Transplantation / NHC	52.03 Néphrologie
HANSMANN Yves	RP0 NCS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service des Maladies Infectieuses et tropicales / NHC	45.03 Option : Maladies Infectieuses
Mme HELMS Julie	NRP0 NCS	• Pôle Urgences - Réanimations médicales / Centre antipoisson - Service de Réanimation Médicale / Nouvel Hôpital Civil	48.02 Médecine Intensive-Réanimation
HIRSCH Edouard	NRP0 NCS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Service de Neurologie / Hôpital de Hautepierre	49.01 Neurologie
IMPERIALE Alessio	NRP0 NCS	• Pôle d'Imagerie - Service de Médecine Nucléaire et Imagerie Moléculaire / ICANS	43.01 Biophysique et médecine nucléaire
ISNER-HOROBETI Marie-Eve	RP0 CS	• Pôle de Médecine Physique et de Réadaptation - Institut Universitaire de Réadaptation / Clémenceau	49.05 Médecine Physique et Réadaptation
JAULHAC Benoît	NRP0 CS	• Pôle de Biologie - Institut (Laboratoire) de Bactériologie / PTM HUS et Faculté	45.01 Option : Bactériologie -virologie (biologique)
Mme JEANDIDIER Nathalie	NRP0 CS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service d'Endocrinologie, diabète et nutrition / HC	54.04 Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
Mme JESEL-MOREL Laurence	NRP0 NCS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Cardiologie / Nouvel Hôpital Civil	51.02 Cardiologie
KALTENBACH Georges	RP0 CS	• Pôle de Gériatrie - Service de Médecine Interne - Gériatrie / Hôpital de la Robertsau - Secteur Evaluation - Gériatrie / Hôpital de la Robertsau	53.01 Option : gériatrie et biologie du vieillissement
Mme KESSLER Laurence	NRP0 NCS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service d'Endocrinologie, Diabète, Nutrition et Addictologie/ Méd. B / HC	54.04 Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
KESSLER Romain	NRP0 NCS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Pneumologie / Nouvel Hôpital Civil	51.01 Pneumologie
KINDO Michel	NRP0 NCS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Chirurgie Cardio-vasculaire / Nouvel Hôpital Civil	51.03 Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
Mme KORGANOW Anne-Sophie	NRP0 CS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Médecine Interne et d'Immunologie Clinique / NHC	47.03 Immunologie (option clinique)
KREMER Stéphane	NRP0 CS	• Pôle d'Imagerie - Service Imagerie II - Neuroradio Ostéoarticulaire - Pédiatrie / HP	43.02 Radiologie et Imagerie médicale (option clinique)
KUHN Pierre	NRP0 CS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Néonatalogie et Réanimation néonatale (Pédiatrie II)/HP	54.01 Pédiatrie
KURTZ Jean-Emmanuel	RP0 NCS	• Pôle d'Onco-Hématologie - Service d'hématologie / ICANS	47.02 Option : Cancérologie (clinique)
Mme LALANNE Laurence	NRP0 CS	• Pôle de Psychiatrie, Santé mentale et Addictologie - Service d'Addictologie / Hôpital Civil	49.03 Psychiatrie d'adultes ; Addictologie (Option : Addictologie)
LANG Hervé	NRP0 NCS	• Pôle de Chirurgie plastique reconstructrice et esthétique, Chirurgie maxillo-faciale, Morphologie et Dermatologie - Service de Chirurgie Urologique / Nouvel Hôpital Civil	52.04 Urologie
LAUGEL Vincent	RP0 CS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Pédiatrie 1 / Hôpital de Hautepierre	54.01 Pédiatrie
Mme LEJAY Anne	NRP0 NCS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale cardiovasculaire - Service de Chirurgie vasculaire et de Transplantation rénale / NHC	51.04 Option : Chirurgie vasculaire
LE MINOR Jean-Marie	NRP0 NCS	• Pôle d'Imagerie - Institut d'Anatomie Normale / Faculté de Médecine - Service de Neuroradiologie, d'Imagerie Ostéoarticulaire et interventionnelle/HP	42.01 Anatomie
LESSINGER Jean-Marc	RP0 CS	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie générale et spécialisée / LBGS / NHC - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / Hautepierre	82.00 Sciences Biologiques de Pharmacie
LIPSKER Dan	NRP0 NCS	• Pôle de Chirurgie plastique reconstructrice et esthétique, Chirurgie maxillo-faciale, Morphologie et Dermatologie - Service de Dermatologie / Hôpital Civil	50.03 Dermato-vénérologie
LIVERNEAUX Philippe	RP0 NCS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service de Chirurgie de la Main - SOS Main / Hôpital de Hautepierre	50.02 Chirurgie orthopédique et traumatologique
MALOUF Gabriel	NRP0 NCS	• Pôle d'Onco-hématologie - Service d'Oncologie médicale / ICANS	47.02 Cancérologie ; Radiothérapie Option : Cancérologie
MARK Manuel	NRP0 NCS	• Pôle de Biologie - Département Génomique fonctionnelle et cancer / IGBCM	54.05 Biologie et médecine du développement et de la reproduction (option biologique)
MARTIN Thierry	NRP0 NCS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Médecine Interne et d'Immunologie Clinique / NHC	47.03 Immunologie (option clinique)
Mme MASCAUX Céline	NRP0 NCS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Pneumologie / Nouvel Hôpital Civil	51.01 Pneumologie ; Addictologie
Mme MATHÉLIN Carole	NRP0 CS	• Pôle de Gynécologie-Obstétrique - Unité de Sénologie / ICANS	54.03 Gynécologie-Obstétrique ; Gynécologie Médicale
MAUVIEUX Laurent	NRP0 CS	• Pôle d'Onco-Hématologie - Laboratoire d'Hématologie Biologique - Hôpital de Hautepierre - Institut d'Hématologie / Faculté de Médecine	47.01 Hématologie ; Transfusion Option Hématologie Biologique

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
MAZZUCOTELLI Jean-Philippe	NRP0 CS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Chirurgie Cardio-vasculaire / Nouvel Hôpital Civil	51.03 Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
MENARD Didier	NRP0 NCS	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Parasitologie et de Mycologie médicale/PTM HUS	45.02 Parasitologie et mycologie (option biologique)
MERTES Paul-Michel	RP0 CS	• Pôle d'Anesthésiologie / Réanimations chirurgicales / SAMU-SMUR - Service d'Anesthésiologie-Réanimation chirurgicale / NHC	48.01 Option : Anesthésiologie-Réanimation (type mixte)
MEYER Alain	NRP0 NCS	• Institut de Physiologie / Faculté de Médecine • Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / NHC	44.02 Physiologie (option biologique)
MEYER Nicolas	NRP0 NCS	• Pôle de Santé publique et Santé au travail - Laboratoire de Biostatistiques / Hôpital Civil • Biostatistiques et Informatique / Faculté de médecine / Hôpital Civil	46.04 Biostatistiques, Informatique Médicale et Technologies de Communication (option biologique)
MEZIANI Ferhat	NRP0 CS	• Pôle Urgences - Réanimations médicales / Centre antipoison - Service de Réanimation Médicale / Nouvel Hôpital Civil	48.02 Réanimation
MONASSIER Laurent	NRP0 CS	• Pôle de Pharmacie-pharmacologie - Labo. de Neurobiologie et Pharmacologie cardio-vasculaire- EA7295/ Fac	48.03 Option : Pharmacologie fondamentale
MOREL Olivier	NRP0 NCS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Cardiologie / Nouvel Hôpital Civil	51.02 Cardiologie
MOULIN Bruno	NRP0 CS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Néphrologie-Dialyse et Transplantation / NHC	52.03 Néphrologie
MUTTER Didier	RP0 NCS	• Pôle Hépato-digestif de l'Hôpital Civil - Service de Chirurgie Viscérale et Digestive / NHC	52.02 Chirurgie digestive
NAMER Izzie Jacques	NRP0 CS	• Pôle d'Imagerie - Service de Médecine Nucléaire et Imagerie Moléculaire / ICANS	43.01 Biophysique et médecine nucléaire
NOEL Georges	NRP0 NCS	• Pôle d'Imagerie - Service de radiothérapie / ICANS	47.02 Cancérologie ; Radiothérapie Option Radiothérapie biologique
NOLL Eric	NRP0 NCS	• Pôle d'Anesthésie Réanimation Chirurgicale SAMU-SMUR - Service Anesthésiologie et de Réanimation Chirurgicale - HP	48.01 Anesthésiologie-Réanimation
OHANA Mickael	NRP0 NCS	• Pôle d'Imagerie - Service d'Imagerie B - Imagerie viscérale et cardio-vasculaire / NHC	43.02 Radiologie et Imagerie médicale (option clinique)
OHLMANN Patrick	RP0 CS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Cardiologie / Nouvel Hôpital Civil	51.02 Cardiologie
Mme OLLAND Anne	NRP0 NCS	• Pôle de Pathologie Thoracique - Service de Chirurgie thoracique / Nouvel Hôpital Civil	51.03 Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
Mme PAILLARD Catherine	NRP0 CS	• Pôle médico-chirurgicale de Pédiatrie - Service de Pédiatrie III / Hôpital de Hautepierre	54.01 Pédiatrie
PELACCIA Thierry	NRP0 NCS	• Pôle d'Anesthésie / Réanimation chirurgicales / SAMU-SMUR - Centre de formation et de recherche en pédagogie des sciences de la santé/ Faculté	48.05 Réanimation ; Médecine d'urgence Option : Médecine d'urgences
Mme PERRETTA Silvana	NRP0 NCS	• Pôle Hépato-digestif de l'Hôpital Civil - Service de Chirurgie Viscérale et Digestive / Nouvel Hôpital Civil	52.02 Chirurgie digestive
PESSAUX Patrick	NRP0 CS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service de Chirurgie Viscérale et Digestive / Nouvel Hôpital Civil	52.02 Chirurgie Digestive
PETIT Thierry	CDP	• ICANS - Département de médecine oncologique	47.02 Cancérologie ; Radiothérapie Option : Cancérologie Clinique
PIVOT Xavier	NRP0 NCS	• ICANS - Département de médecine oncologique	47.02 Cancérologie ; Radiothérapie Option : Cancérologie Clinique
POTTECHER Julien	NRP0 CS	• Pôle d'Anesthésie / Réanimations chirurgicales / SAMU-SMUR - Service d'Anesthésie et de Réanimation Chirurgicale / Hautepierre	48.01 Anesthésiologie-réanimation ; Médecine d'urgence (option clinique)
PRADIGNAC Alain	NRP0 NCS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Médecine Interne et nutrition / Hôpital de Hautepierre	44.04 Nutrition
PROUST François	NRP0 CS	• Pôle Tête et Cou - Service de Neurochirurgie / Hôpital de Hautepierre	49.02 Neurochirurgie
Pr RAUL Jean-Sébastien	NRP0 CS	• Pôle de Biologie - Service de Médecine Légale, Consultation d'Urgences médico-judiciaires et Laboratoire de Toxicologie / Faculté et NHC • Institut de Médecine Légale / Faculté de Médecine	46.03 Médecine Légale et droit de la santé
REIMUND Jean-Marie	NRP0 NCS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service d'Hépto-Gastro-Entérologie et d'Assistance Nutritive / HP	52.01 Option : Gastro-entérologie
Pr RICCI Roméo	NRP0 NCS	• Pôle de Biologie - Département Biologie du développement et cellules souches / IGBMC	44.01 Biochimie et biologie moléculaire
ROHR Serge	NRP0 CS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service de Chirurgie générale et Digestive / HP	53.02 Chirurgie générale
ROMAIN Benoît	NRP0 NCS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service de Chirurgie générale et Digestive / HP	53.02 Chirurgie générale
Mme ROSSIGNOL-BERNARD Sylvie	NRP0 NCS	• Pôle médico-chirurgicale de Pédiatrie - Service de Pédiatrie I / Hôpital de Hautepierre	54.01 Pédiatrie
Mme ROY Catherine	NRP0 CS	• Pôle d'Imagerie - Service d'Imagerie B - Imagerie viscérale et cardio-vasculaire / NHC	43.02 Radiologie et imagerie médicale (opt. clinique)
SANANES Nicolas	NRP0 NCS	• Pôle de Gynécologie-Obstétrique - Service de Gynécologie-Obstétrique / HP	54.03 Gynécologie-Obstétrique ; gynécologie médicale Option : Gynécologie-Obstétrique

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
SAUER Arnaud	NRPô NCS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service d'Ophtalmologie / Nouvel Hôpital Civil	55.02 Ophtalmologie
SAULEAU Erik-André	NRPô NCS	• Pôle de Santé publique et Santé au travail - Service de Santé Publique / Hôpital Civil • Biostatistiques et informatique / Faculté de médecine / HC	46.04 Biostatistiques, Informatique médicale et Technologies de Communication (option biologique)
SAUSSINE Christian	RPô CS	• Pôle d'Urologie, Morphologie et Dermatologie - Service de Chirurgie Urologique / Nouvel Hôpital Civil	52.04 Urologie
Mme SCHATZ Claude	NRPô CS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service d'Ophtalmologie / Nouvel Hôpital Civil	55.02 Ophtalmologie
Mme SCHLUTH-BOLARD Caroline	NRPô NCS	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic Génétique / Nouvel Hôpital Civil	47.04 Génétique (option biologique)
SCHNEIDER Francis	NRPô CS	• Pôle Urgences - Réanimations médicales / Centre antipoison - Service de Réanimation médicale / Hôpital de Haute-pierre	48.02 Réanimation
Mme SCHRÖDER Carmen	NRPô CS	• Pôle de Psychiatrie et de santé mentale - Service de Psychothérapie pour Enfants et Adolescents / HC	49.04 Pédopsychiatrie ; Addictologie
SCHULTZ Philippe	NRPô NCS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Service d'Oto-rhino-laryngologie et de Chirurgie cervico-faciale / HP	55.01 Oto-rhino-laryngologie
SERFATY Lawrence	NRPô CS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service d'Hépto-Gastro-Entérologie et d'Assistance Nutritive/HP	52.01 Gastro-entérologie ; Hépatologie ; Addictologie Option : Hépatologie
SIBILIA Jean	NRPô NCS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Rhumatologie / Hôpital de Haute-pierre	50.01 Rhumatologie
STEPHAN Dominique	NRPô CS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service des Maladies vasculaires-HTA-Pharmacologie clinique/NHC	51.04 Option : Médecine vasculaire
Mme TRANCHANT Christine	NRPô CS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Service de Neurologie / Hôpital de Haute-pierre	49.01 Neurologie
VEILLON Francis	NRPô CS	• Pôle d'Imagerie - Service d'Imagerie 1 - Imagerie viscérale, ORL et mammaire / HP	43.02 Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
VELTEN Michel	NRPô NCS	• Pôle de Santé publique et Santé au travail - Département de Santé Publique / Secteur 3 - Epidémiologie et Economie de la Santé / Hôpital Civil • Laboratoire d'Epidémiologie et de santé publique / HC / Faculté	46.01 Epidémiologie, économie de la santé et prévention (option biologique)
VETTER Denis	NRPô NCS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Médecine Interne, Diabète et Maladies métaboliques/HC	52.01 Option : Gastro-entérologie
VIDAILHET Pierre	NRPô CS	• Pôle de Psychiatrie et de santé mentale - Service de Psychiatrie d'Urgences, de liaison et de Psychotraumatologie / Hôpital Civil	49.03 Psychiatrie d'adultes
VIVILLE Stéphane	NRPô NCS	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Parasitologie et de Pathologies tropicales / Faculté	54.05 Biologie et médecine du développement et de la reproduction (option biologique)
VOGEL Thomas	NRPô CS	• Pôle de Gériatrie - Service de soins de suite et réadaptation gériatrique/Hôpital de la Robertsau	51.01 Option : Gériatrie et biologie du vieillissement
WEBER Jean-Christophe Pierre	NRPô CS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Médecine interne / Nouvel Hôpital Civil	53.01 Option : Médecine Interne
wOLF Philippe	NRPô NCS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service de Chirurgie Générale et de Transplantations multiorganes / HP - Coordonnateur des activités de prélèvements et transplantations des HU	53.02 Chirurgie générale
Mme WOLFF Valérie	NRPô CS	• Pôle Tête et Cou - Unité Neurovasculaire / Hôpital de Haute-pierre	49.01 Neurologie

HC : Hôpital Civil - HP : Hôpital de Haute-pierre - NHC : Nouvel Hôpital Civil - PTM = Plateau technique de microbiologie

* : CS (Chef de service) ou NCS (Non chef de service hospitalier) - Cspi : Chef de service par intérim - Csp : Chef de service provisoire (un an)

CU : Chef d'unité fonctionnelle

Pô : Pôle RPô (Responsable de Pôle) ou NRPô (Non Responsable de Pôle)

Cons. : Consultanat hospitalier (poursuite des fonctions hospitalières sans chefferie de service)

Dir : Directeur

A4 – PROFESSEUR ASSOCIÉ DES UNIVERSITÉS

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
CALVEL Laurent	NRPô CS	• Pôle Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Soins palliatifs / NHC	46.05 Médecine palliative
HABERSETZER François	CS	• Pôle Hépto-digestif - Service de Gastro-Entérologie - NHC	52.02 Gastro-Entérologie
SALVAT Eric	CS	• Pôle Tête-Cou - Centre d'Evaluation et de Traitement de la Douleur / HP	48.04 Thérapeutique, Médecine de la douleur, Addictologie

B1 - MAITRES DE CONFÉRENCES DES UNIVERSITÉS - PRATICIENS HOSPITALIERS (MCU-PH)

NOM et Prénoms	CS ⁹	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
AGIN Arnaud		• Pôle d'imagerie - Service de Médecine nucléaire et Imagerie Moléculaire / ICANS	43.01 Biophysique et Médecine nucléaire
Mme Ayme-Dietrich Estelle		• Pôle de Pharmacologie - Unité de Pharmacologie clinique / Faculté de Médecine	48.03 Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie Option : pharmacologie fondamentale
BENOTMANE Ilies		• Pôle de Spécialités médicales-Ophthalmologie / SMO - Service de Néphrologie-Transplantation / NHC	52.03 Néphrologie
Mme BIANCALANA Valérie		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic Génétique / Nouvel Hôpital Civil	47.04 Génétique (option biologique)
BLONDET Cyrille		• Pôle d'imagerie - Service de Médecine nucléaire et Imagerie Moléculaire / ICANS	43.01 Biophysique et médecine nucléaire (option clinique)
BOUSIGES Olivier		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.01 Biochimie et biologie moléculaire
BOYER Pierre		• Pôle de Biologie - Institut de Bactériologie / Faculté de Médecine	45.01 Bactériologie- Virologie ; Hygiène Hospitalière Option Bactériologie- Virologie biologique
Mme BRU Valérie		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Parasitologie et de Mycologie médicale/PTM HUS • Institut de Parasitologie / Faculté de Médecine	45.02 Parasitologie et mycologie (option biologique)
Mme BUND Caroline		• Pôle d'imagerie - Service de médecine nucléaire et imagerie moléculaire / ICANS	43.01 Biophysique et médecine nucléaire
CARAPITO Raphaël		• Pôle de Biologie - Laboratoire d'immunologie biologique / Nouvel Hôpital Civil	47.03 Immunologie
CAZZATO Roberto		• Pôle d'imagerie - Service d'imagerie A interventionnelle / NHC	43.02 Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
Mme CEBULA Hélène		• Pôle Tête-Cou - Service de Neurochirurgie / HP	49.02 Neurochirurgie
CERALINE Jocelyn		• Pôle de Biologie - Département de Biologie structurale Intégrative / IGBMC	47.02 Cancérologie ; Radiothérapie (option biologique)
CHERRIER Thomas		• Pôle de Biologie - Laboratoire d'immunologie biologique / Nouvel Hôpital Civil	47.03 Immunologie (option biologique)
CHOQUET Philippe		• Pôle d'imagerie - UF6237 - Imagerie Préclinique / HP	43.01 Biophysique et médecine nucléaire

CLERE-JEHL Raphaël		<ul style="list-style-type: none"> • Pôle Urgences - Réanimations médicales / Centre antipoison - Service de Réanimation médicale / Hôpital de Hautepierre 	48.02 Réanimation
Mme CORDEANU Elena Mihaela		<ul style="list-style-type: none"> • Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service des Maladies vasculaires-HTA-Pharmacologie clinique / NHC 	51.04 Option : Médecine vasculaire
DALI-YOUCHEF Ahmed Nassim		<ul style="list-style-type: none"> • Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et Biologie moléculaire / NHC 	44.01 Biochimie et biologie moléculaire
DANION François		<ul style="list-style-type: none"> • Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service des Maladies infectieuses et tropicales / NHC 	45.03 Option : Maladies infectieuses
DELHORME Jean-Baptiste		<ul style="list-style-type: none"> • Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service de Chirurgie générale et Digestive / HP 	53.02 Chirurgie générale
DEVYS Didier		<ul style="list-style-type: none"> • Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic génétique / Nouvel Hôpital Civil 	47.04 Génétique (option biologique)
Mme DINKELACKER Véra		<ul style="list-style-type: none"> • Pôle Tête et Cou - CETD - Service de Neurologie / Hôpital de Hautepierre 	49.01 Neurologie
DOLLÉ Pascal		<ul style="list-style-type: none"> • Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et biologie moléculaire / NHC 	44.01 Biochimie et biologie moléculaire
Mme ENACHE Irina		<ul style="list-style-type: none"> • Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / IGBMC 	44.02 Physiologie
Mme FARRUGIA-JACAMON Audrey		<ul style="list-style-type: none"> • Pôle de Biologie - Service de Médecine Légale, Consultation d'Urgences médico-judiciaires et Laboratoire de Toxicologie / Faculté et HC • Institut de Médecine Légale / Faculté de Médecine 	46.03 Médecine Légale et droit de la santé
FELTEN Renaud		<ul style="list-style-type: none"> • Pôle Tête et Cou - CETD - Centre d'Investigation Clinique (CIC) - AX5 / Hôpital de Hautepierre 	48.04 Thérapeutique, Médecine de la douleur, Addictologie
FILISSETTI Denis	CS	<ul style="list-style-type: none"> • Pôle de Biologie - Labo. de Parasitologie et de Mycologie médicale / PTM HUS et Faculté 	45.02 Parasitologie et mycologie (option biologique)
FOUCHER Jack		<ul style="list-style-type: none"> • Institut de Physiologie / Faculté de Médecine • Pôle de Psychiatrie et de santé mentale - Service de Psychiatrie I / Hôpital Civil 	44.02 Physiologie (option clinique)
GANTNER Pierre		<ul style="list-style-type: none"> • Pôle de Biologie - Laboratoire (Institut) de Virologie / PTM HUS et Faculté 	45.01 Bactériologie- Virologie ; Hygiène Hospitalière Option Bactériologie- Virologie biologique
GIANNINI Margherita		<ul style="list-style-type: none"> • Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / NHC 	44.02 Physiologie (option biologique)
GIES Vincent		<ul style="list-style-type: none"> • Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Médecine Interne et d'Immunologie Clinique / NHC 	47.03 Immunologie (option clinique)
GRILLON Antoine		<ul style="list-style-type: none"> • Pôle de Biologie - Institut (Laboratoire) de Bactériologie / PTM HUS et Faculté 	45.01 Option : Bactériologie -virologie (biologique)

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
GUERIN Eric		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.03 Biologie cellulaire (option biologique)
GUFFROY Aurélien		• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Médecine interne et d'immunologie clinique / NHC	47.03 Immunologie (option clinique)
Mme HARSAN-RASTEI Laura		• Pôle d'imagerie - Service de Médecine Nucléaire et Imagerie Moléculaire / ICANS	43.01 Biophysique et médecine nucléaire
HUBELE Fabrice		• Pôle d'imagerie - Service de Médecine nucléaire et Imagerie Moléculaire / ICANS - Service de Biophysique et de Médecine Nucléaire / NHC	43.01 Biophysique et médecine nucléaire
KASTNER Philippe		• Pôle de Biologie - Département Génomique fonctionnelle et cancer / IGBMC	47.04 Génétique (option biologique)
Mme KEMMEL Véronique		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.01 Biochimie et biologie moléculaire
KOCH Guillaume		- Institut d'Anatomie Normale / Faculté de Médecine	42.01 Anatomie (Option clinique)
Mme KRASNY-PACINI Agata		• Pôle de Médecine Physique et de Réadaptation - Institut Universitaire de Réadaptation / Clémenceau	49.05 Médecine Physique et Réadaptation
Mme LAMOUR Valérie		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.01 Biochimie et biologie moléculaire
Mme LANNES Béatrice		• Institut d'Histologie / Faculté de Médecine • Pôle de Biologie - Service de Pathologie / Hôpital de Haute-pierre	42.02 Histologie, Embryologie et Cytogénétique (option biologique)
LAVAUX Thomas		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.03 Biologie cellulaire
LECOINTRE Lise		• Pôle de Gynécologie-Obstétrique - Service de Gynécologie-Obstétrique / Hôpital de Haute-pierre	54.03 Gynécologie-Obstétrique ; gynécologie médicale Option : Gynécologie-obstétrique
LENORMAND Cédric		• Pôle de Chirurgie maxillo-faciale, Morphologie et Dermatologie - Service de Dermatologie / Hôpital Civil	50.03 Dermato-Vénérologie
LHERMITTE Benoît		• Pôle de Biologie - Service de Pathologie / Hôpital de Haute-pierre	42.03 Anatomie et cytologie pathologiques
LUTZ Jean-Christophe		• Pôle de Chirurgie plastique reconstructrice et esthétique, Chirurgie maxillo-faciale, Morphologie et Dermatologie - Service de Chirurgie Plastique et Maxillo-faciale / Hôpital Civil	55.03 Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie
MIGUET Laurent		• Pôle de Biologie - Laboratoire d'Hématologie biologique / Hôpital de Haute-pierre et NHC	44.03 Biologie cellulaire (type mixte : biologique)
Mme MOUTOU Céline ép. GUNTNER	CS	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic préimplantatoire / CMCO Schiltigheim	54.05 Biologie et médecine du développement et de la reproduction (option biologique)
MULLER Jean		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic génétique / Nouvel Hôpital Civil	47.04 Génétique (option biologique)
Mme NICOLAE Alina		• Pôle de Biologie - Service de Pathologie / Hôpital de Haute-pierre	42.03 Anatomie et Cytologie Pathologiques (Option Clinique)
Mme NOURRY Nathalie		• Pôle de Santé publique et Santé au travail - Service de Pathologie professionnelle et de Médecine du travail / HC	46.02 Médecine et Santé au Travail (option clinique)
PENCREAC'H Erwan		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et biologie moléculaire / NHC	44.01 Biochimie et biologie moléculaire
PFAFF Alexander		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Parasitologie et de Mycologie médicale /PTM HUS	45.02 Parasitologie et mycologie
Mme PITON Amélie		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic génétique / NHC	47.04 Génétique (option biologique)
POP Raoul		• Pôle d'imagerie - Unité de Neuroradiologie interventionnelle / Hôpital de Haute-pierre	43.02 Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
Mme PORTER Louise		• Pôle de Biologie - Service de Génétique Médicale / Hôpital de Haute-pierre	47.04 Génétique (type clinique)
PREVOST Gilles		• Pôle de Biologie - Institut (Laboratoire) de Bactériologie / PTM HUS et Faculté	45.01 Option : Bactériologie -virologie (biologique)
Mme RADOSAVLJEVIC Mirjana		• Pôle de Biologie - Laboratoire d'immunologie biologique / Nouvel Hôpital Civil	47.03 Immunologie (option biologique)
Mme REIX Nathalie		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et Biologie moléculaire / NHC - Service de Chirurgie / ICANS	43.01 Biophysique et médecine nucléaire
Mme RIOU Marianne		• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et explorations fonctionnelles / NHC	44.02 Physiologie (option clinique)
ROGUE Patrick (cf. A2)		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et Biologie moléculaire / NHC	44.01 Biochimie et biologie moléculaire (option biologique)
Mme ROLLAND Delphine		• Pôle de Biologie - Laboratoire d'Hématologie biologique / Hôpital de Haute-pierre	47.01 Hématologie ; transfusion (type mixte : Hématologie)
Mme RUPPERT Elisabeth		• Pôle Tête et Cou - Service de Neurologie - Unité de Pathologie du Sommeil / HC	49.01 Neurologie
Mme SABOU Alina		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Parasitologie et de Mycologie médicale/PTM HUS - Institut de Parasitologie / Faculté de Médecine	45.02 Parasitologie et mycologie (option biologique)
Mme SCHEIDECKER Sophie		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic génétique / Nouvel Hôpital Civil	47.04 Génétique

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
SCHRAMM Frédéric		• Pôle de Biologie - Institut (Laboratoire) de Bactériologie / PTM HUS et Faculté	45.01 Option : Bactériologie-virologie (biologique)
Mme SOLIS Morgane		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Virologie / Hôpital de Hautepierre	45.01 Bactériologie-Virologie ; hygiène hospitalière Option : Bactériologie-Virologie
Mme SORDET Christelle		• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Rhumatologie / Hôpital de Hautepierre	50.01 Rhumatologie
Mme TALAGRAND-REBOUL Emilie		• Pôle de Biologie - Institut (Laboratoire) de Bactériologie / PTM HUS et Faculté	45.01 Option : Bactériologie-virologie (biologique)
TALHA Samy		• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et explorations fonctionnelles / NHC	44.02 Physiologie (option clinique)
Mme TALON Isabelle		• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Chirurgie Pédiatrique / Hôpital de Hautepierre	54.02 Chirurgie infantile
TELETIN Marius		• Pôle de Biologie - Service de Biologie de la Reproduction / CMCO Schiltigheim	54.05 Biologie et médecine du développement et de la reproduction (option biologique)
VALLAT Laurent		• Pôle de Biologie - Laboratoire d'immunologie Biologique - Hôpital de Hautepierre	47.01 Hématologie ; Transfusion Option Hématologie Biologique
Mme VELAY-RUSCH Aurélie		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Virologie / Hôpital Civil	45.01 Bactériologie- Virologie ; Hygiène Hospitalière Option Bactériologie- Virologie biologique
Mme VILLARD Odile		• Pôle de Biologie - Labo. de Parasitologie et de Mycologie médicale / PTM HUS et Fac	45.02 Parasitologie et mycologie (option biologique)
Mme ZALOSZYC Ariane ép. MARCANTONI		• Pôle Médico-Chirurgical de Pédiatrie - Service de Pédiatrie I / Hôpital de Hautepierre	54.01 Pédiatrie
ZOLL Joffrey		• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / HC	44.02 Physiologie (option clinique)

B2 – PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS (monoappartenant)

Pr BONAHE Christian P0166	Laboratoire d'Epistémologie des Sciences de la Vie et de la Santé (LESVS) Institut d'Anatomie Pathologique	72.	Epistémologie - Histoire des sciences et des Techniques
---------------------------	---	-----	---

B3 - MAITRES DE CONFÉRENCES DES UNIVERSITÉS (monoappartenant)

Mme CHABRAN Elena	ICUBE-UMR 7357 - Equipe IMIS / Faculté de Médecine	69.	Neurosciences
M. DILLENGER Jean-Philippe	ICUBE-UMR 7357 - Equipe IMIS / Faculté de Médecine	69.	Neurosciences
Mr KESSEL Nils	Laboratoire d'Epistémologie des Sciences de la Vie et de la Santé (LESVS) Institut d'Anatomie Pathologique	72.	Epistémologie - Histoire des sciences et des Techniques
Mr LANDRE Lionel	ICUBE-UMR 7357 - Equipe IMIS / Faculté de Médecine	69.	Neurosciences
Mme MIRALLES Célia	Laboratoire d'Epistémologie des Sciences de la Vie et de la Santé (LESVS) Institut d'Anatomie Pathologique	72.	Epistémologie - Histoire des sciences et des Techniques
Mme SCARFONE Marianna	Laboratoire d'Epistémologie des Sciences de la Vie et de la Santé (LESVS) Institut d'Anatomie Pathologique	72.	Epistémologie - Histoire des sciences et des Techniques
Mme THOMAS Marion	Laboratoire d'Epistémologie des Sciences de la Vie et de la Santé (LESVS) Institut d'Anatomie Pathologique	72.	Epistémologie - Histoire des sciences et des Techniques
Mr VAGNERON Frédéric	Laboratoire d'Epistémologie des Sciences de la Vie et de la Santé (LESVS) Institut d'Anatomie Pathologique	72.	Epistémologie - Histoire des sciences et des Techniques
Mr ZIMMER Alexis	Laboratoire d'Epistémologie des Sciences de la Vie et de la Santé (LESVS) Institut d'Anatomie Pathologique	72.	Epistémologie - Histoire des sciences et des Techniques

C - ENSEIGNANTS ASSOCIÉS DE MÉDECINE GÉNÉRALE

C1 - PROFESSEURS ASSOCIÉS DES UNIVERSITÉS DE MÉDECINE GÉNÉRALE (mi-temps)

Pre Ass. DUMAS Claire
Pr Ass. GRIES Jean-Luc
Pre Ass. GROB-BERTHOU Anne
Pr Ass. GUILLOU Philippe
Pr Ass. HILD Philippe
Pr Ass. ROUGERIE Fabien

C2 - MAITRE DE CONFÉRENCES DES UNIVERSITÉS DE MÉDECINE GÉNÉRALE - TITULAIRE

Dre CHAMBE Juliette
Dr LORENZO Mathieu

C3 - MAITRES DE CONFÉRENCES ASSOCIÉS DES UNIVERSITÉS DE MÉDECINE GÉNÉRALE (mi-temps)

Dre DELACOUR Chloé
Dr GIACOMINI Antoine
Dr HOLLANDER David
Dre SANSELMÉ Anne-Elisabeth
Dr SCHMITT Yannick

E - PRATICIENS HOSPITALIERS - CHEFS DE SERVICE NON UNIVERSITAIRES

Dr ASTRUC Dominique	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Réanimation pédiatrique spécialisée et de surveillance continue / HP
Dr DEMARCHI Martin	• Pôle Oncologie médico-chirurgicale et d'Hématologie - Service d'Oncologie Médicale / ICANS
Mme Dre GOURIEUX Bénédicte	• Pôle de Pharmacie-pharmacologie - Service de Pharmacie-Stérilisation / Nouvel Hôpital Civil
Dr KARCHER Patrick	• Pôle de Gériatrie - Service de Soins de suite de Longue Durée et d'hébergement gériatrique / EHPAD / Robertsau
Dr LEFEBVRE Nicolas	• Pôle de Spécialités Médicales - Ophtalmologie - Hygiène (SMO) - Service des Maladies Infectieuses et Tropicales / Nouvel Hôpital Civil
Dr NISAND Gabriel	• Pôle de Santé Publique et Santé au travail - Service de Santé Publique - DIM / Hôpital Civil
Mme Dre PETIT Flore	• Pôle de Spécialités Médicales - Ophtalmologie - Hygiène (SMO) - UCSA
Dr PIRRELO Olivier	• Pôle de Gynécologie et d'Obstétrique - Service de Gynécologie-Obstétrique / CMCO
Dr REY David	• Pôle Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - «Le trait d'union» - Centre de soins de l'Infection par le VIH / Nouvel Hôpital Civil
Mme Dre RONDE OUSTEAU Cécile	• Pôle Locomax - Service de Chirurgie Séptique / Hôpital de Haute-pierre
Mme Dre RONGIERES Catherine	• Pôle de Gynécologie et d'Obstétrique - Centre Clinico Biologique d'AMP / CMC
Dr TCHOMAKOV Dimitar	• Pôle Médico-Chirurgical de Pédiatrie - Service des Urgences Médico-Chirurgicales pédiatriques / Hôpital de Haute-pierre
Mme Dre WEISS Anne	• Pôle Urgences - SAMU67 - Médecine Intensive et Réanimation - SAMU

F1 - PROFESSEURS ÉMÉRITES

- o **de droit et à vie** (membre de l'Institut)
 - CHAMBON Pierre (Biochimie et biologie moléculaire)
 - MANDEL Jean-Louis (Génétique et biologie moléculaire et cellulaire)
- o **pour trois ans (1er septembre 2020 au 31 août 2023)**
 - BELLOCQ Jean-Pierre (Service de Pathologie)
 - CHRISTMANN Daniel (Maladies Infectieuses et tropicales)
 - DANION Jean-Marie (Psychiatrie)
 - GRUCKER Daniel (Physique biologique)
 - KEMPF Jean-François (Chirurgie orthopédique et de la main)
 - KOPFERSCHMITT Jacques (Urgences médico-chirurgicales Adultes)
 - MULLER André (Centre d'Evaluation et de Traitement de la Douleur)
 - ROUL Gérald (Cardiologie)
- o **pour trois ans (1er septembre 2021 au 31 août 2024)**
 - DANION Anne (Pédopsychiatrie, addictologie)
 - DIEMUNSCH Pierre (Anesthésiologie et Réanimation chirurgicale)
 - HERBRECHT Raoul (Hématologie)
 - STEIB Jean-Paul (Chirurgie du rachis)
- o **pour trois ans (1er septembre 2022 au 31 août 2025)**
 - Mme QUOIX Elisabeth (Pneumologie)

F2 - PROFESSEUR des UNIVERSITÉS ASSOCIÉ (mi-temps)

M. SOLER Luc CNU-31 IRCAD

F3 - PROFESSEURS CONVENTIONNÉS DE L'UNIVERSITÉ

Pr CHARRON Dominique	(2019-2020)
Pr KINTZ Pascal	(2019-2020)
Pr LAND Walter G.	(2019-2020)
Pr MAHE Antoine	(2019-2020)
Pr MASTELLI Antoine	(2019-2020)
Pr REIS Jacques	(2019-2020)
Pre RONGIERES Catherine	(2019-2020)

G1 - PROFESSEURS HONORAIRES

ADLOFF Michel (Chirurgie digestive) / 01.09.94	KUNTZMANN Francis (Gériatrie) / 01.09.07
BABIN Serge (Orthopédie et Traumatologie) / 01.09.01	KURTZ Daniel (Neurologie) / 01.09.98
BALDAUF Jean-Jacques (Gynécologie obstétrique) / 01.09.21	LANG Gabriel (Orthopédie et traumatologie) / 01.10.98
BAREISS Pierre (Cardiologie) / 01.09.12	LANGER Bruno (Gynécologie) / 01.11.19
BATZENSCHLAGER André (Anatomie Pathologique) / 01.10.95	LEVY Jean-Marc (Pédiatrie) / 01.10.95
BAUMANN René (Hépatogastro-entérologie) / 01.09.10	LONSDORFER Jean (Physiologie) / 01.09.10
BERGERAT Jean-Pierre (Cancérologie) / 01.01.16	LUTZ Patrick (Pédiatrie) / 01.09.16
BERTHEL Marc (Gériatrie) / 01.09.18	MAILLOT Claude (Anatomie normale) / 01.09.03
BIENTZ Michel (Hygiène Hospitalière) / 01.09.04	MAITRE Michel (Biochimie et biol. moléculaire) / 01.09.13
BLICKLE Jean-Frédéric (Médecine Interne) / 15.10.17	MANDEL Jean-Louis (Génétique) / 01.09.16
BLOCH Pierre (Radiologie) / 01.10.95	MANGIN Patrice (Médecine Légale) / 01.12.14
BOEHM-BURGER Nelly (Histologie) / 01.09.20	MARESCAUX Christian (Neurologie) / 01.09.19
BOURJAT Pierre (Radiologie) / 01.09.03	MARESCAUX Jacques (Chirurgie digestive) / 01.09.16
BOUSQUET Pascal (Pharmacologie) / 01.09.19	MARK Jean-Joseph (Biochimie et biologie cellulaire) / 01.09.99
BRECHENMACHER Claude (Cardiologie) / 01.07.99	MESSER Jean (Pédiatrie) / 01.09.07
BRETTES Jean-Philippe (Gynécologie-Obstétrique) / 01.09.10	MEYER Christian (Chirurgie générale) / 01.09.13
BURGHARD Guy (Pneumologie) / 01.10.86	MEYER Pierre (Biostatistiques, Informatique méd.) / 01.09.10
BURSZTEJN Claude (Pédopsychiatrie) / 01.09.18	MONTEIL Henri (Bactériologie) / 01.09.11
CANTINEAU Alain (Médecine et Santé au travail) / 01.09.15	MOSSARD Jean-Marie (Cardiologie) / 01.09.09
CAZENAIVE Jean-Pierre (Hématologie) / 01.09.15	NISAND Israël (Gynécologie-Obstétrique) / 01.09.19
CHAMPY Maxime (Stomatologie) / 01.10.95	OUDET Pierre (Biologie cellulaire) / 01.09.13
CHAUVIN Michel (Cardiologie) / 01.09.18	PASQUALI Jean-Louis (Immunologie clinique) / 01.09.15
CHELLY Jameledine (Diagnostic génétique) / 01.09.20	PATRIS Michel (Psychiatrie) / 01.09.15
CINQUALBRE Jacques (Chirurgie générale) / 01.10.12	Mme PAULI Gabrielle (Pneumologie) / 01.09.11
CLAVERT Jean-Michel (Chirurgie infantile) / 31.10.16	PINGET Michel (Endocrinologie) / 01.09.19
COLLARD Maurice (Neurologie) / 01.09.00	POTTECHER Thierry (Anesthésie-Réanimation) / 01.09.18
CONSTANTINESCO André (Biophysique et médecine nucléaire) / 01.09.11	REYS Philippe (Chirurgie générale) / 01.09.98
DIETEMANN Jean-Louis (Radiologie) / 01.09.17	RITTER Jean (Gynécologie-Obstétrique) / 01.09.02
DOFFOEL Michel (Gastroentérologie) / 01.09.17	RUMPLER Yves (Biol. développement) / 01.09.10
DUCLOS Bernard (Hépatogastro-Hépatologie) / 01.09.19	SANDNER Guy (Physiologie) / 01.09.14
DUFOUR Patrick (Centre Paul Strauss) / 01.09.19	SAUDER Philippe (Réanimation médicale) / 01.09.20
DUPEYRON Jean-Pierre (Anesthésiologie-Réa. Chir.) / 01.09.13	SAUVAGE Paul (Chirurgie infantile) / 01.09.04
EISENMANN Bernard (Chirurgie cardio-vasculaire) / 01.04.10	SCHLAEDER Guy (Gynécologie-Obstétrique) / 01.09.01
FABRE Michel (Cytologie et histologie) / 01.09.02	SCHLIENGER Jean-Louis (Médecine Interne) / 01.08.11
FISCHBACH Michel (Pédiatrie) / 01.10.16	SCHRAUB Simon (Radiothérapie) / 01.09.12
FLAMENT Jacques (Ophtalmologie) / 01.09.09	SICK Henri (Anatomie Normale) / 01.09.06
GAY Gérard (Hépatogastro-entérologie) / 01.09.13	STEIB Annick (Anesthésiologie) / 01.04.19
GUT Jean-Pierre (Virologie) / 01.09.14	STIERLE Jean-Luc (ORL) / 01.09.10
HASSELMANN Michel (Réanimation médicale) / 01.09.18	STOLL Claude (Génétique) / 01.09.09
HAUPTMANN Georges (Hématologie biologique) / 01.09.06	STOLL-KELLER Françoise (Virologie) / 01.09.15
HEID Ernest (Dermatologie) / 01.09.04	STORCK Daniel (Médecine Interne) / 01.09.03

IMLER Marc (Médecine Interne) / 01.09.98	TEMPE Jean-Daniel (Réanimation médicale) / 01.09.06
JACQMIN Didier (Urologie) / 09.08.17	TONGIO Jean (Radiologie) / 01.09.02
JAECK Daniel (Chirurgie générale) / 01.09.11	VAUTRAVERS Philippe (Médecine physique et réadaptation) / 01.09.16
JESEL Michel (Médecine physique et réadaptation) / 01.09.04	VETTER Jean-Marie (Anatomie pathologique) / 01.09.13
KAHN Jean-Luc (Anatomie) / 01.09.18	WALTER Paul (Anatomie Pathologique) / 01.09.09
KEHR Pierre (Chirurgie orthopédique) / 01.09.06	WILHM Jean-Marie (Chirurgie thoracique) / 01.09.13
KREMER Michel / 01.05.98	WILK Astrid (Chirurgie maxillo-faciale) / 01.09.15
KRETZ Jean-Georges (Chirurgie vasculaire) / 01.09.18	WILLARD Daniel (Pédiatrie) / 01.09.96
KRIEGER Jean (Neurologie) / 01.01.07	WOLFRAM-GABEL Renée (Anatomie) / 01.09.96
KUNTZ Jean-Louis (Rhumatologie) / 01.09.08	

Légende des adresses :

FAC : Faculté de Médecine : 4, rue Kirschleger - F - 67085 Strasbourg Cedex - Tél. : 03.68.85.35.20 - Fax : 03.68.85.35.18 ou 03.68.85.34.67

HOPITAUX UNIVERSITAIRES DE STRASBOURG (HUS) :

- NHC : **Nouvel Hôpital Civil** : 1, place de l'Hôpital - BP 426 - F - 67091 Strasbourg Cedex - Tél. : 03 69 55 07 08
- HC : **Hôpital Civil** : 1, Place de l'Hôpital - B.P. 426 - F - 67091 Strasbourg Cedex - Tél. : 03.88.11.67.68
- HP : **Hôpital de Hautepierre** : Avenue Mollère - B.P. 49 - F - 67098 Strasbourg Cedex - Tél. : 03.88.12.80.00
- **Hôpital de La Robertsau** : 83, rue Himmerich - F - 67015 Strasbourg Cedex - Tél. : 03.88.11.55.11
- **Hôpital de l'Elsau** : 15, rue Cranach - 67200 Strasbourg - Tél. : 03.88.11.67.68

ICANS - Institut de Cancérologie Strasbourg : 17 rue Albert Calmette - 67200 Strasbourg - Tél. : 03 68 76 67 67

CMCO - Centre Médico-Chirurgical et Obstétrical : 19, rue Louis Pasteur - BP 120 - Schiltigheim - F - 67303 Strasbourg Cedex - Tél. : 03.88.62.83.00

C.C.O.M. - Centre de Chirurgie Orthopédique et de la Main : 10, avenue Baumann - B.P. 96 - F - 67403 Illkirch Graffenstaden Cedex - Tél. : 03.88.55.20.00

E.F.S. - Etablissement Français du Sang - Alsace : 10, rue Spielmann - BP N°36 - 67065 Strasbourg Cedex - Tél. : 03.88.21.25.25

IURC - Institut Universitaire de Réadaptation Clemenceau - CHU de Strasbourg et UGECAM (Union pour la Gestion des Etablissements des Caisses d'Assurance Maladie) - 45 boulevard Clemenceau - 67082 Strasbourg Cedex

RESPONSABLE DE LA BIBLIOTHÈQUE DE MÉDECINE ET ODONTOLOGIE ET DU DÉPARTEMENT SCIENCES, TECHNIQUES ET SANTÉ DU SERVICE COMMUN DE DOCUMENTATION DE L'UNIVERSITÉ DE STRASBOURG

Monsieur Olivier DIVE, Conservateur

**LA FACULTÉ A ARRÊTÉ QUE LES OPINIONS ÉMISES DANS LES DISSERTATIONS QUI LUI SONT PRÉSENTÉES
DOIVENT ÊTRE CONSIDÉRÉES COMME PROPRES A LEURS AUTEURS ET QU'ELLE N'ENTEND NI LES APPROUVER, NI LES IMPROUVER**



SERMENT D'HIPPOCRATE

« Au moment d'être admis à exercer la médecine, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité.

Mon premier souci sera de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous ses éléments, physiques et mentaux, individuels et sociaux. Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions.

J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité. Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité.

J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences. Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer les consciences.

Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera.

Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.

Admis dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me sont confiés. Reçu à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs.

Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement les agonies. Je ne provoquerai jamais la mort délibérément.

Je préserverai l'indépendance nécessaire à l'accomplissement de ma mission. Je n'entreprendrai rien qui dépasse mes compétences. Je les entretiendrai et les perfectionnerai pour assurer au mieux les services qui me seront demandés.

J'apporterai mon aide à mes confrères ainsi qu'à leurs familles dans l'adversité.

Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ;

Que je sois déshonoré et méprisé si j'y manque ».

Écho à la Médecine

Médecine, astre échu insatiable de savoir

Pourquoi être déchue sur une terre bien illusoire ?

Là où le son du nourrisson coïncide

Avec le cri du vieillard, les larmes du hasard

Serait-ce pour toi une fatalité, un suicide ?

De devoir contraster ces échos dans le noir.

De rompre au serment que tu as pris dans l'Histoire

Vois-tu dans un sourire, lumière dans le brouillard ?

Les caresses de ta peau pansent les plaies du passé.

L'oreille attentive au silence des trépassés

Ta bouche pense à réconforter par tes ondes

Celles que l'on avait oubliées par tes sondes

Ton cœur s'emballe dans le creux de ta main ouverte

Ton amour pur ne s'oublie par tes découvertes

Remerciements

Ah les remerciements de thèse, une étape symbolique dans la vie d'un doctorant. Comment les écrire ? Avec formalisme ? Ça serait trop rébarbatif pour l'étudiant qui lit ma thèse en espérant étoffer sa biblio. De façon fantaisiste ? Pas assez formel. L'air de rien, c'est un équilibre assez délicat à trouver : si un peu de vin est spirituel, trop de spiritueux serait vain. Mais à bien y penser, les plus grandes révélations dans la vie se passent autour d'un verre. Comment, dès lors, ne pas évoquer l'exemple de la Sainte Cène qui préfigura moult chamboulements dans notre civilisation judéo-chrétienne, à commencer par notre calendrier - et donc quelque part la date de cette soutenance - et qui changea également à titre plus personnel ma vie. Curieusement, je ne peux m'empêcher de me remémorer une scène de plus d'une décennie, une appartenant à mon ancienne vie de carabin, assez peu orthodoxe pour le coup.

Elle se déroulait un soir de légèreté, dans une de ces tavernes rupestres où les symphonies gutturales laissaient présager des nuits longues et des rencontres inattendues. J'étais avec un des majors de ma promotion, que je ne connaissais finalement que très peu. Nos pensées, telles des sœurs, s'étaient toutefois ruées vers le bar et une certaine fraternité s'opéra entre nous. Peu après que Minuit eut fait son entrée avec son amie Cacophonie, il me déclara laconiquement : « tu sais ce que j'aime chez toi, c'est que tu es... authentique. » Si dans cette déclaration vespérale chaque mot était savamment pesé pour éviter le pyrosis de minuit, je dois avouer que je ne m'attendais pas à un tel qualificatif en cette heure où tous les chats sont gris. Avec un gramme dans chaque œil, interpréter la portée métaphysique d'une telle phrase - tout en endossant une faluche imbibée d'exhalaisons - fut donc pour moi un drôle d'exercice. En particulier face à un confrère dont les yeux étaient deux fois plus chargés que les miens. Il me faut également préciser qu'à cette époque, ce n'était clairement pas l'image que je pensais renvoyer.

Cette phrase, d'une portée finalement très relative au vu de son contexte, m'a paradoxalement marqué au fil des années. Il me semble en effet difficile dans notre société d'être « vrai » avec autrui. Comme si nos minois ne pouvaient supporter d'interagir avec le monde sans un masque pour les protéger ; comme si les expériences de la vie inoculaient en nous la sagesse de ne pas trop nous dévoiler à autrui de peur de s'en retrouver meurtris. Cependant, malgré le temps et son lot d'épreuves contrariantes - dont la préparation de cette thèse fait partie - j'ai pu compter sur des personnes qui avaient manifesté cette indéniable qualité christique. En hommage à chacune d'elles avec qui j'ai eu la grâce de communier, je vais tâcher d'être à nouveau « authentique ».

Aux membres du jury :

Au président du jury, Monsieur le Professeur BILBAULT Pascal

Merci pour l'honneur que vous m'accordez de présider le jury de cette thèse et pour l'intérêt que vous avez manifesté. Merci également pour le savoir pédagogique que vous avez partagé durant mon premier stage d'internat aux urgences de Strasbourg, qui m'a permis de grandir professionnellement et humainement.

À monsieur le Docteur HOLLANDER David, maître de conférences

Un grand merci pour votre participation à ce jury, votre implication dans le Département de Médecine Générale et votre passion pour l'échographie que vous savez véhiculer à vos étudiants.

À mon directeur de thèse, Monsieur le Docteur SCHMITT Yannick

Merci pour ta douceur, ton humanité et ta patience qui m'ont permis de finaliser ce projet dans la paix. Merci également pour tes conseils, ton regard et ton analyse qui m'ont été grandement utiles.

À Monsieur le Docteur OBELLIANNE Jules

Merci d'avoir accepté d'évaluer mon travail, avec ton regard de spécialiste en imagerie médicale, clôturant la fin de cette dizaine d'années d'étude de médecine. Ce fut un réel plaisir d'avoir pu effectuer les premiers cycles d'études en ta compagnie, avec quelques soirées mémorables, et d'avoir fait quelques soirées de gardes, qui l'étaient tout autant, durant l'internat.

À Madame la docteure DIEBOLD Thérèse

Merci pour le privilège de faire partie du jury de cette thèse. Merci pour la médecine que tu fais et la médecin que tu es, mais aussi pour ton humilité et ta jovialité.

Merci à chacun de mes maîtres de stage, tuteurs et collègues de travail qui m'ont accompagné durant tout ce parcours. Merci pour vos connaissances et pour l'empathie témoignée durant ce processus. Merci particulièrement à Omer et Jean-Claude pour votre humour et votre culture. Une pensée affectueuse va également à tous les soignants dont j'ai eu l'honneur de croiser la route sur ces sols en PVC. Étant impossible de tous vous citer, vous serez représentés par cette âme dont le sourire comme la bienveillance sont constants : Elodie,

merci pour ton soutien humain et, accessoirement, merci aussi pour l'ordinateur de l'office de soins que tu m'as passé en garde pendant les moments d'accalmie afin de rédiger cette thèse !

Un grand merci aux patients que j'ai rencontrés durant mon cursus et qui m'ont encouragé dans l'élaboration de ce travail.

A tous mes Co-externes et Co-internes, un simple paragraphe ne pourrait contenir tout le bien que je pense de votre personne. Les circonstances de la vie font que nous ne nous reverrons probablement jamais pour certains, quoique, l'existence nous réserve tellement de surprises qu'il n'est pas bon de présager plus loin qu'aujourd'hui... En tout cas, que ceci soit un simple au revoir ou un mot d'adieu, je vous dédie à chacun ce message : « Merci pour tout ! » Je ne peux m'empêcher cependant de mettre en avant quelques illustres personnages, ayant mérité un marque-page dans ces chapitres de médecine.

Merci à Benjamin d'avoir rechargé ma vieille Golf 4, les batteries de notre amitié ne se sont jamais épuisées depuis. Merci plus récemment de m'avoir (encore) accompagné dans mon combat pour l'indemnisation de casse motrice de ma nouvelle voiture française. Tu es, à ta manière, une des bougies qui manquaient à ma vie et qui me propulse dans les moments décisifs ! Jacques, merci de m'avoir redonné goût à la Psychiatrie, tu es une personne formidable. Merci à Thibault de m'avoir appris à faire le ménage en P2, ta résilience dans cette épreuve image parfaitement l'ami fidèle que tu es. Merci à Kévin, Marion, Thomas, Camille, Mélanie, Clément, Vincent, Claire, Alex, Lucie, mais aussi à Nicolas, Victor, Élise, Léa, Clément, Thierry, Pierre pour ces bonnes barres de rire. Merci à « Étienne le Bolideur » pour ces deux D4 passées ensemble. Tu as su faire de cette période de captivité une prison dorée, illuminée par la présence de ton génie humoristique, souvent incompris et combattu – mais, après tout,

n'est-ce pas là la marque des plus grands ? Merci à Ophélie, Raphaël, Frank, Grégoire, Fiona, Nicolas, Anne, Mohammed, Fred, Emmanuel, Pierre, Éliisa, Martin pour ne citer que vous, et tout mon groupe de tutorat pour votre drôlerie du quotidien et votre simplicité. Lucas, tu es un confrère mais également un frère, je suis très fier de ton parcours émérite dans la neurochirurgie, continue à être une des lumières du monde.

Une mention spéciale à Marie, Aude et Pauline, mes chères compagnonnes de course à savon, pour toutes les énigmes que nous avons su résoudre ensemble, aussi bien en Escape Game que dans la réalité, à travers tous ces moments de qualité, qui rendent la vie si précieuse. Merci bien sûr à tous les confrères et consœurs m'ayant aidé dans les focus groups mais que je ne citerai pas directement par souci du respect de leur anonymat !

À mes amis de collège et lycée dont les années, à l'image d'un bon vin de garde et en dépit des intempéries et des sols, ont rendu notre relation encore plus mûre et subtile. Vous faites partie de ma « garde napoléonienne », celle qui nous protège étroitement et que l'on cherche pourtant le plus à préserver. Merci à Pierre et Nicolas pour toutes vos facéties qui, compilées, mériteraient l'objet d'un livre ! Merci à Jules et Clément pour votre singulière humilité. Quentin, mon plus vieil ami, à qui je dois tant, n'oublie pas de m'offrir un voyage au Canada pendant l'une de tes conférences là-bas ! Tel un Talleyrand traversant tous les régimes, ta présence et tes conseils avisés ne perdent de leur sagesse. Cela dit, la comparaison avec ce « sulfureux » personnage s'arrête ici, car ton cœur droit ne s'affectionne ni aux convoitises, ni à la flagornerie et autres bas instincts. J'ajouterai cependant que les bas de soie t'iraient à ravir ! Mes amis, vous savez déjà l'estime que j'ai à votre égard, je n'ai donc pas besoin d'écrire plus longuement sur vous.

À mes frères et sœurs en Christ, si je ne peux malheureusement pas tous vous mentionner, vous serez cependant bien obligés, tôt ou tard, de me le pardonner ! Sachez que j'ai, pour chacun d'entre vous, un amour éternel à votre égard. Merci à tous ceux qui m'ont accompagné de l'Alsace en passant par la Lorraine. Salutations respectueuses aux bergers Pierre-Yves, Valérie, Marie, Julien, Nanette, Robert, Angelo, Ermano, Angelo, Angela, Eva, Samuel, Nathalie, Laura, Armond, Osmith, Natacha, Alfred, Arsène, Nancy, Luidovick ainsi qu'à tous les membres du conseil, tous les serviteurs travaillant activement pour l'Évangile qui se reconnaîtront. Merci pour votre dévouement pour les âmes, votre douceur et votre tempérance. Un grand merci à Sandra pour ton soutien et ton attention durant la rédaction de cette thèse ! Merci à Mathias, Chloé et Simon pour votre humour décalé. Vous êtes un témoignage vivant qu'il faut prendre la Vie avec sérieux mais sans se prendre trop au sérieux. Merci à Martin, Dora, Lukaisa, Audrée, Bryand, Prudence, Gracia, Francine, Auriole, François pour votre écoute et votre sagesse. Sincères salutations au groupe des gabonais.

À ma chère famille,

Merci maman et papa pour tout l'amour et la patience témoignés à mon égard depuis ma naissance et sans doute même bien avant ! Cette réussite, je la dois en grande partie à vous qui avez su investir en moi pour qui j'étais et non pas sur ce que j'aurais pu vous apporter. Merci Laure d'être une sœur aussi extraordinaire. On loue souvent tes fulgurances, mais elles ne sont que de simples reflets de ton esprit brillant et de ta créativité qui sait nous égayer les jours de fête. Merci d'avoir relu et corrigé ma thèse. Merci à mes grands-parents Rosine, Jacqueline, Angelo, Joseph pour votre amour indéfectible. Merci à tata Jeanine pour ta générosité et ta bonté. Merci à tous mes oncles, tantes, cousins, cousines, neveux, nièces : Fabrice et ces matches à Saint Symphorien animés, Agnès et tes bons petits plats, Jean-Baptiste pour toutes les fois où

tu as refait la carrosserie de ma voiture en P1 (je suis en train de réaliser que j'ai une relation particulière avec les automobiles), Pierrot et tes viennoiseries légendaires, Bernadette, Véronique, Clara, Jérôme et ta classe de motard, Gaétan, Antonin. Gros bisous à Patrick, Maud, Lison, et toute la famille qui s'agrandit avec la petite Louise ! Un pensiero affettuoso per tutta la famiglia italiana. Spesso imitata, mai eguagliata. Mes hommages également à toute ma belle-famille béninoise et gabonaise. On espère un jour voir les guépards et panthères fouler les pelouses d'une finale de CAN ! Chaleureuses embrassades à ma belle-maman Lucile, hélas partie trop tôt, mais dans le sourire ne cesse d'illuminer les cieux et nos souvenirs. À Edcile et Gédéon, vous pimentez mes journées à l'instar de vos plats ! Arthur, je t'embrasse très fort !

A ma chère femme Edline, merci pour la personne authentique que tu es, pleine de vie, de grâce et de faveurs. C'est un privilège de pouvoir marcher à tes côtés chaque jour. Un grand câlin à notre fils Alexandre, homme de paix et de conquête, fort comme un lion mais doux comme un agneau.

Pour conclure ces remerciements, et pour revenir à la Médecine, je remercie tous les lecteurs d'avoir eu égard à ce travail et je vous adresse à chacun cette bénédiction du troisième épître de Jean.

« Bien-aimé, je souhaite que tu prospères à tout point de vue et sois en bonne santé, à l'image de ton âme. » 3 Jean 1 :2

Table des matières

I) INTRODUCTION	28
A) L'échographie : quelques brefs rappels historiques	28
B) L'échographie : quelques principes fondamentaux	29
C) Pourquoi l'échographie en médecine générale ?	34
D) Situation de l'échographie en médecine générale en France :	35
E) Les différentes formations à l'échographie en médecine générale	36
a. En France	36
b. Au sein de la francophonie	38
c. Au sein d'autres pays européens	39
d. Dans le monde anglo-saxon :	41
e. Dans les « BRICS* »	42
F) PROBLEMATIQUE	43
G) OBJECTIF DE LA THESE	44
II) MATERIELS ET METHODES	46
A) Type d'étude	46
B) Méthode et réalisation des <i>focus groups</i>	46
C) Objectif des <i>focus groups</i>	46
D) Population	46
a. Sélection des participants	46
b. Mode de recrutement	47
c. Échantillonnage	47
E) Recueil de données	48
F) Guide d'entretien (Annexe 3)	49
G) Retranscription des données	49
H) Analyse des données	50
a. Classification par théorisation ancrée	50
b. Catégorisation des thèmes et sous thème des données qualitatives à l'aide d'un logiciel spécifique	51
I) Recherche bibliographique	51
J) Éthique et conflits d'intérêt	51
III) RESULTATS	52
A) Codage final	52
B) Caractéristiques des participants	54
a) Age des individus	54
b) Sexe des individus	55
c) Formation découverte à l'échographie proposée par le département de médecine générale de Strasbourg	56
d) Intention de se former ultérieurement à l'échographie (en l'état actuel des choses)	57
e) Avis concernant l'idée d'une mise en place d'une formation à l'échographie durant l'internat de médecine générale	58

f)	Avis des internes en fonction de l'expérience vis-à-vis de cet examen en structure ambulatoire ou semi ambulatoire.	58
C)	Besoins de formation exprimés par les étudiants	59
a.	Besoins pratiques	59
i.	Délais et disponibilité	59
1.	Campagne	59
2.	Ville	60
ii.	Prise en charge	60
1.	Activité hospitalière	60
a.	En service de Gynécologie	60
b.	Dans d'autres services hospitaliers	62
2.	Activité libérale et mixte	63
a.	En maison de santé et clinique	63
b.	En cabinet de médecine générale	63
iii.	Rentabilité	68
1.	Intégration dans le temps médical	68
a.	Un exercice jugé chronophage	68
b.	Un exercice jugé temporellement impossible ou non pertinent	70
c.	Un exercice tout à fait compatible et même synergique à l'évolution de la discipline	71
d.	Un exercice devant s'inspirer de la souplesse de l'échoscopie	72
2.	Investissements (financiers et humains)	74
a.	Investissements humains	74
b.	Investissements financiers	76
i.	Coût de l'appareil	76
ii.	Autres dépenses	79
3.	Rémunération des examens échographiques	79
b.	Besoins théoriques	83
i.	Cycles d'études médicales	83
1.	Après la fin des cycles des études médicales	83
2.	Avant la fin des cycles des études médicales	85
a.	Avant le 3 ^e cycle d'études médicales	85
b.	Pendant le 3 ^e cycle d'études médicales	85
ii.	Intégration dans la médecine générale	89
1.	Responsabilité et légitimité	89
2.	Stimulation intellectuelle	95
3.	Valorisation de la profession	95
4.	Résumé	96
D)	Conception d'une formation	97
a.	Enseignants	97
i.	Divers spécialistes	97
ii.	Généralistes	99
iii.	Radiologues	101
b.	Étudiants	103
i.	Budget	103
ii.	Cycle d'études médicales	104
1.	Avant le 3 ^{ème} cycle des études médicales	104
2.	Pendant le 3 ^{ème} cycles des études médicales	105
iii.	Nombre	106
iv.	Vision de l'échographie et de son apprentissage	108
1.	Vision pessimiste	108
2.	Vision optimiste	110
3.	Vision plutôt structurée	111
4.	Vision plutôt déstructurée	112
c.	Programme	113
i.	Examen	113

ii.	Items étudiés	113
1.	Les « No man's land »	113
2.	Les indications les plus fréquentes et/ou urgentes en médecine générale	115
3.	Par Système d'organe ou de spécialité	118
4.	Résumé	120
d.	Modules théoriques	121
i.	Durée et fréquence	121
ii.	Lieux	121
iii.	Modus operandi	122
1.	Une formation théorique orientée vers la pratique	122
2.	Une formation théorique orientée vers les supports numériques	123
3.	Une formation théorique s'inspirant du modèle des diplômes interuniversitaires	124
e.	Modules pratiques	125
i.	Durée et fréquence	125
ii.	Lieux	130
1.	En cabinet de ville ou structures de soins non hospitalières	131
2.	En stage hospitalier	133
3.	Au Service d'accueil des urgences	134
4.	En Service de Gynécologie-obstétrique	136
5.	En service de radiologie	137
iii.	« Modus operandi »	137
1.	Apprentissage continu dans des stages adaptés	138
2.	Apprentissage dans des salles de simulation	139
3.	Des formations sous forme de vacances « pratico-pratiques »	141
4.	Résumé	143
f.	Vision globale de la formation	144
IV)	DISCUSSION	147
A)	Forces et faiblesses méthodologiques	147
a.	Justification et avantages de l'utilisation des <i>focus groups</i> pour cette étude	147
b.	Limites des focus groups	148
c.	Perspectives de recherche	150
B)	Besoins exprimés par les internes de médecine générale durant ces <i>focus groups</i>	151
a.	Gain de temps	151
b.	Prise en charge	152
c.	Rentabilité et organisation	154
d.	Un sentiment de non-formation et d'illégitimité	156
C)	Conception d'une formation	161
a.	Enseignants	161
b.	Étudiants	162
c.	Programme	163
d.	Aspect médico-légal	165
e.	Modules théoriques	166
f.	Modules pratiques	167
V)	CONCLUSION	171
VI)	ANNEXES	174
	ANNEXE 1	174
	ANNEXE 2	175
	ANNEXE 3	176
	ANNEXE 4	177

VII)	<i>BIBLIOGRAPHIE</i>	179
VIII)	<i>Liste des abréviations</i>	195
IX)	<i>Résumé</i>	198

I) INTRODUCTION

A) L'échographie : quelques brefs rappels historiques

Au risque de tomber dans le piège d'une introduction emphatique ou dans un « copier-coller » historique, il apparaît néanmoins capital de rédiger un bref récapitulatif des faits qui ont marqué l'Histoire de l'échographie. Celle-ci n'a pas des origines purement médicales, mais est issue originellement de travaux de recherche en physique. Nous pouvons tout d'abord souligner les découvertes formidables des frères Pierre et Jacques Curie (1), dont l'application est grandement présente dans notre quotidien actuel (imprimantes, allume-gaz, mesure de la pression des pneus, microphones, briquet etc.).

La piézo-électricité (2) établit une relation de réciprocité pour certains matériaux cristallins ou en céramique, une relation entre pression mécanique et polarisation électrique. En d'autres termes, une pression mécanique sur ces matériaux va engendrer un signal électrique réactionnel et proportionnel à la force exercée. On nomme cette réaction l'effet piézo-électrique direct. Une tension électrique va inversement produire une déformation du cristal. Il s'agit de l'effet piézo-électrique inverse (3).

C'est à un autre français que nous devons indirectement la conception de l'appareil échographique : Paul Langevin (4). Ce protagoniste un temps oublié des ouvrages scientifiques, n'en demeure pas moins un des esprits scientifiques les plus brillants du 20^e siècle. Il fut un homme aux multiples facettes, aux multiples vies : diplômé de l'école normale supérieure, physicien, philosophe, enseignant, ami d'Einstein à qui il aurait inspiré en partie sa théorie de la relativité, disciple de Pierre Curie lui-même (5) et grand ami de son épouse Marie Curie (6,7) (prix Nobel de Physique en 1906 pour ses travaux sur la radioactivité en association avec M.

Curie Pierre et M. Becquerel Henri ; et également prix de Nobel de Chimie en 1911 pour ses découvertes sur le Radium et Polonium) bien après le décès de ce dernier.

Ses multiples travaux sur le magnétisme, le mouvement brownien pour ne citer qu'eux, l'ont fait entrer au Panthéon de la science et celui de Paris. Ce sont ceux sur la propagation et la réflexion des ondes sur les objets, par le biais de l'effet piézo-électrique, qui donne naissance au premier dispositif émetteur et récepteur d'ultrasons. Il sera par la suite utilisé durant les deux guerres mondiales sous les mers en tant que système grâce à l'impulsion du Dr. Robert William Boyle SONAR (8) (« Sound Navigator Ranging »).

Quelques années plus tard, c'est à un physicien américain, Dr George D. Ludwig qui utilise, à la fin des années 40, les ondes ultrasons pour la première fois sur le corps humain (9) après des travaux prometteurs in vitro sur des vésicules biliaires d'animaux (10). Au début des années 50, ce sont de nouveaux des anglo-saxons qui sont à l'honneur : un médecin chirurgien britannique Dr. Mohn Wild, aidé informatiquement par Dr. John Reid, conçoivent le premier échographe utilisant l'effet piézo-électrique (11). Le gynécologue-obstétricien Ian Donald est le premier à utiliser l'échographie pour visualiser le fœtus et suivre les grossesses. Il a également grandement œuvré dans le dépistage des tumeurs gynécologiques à travers ses nombreuses expérimentations avec cette nouvelle technique (12).

B) L'échographie : quelques principes fondamentaux (13)

En premier lieu, contrairement à d'autres techniques d'imagerie, l'échographie développe une méthode diagnostic non invasive et non irradiante (14), car basée sur des ondes non radioactives mais ultrasonores. À titre informatif, les fréquences de ces dernières se situent pour les échographes de bases entre 2 et 20 MHz (15) et leur longueur d'onde ne dépasse pas l'ordre du

millimètre au sein des tissus. Elle est donc appréciée et privilégiée dans le domaine de la pédiatrie, bien qu'elle soit également grandement utilisée pour des patients adultes.

C'est un examen qui présente non pas des images statiques, figées, comme pourraient le faire par exemple des scanner ou IRM, mais dynamiques avec des images évoluant en temps réel (16). Il permet d'étudier de nombreuses parties du corps humain et différents tissus organiques.

C'est un outil technologique rapide (environ une vingtaine de minutes en moyenne) mais très dépendant de son opérateur (expérience, compétence, etc.) et du patient étudié (au niveau de son poids notamment).

L'échographe est doté d'une sonde émettrice et réceptrice d'ultrasons, elle-même dotée de microcristaux et/ou de céramiques répondant aux propriétés de la piézo-électricité que nous avons énumérées précédemment.

Ces ondes ultrasonores sont soumises à différentes lois physiques lorsqu'elles font face à un tissu, celles nous intéressant le plus étant celles de la réflexion et de l'absorption (17). D'autres phénomènes entrent en jeu. Nous pouvons, entre autres, mentionner les effets de transmission de l'onde à travers le tissu ou la diffusion multidirectionnel du signal sur des structures très petites, dont la taille est plus petite que la longueur d'onde du faisceau incident.

En fonction des composantes du tissu (18) (régularité, forme, densité, structure moléculaire, sa profondeur, etc.) et de l'onde projetée (fréquence, célérité, longueur d'onde, etc.), une partie de l'onde revient vers les récepteurs de la sonde échographique, telle une balle de tennis rebondissant contre un mur, ou une onde lumineuse face à un miroir. On parle d'onde réfléchie.

Une autre partie, quant à elle, ne revient pas, on parle ainsi d'onde absorbée, à l'image d'une balle perdue dans un trou noir.

Un système informatique permet de convertir les signaux électriques reçus par les cristaux en image sur l'écran de l'échographe (19). On répertorie les images modélisées grâce à l'amplitude du signal et la durée qui sépare son émission de sa réception. La résolution de l'image obtenue dépend de plusieurs facteurs, tels que, la profondeur du tissu, l'angle d'inclinaison de la sonde, la puissance informatique de l'appareil, la fréquence de l'onde envoyée.

Généralement, dans un milieu hétérogène, comme l'est le corps humain, plus la fréquence d'une onde ultrasonore est élevée, plus elle est absorbée. Toutefois, sa résolution s'en trouve améliorée car la longueur d'onde nécessaire pour distinguer deux points distincts est plus faible (20). On utilisera donc plutôt les basses fréquences pour étudier des tissus profonds et des fréquences plus élevées pour des tissus plus superficiels.

Afin de faciliter la compréhension de certaines notions techniques, voici quelques rappels de formules physiques impliquant les ondes (21). L'idée importante à retenir est que la longueur d'une onde ultrasonore est inversement proportionnelle à sa fréquence, ce qui corrobore le fait que la résolution échographique est meilleure dans les hautes fréquences pour les tissus superficiels.

- fréquence ondes ultrasonores f (Hz) : 20 kHz et 200 MHz

- période T (s) : $T=1/f = \lambda/c$

- Longueur d'onde λ (m) : $\lambda = c/f = c.T$

- Célérité c (m/s) : $c=f.\lambda = \lambda/T$

Un autre concept très important à aborder est celui de l'impédance acoustique (22) :

« L'impédance acoustique est une mesure de la résistance acoustique d'un matériau. Il s'agit du rapport entre la pression acoustique, la vitesse acoustique et ses unités de mesure sont exprimées en pascal seconde par mètre (Pa s/m), souvent appelé le rayl en l'honneur de John William Strutt, baron Rayleigh (23,24) (1842–1919). »

On peut écrire sa formule physique par : $Z = \rho c$ dans laquelle Z est l'impédance acoustique ; ρ est la masse volumique ou densité acoustique (en kg/m^3) ; c est la vitesse acoustique (en m/s).

Si nous vulgarisons quelque peu cette formule et nous nous l'approprions très simplement dans le cadre de l'échographie, cela permet de mieux comprendre le fait que plus un milieu est dense, moins il est compressible ; plus l'onde ultrasonore va traverser ce dernier rapidement, plus la résistance du milieu à transmettre cette onde acoustique va augmenter, et donc sa réflexion de l'écho également.

L'amplitude des parties d'ondes réfléchies (ou échos), ainsi que le temps d'arrivée aux récepteurs de la sonde, permettent d'établir une échelle de contraste allant du noir au blanc, avec des délimitations distinctes. La plupart des milieux organiques de notre organisme s'étalent sur une échelle de gris. En effet, la différence de célérité et de masse volumique au sein de ces tissus, bien que faible, suffit à générer des différences d'impédances acoustiques entre les milieux et donc des échos permettant de distinguer tous ces organes sur l'écran de l'échographe.

Toutefois ces nuances d'échos sont dépendantes d'autres facteurs. Des artefacts telles des microbulles d'air peuvent par exemple perturber les signaux des échos (on utilise d'ailleurs un

gel échographique en interface entre la sonde et la peau pour justement éviter ce phénomène (25). Il existe également des artefacts lorsque la différence d'impédance acoustique entre deux milieux est trop élevée. Des patients peuvent présenter des échogénicités différentes en fonction de la quantité de tissus adipeux qu'ils endossent.

Autre élément incontournable de l'Histoire de l'échographie, celui des travaux réalisés par Christian Doppler qui a découvert au XIX^{ème} siècle l'effet qui portera son nom. Ce dernier établit qu'il existe une relation de modification de la longueur d'une onde (lumineuse, acoustique, ultrasonore etc.) lors de son émission et réception avec l'objet qui la réfléchit si ce dernier est en mouvement. Lorsque l'objet se rapproche, la longueur d'onde se réduit et lorsqu'il s'éloigne, elle augmente. Nous avons tous expérimenté ce phénomène avec le son d'une ambulance semblant de plus en plus strident au fur et à mesure que celle-ci s'approchait de nous et de plus en plus « étouffé » lorsqu'elle s'éloignait. Cet effet a été traduit par la méthode de l'échographie doppler permettant d'observer en vitesse réelle les flux sanguins cardiovasculaires (26,27). Cette relation entre une longueur d'onde et un objet en mouvement a d'autres champs d'utilisation que la médecine. Elle est employée dans notre quotidien par le système des radars routiers et intéresse un grand nombre d'astrophysiciens pour étudier le mouvement des étoiles et des galaxies (28).

C) Pourquoi l'échographie en médecine générale ?

Longtemps considérée en tant qu'instrument hospitalier spécialisé, ne devant être manié qu'entre les mains de spécialistes radiologues, l'usage de l'échographie s'est peu à peu démocratisée au fil des décennies, au sein des différentes spécialités médicales, et fait dorénavant partie intégrante de leur quotidien (29).

Les indications de cette technique se sont multipliées au fil des années, et son champ d'application s'est peu à peu ouvert à d'autres professions de santé telles les sage-femmes ou plus récemment les manipulateurs en radiologie. Cette généralisation associée à une plus grande accessibilité suscite *de facto* un engouement croissant dans le monde de la médecine générale (30).

En effet, plusieurs études révèlent des intérêts concrets ou potentiels quant à l'usage de cet outil d'imagerie dans la pratique du médecin généraliste. Difficile de ne pas évoquer ici le travail de thèse (2013) du Dr Marie LEMANISSIER (31) qui est un des premiers doctorants à retranscrire une liste d'indications d'échographie praticables par le médecin généraliste. Elle s'intitule « SONOSTETHO 1.0 » (Annexe 1) et a été établie via la méthode « Delphi », qui est une méthode basée sur le consensus d'experts. De récentes études révèlent que l'échographie aurait une efficacité grandissante dans d'autres indications. À titre d'exemple, nous pouvons évoquer l'échographie pulmonaire qui, utilisée dans de bonnes conditions, serait plus efficace pour rechercher les pneumopathies aiguës communautaires que les radiographies thoraciques (32).

D) Situation de l'échographie en médecine générale en France :

L'échographie connaît un intérêt grandissant dans l'hexagone dans le domaine de la médecine générale. 5 à 8 % des médecins généralistes en pratiqueraient (33). La réduction du coût des échographes et la miniaturisation y ont un rôle facilitateur. Le délai de rendez-vous assez lointain dans certaines zones sous-dotées en radiologues, la surcharge croissante des services hospitaliers, dans lesquels près d'un tiers des médecins généralistes travaillent (34), ou l'essor des structures semi-ambulatoires telles les maisons médicales, y contribuent également.

Nous notons toutefois deux types de pratiques : celle où l'on établit des comptes rendus détaillés dans le cadre d'un examen exhaustif (35) qui permettent de facturer les actes et donc d'avoir une rémunération ; et celle où on effectue des échoscopies de débrouillage (36), sans compte rendu intégral mais qui apporte une réponse à une question permettant ainsi un gain diagnostic. L'exemple le plus concret est sans doute celui d'une visite à domicile chez un patient chez qui se pose la question de l'intérêt d'une hospitalisation. Ici, une échoscopie d'orientation permet parfois d'infirmier ou corroborer les situations urgentes les plus ambivalentes, grâce à une exploration par imagerie quasi instantanée et non traumatique de certains organes. On peut également grâce à cet appareil suivre plus facilement certaines pathologies chroniques telles l'insuffisance cardiaque. D'ailleurs, un des qualificatifs les plus communément employés par certains confrères internationaux à l'égard de cet appareil est celui de « stéthoscope du futur » (37).

Malgré ces avancées certaines, elles demeurent cependant assez marginales et non consensuelles sur certains aspects. A ce jour, en 2023, la société savante de médecine générale n'a pas édité de recommandations officielles sur la pratique de l'échographie par les médecins généralistes. La Sécurité Sociale n'a pas établi de cotations standardisées et adaptées à

l'exercice du médecin généraliste, notamment pour les situations dans lesquelles l'échoscopie est utilisée. Le médecin généraliste est donc en mesure d'en pratiquer dans les limites de ses compétences et de sa déontologie mais sans pour autant avoir un cadre bien établi (38,39).

Cette absence de cadre, associée à un prix moyen encore élevé, freine la généralisation de cet appareil. Mais un des écueils les plus fréquemment rencontrés dans la littérature est le caractère astreignant et chronophage pour se former après l'obtention de son diplôme en médecine. Sur cet aspect, nous pouvons citer par exemple, la thèse soutenue en 2023 des Dr. Bérengère Tanière et Héloïse Montier intitulée : « *Ressenti et attentes des médecins généralistes dans l'intégration de l'échographie aux modes d'exercices regroupés.* »(40) qui mentionne la difficulté pour des médecins généralistes installés en région PACA, d'accéder à des formations à l'échographie et à les suivre en parallèle de leur activité professionnelle. Des travaux récents semblent suggérer que les internes de médecine générale seraient favorables à un cadre où l'apprentissage de l'échographie serait intégré à leur formation initiale (41).

E) Les différentes formations à l'échographie en médecine générale

a. En France

Plusieurs formations sont proposées au sein de la métropole, la plupart sous forme de Diplôme interuniversitaire (DIU). Les inscriptions à ces diplômes peuvent se faire à partir de l'internat, mais sont payantes. De plus, ces DIU sont organisés indépendamment du cursus universitaire classique. Les emplois du temps se chevauchent régulièrement avec ceux des stages et des formations obligatoires des Facultés. L'Université de la Réunion a pour particularité de proposer une formation à l'échographie ciblée gratuite et pleinement intégrée dans son cursus universitaire de médecine générale (42).

Nous pouvons citer en premier lieu le « DIU d'échographie et techniques ultrasonores »(43) se déroulant à Paris, conjointement avec les centres régionaux (Nord, Est, Paris Île-de-France, Ouest, Rhône-Alpes, Sud-Est, Sud-Ouest) (44), pendant une durée de 2 ans et près de 600 heures de travail cumulées en terme de présence en cours obligatoires et de stages. Il propose en guise d'enseignement « un tronc commun » lors de la première année avec des modalités d'évaluation basées sur les stages (vacations par demi-journée à l'hôpital) et une épreuve écrite. La deuxième année repose sur le même principe, mais cette fois-ci, avec un programme centré sur des modules spécifiques que l'étudiant choisit.

Il existe également le « Centre Francophone de Formation en Échographie » (45) associant des enseignements en ligne via des vidéos didactiques et axés sur de la pratique en médecine générale, des travaux dirigés, du tutorat. La formation pratique et présentielle dure environ 7 jours, et le médecin bénéficie de la location d'un échographe pendant environ 1 mois dans son lieu d'exercice.

Un des diplômes universitaires les plus connus en France est celui délivré à Brest, intitulé « DU d'échographie en médecine générale » (46). Cette formation s'adresse aussi bien aux médecins généralistes détenteurs d'une thèse qu'aux internes de médecine générale. Elle se déroule au niveau de la partie théorique sur une quarantaine d'heures avec près de 7 modules allant des fondamentaux basiques (avec quelques heures de simulation sur machine pendant des travaux dirigés), à des systèmes organiques fréquemment sollicités pour le médecin généraliste tel l'abdomen, le système urologique, gynécologique-et vasculaire. La partie pratique comptabilise d'après le programme environ 120 heures sur des terrains de stage. Chaque module fait l'objet d'une validation pratique sur le lieu de stage et d'une validation théorique sur la base de situations cliniques typiques.

Marseille propose un « DESU d'échoscopie et échographie appliquée à la médecine générale » (47) ouvert, à l'instar de la ville bretonne, aussi bien aux internes qu'aux médecins détenteurs d'une thèse. La cité phocéenne étend le nombre de modules à une quinzaine (48), partant des savoirs rudimentaires et généraux à des modules plus axés sur les systèmes du corps humains. Pour valider ce diplôme, il faut avoir reçu près de 120 heures d'enseignements, associant des cours magistraux, des travaux dirigés et pratiques. Un mini mémoire doit être rendu après chaque module. S'y ajoute un examen écrit final sur le plan théorique, et une évaluation sur le plan pratique.

L'Université de Reims Champagne-Ardenne propose également un DIU Échographie Générale (49) ouvert aux médecins généralistes. La durée de formation est comprise entre 2 et 3 ans. Elle comporte une dizaine de modules, un bagage théorique assez conséquent devant être complété par des ateliers pratiques, notamment des stages hospitaliers obligatoires. Les prérequis d'inscription administrative et les émoluments ne sont pas clairement explicités.

b. Au sein de la francophonie

L'« École Échographie sans frontière » (50) offre la possibilité d'enseignements uniquement en ligne dans un cursus de 2 ans. Un système d'e-learning sous forme de vidéo-cours et tutorat sont à noter, ainsi que la possibilité de bénéficier de certains ouvrages d'enseignement en format papier. La première année est plutôt consacrée aux aspects digestifs et endocrinologiques, quand la seconde est plus ouverte sur des modules optionnels, avec notamment un module sur les urgences cardiologiques. Cela étant, l'école n'assure pas l'appareillage de ses étudiants, les invitant ainsi à obtenir par eux-mêmes un échographe.

En Belgique, la situation semble assez similaire à celle présente en France avec quelques formations proposées par la Société Scientifique de Médecine Générale (SSMG), plutôt axées sur l'échoscopie en fin de cursus médical (51,52)

Si nous traversons les Alpes, la Suisse semble avoir quelques longueurs d'avance sur nous en termes de déploiement de l'échographie puisqu'environ les 3/4 des médecins généralistes (53) seraient détenteurs d'un échographe. Cette avancée peut s'expliquer en partie par le fait que le savoir échographique est grandement encouragé dans le cursus universitaire (le type de formation est assez analogue à ceux proposés par les DU de Brest et Marseille), ce qui permet en théorie à tous les médecins généralistes de développer par la suite ses connaissances. Les assurances privées suisses remboursent par ailleurs grandement les actes échographiques pratiqués. La « Société suisse d'ultrasons »(54) incite néanmoins à parfaire ce socle de connaissances par des formations complémentaires et continues.

Au Maroc, le « Certificat universitaire en Échographie Générale » (55,56), proposé au sein des facultés de Casablanca et de Marrakech, est ouvert à tous les détenteurs d'un doctorat en médecine générale. Il se déroule pendant une durée de 2 ans et privilégie la maîtrise de l'échographie abdomino-pelvienne et des tissus mous.

c. Au sein d'autres pays européens

Au même titre que nos voisins suisses, nos confrères germaniques paraissent être plus avancés dans ce domaine de formation. En Autriche, la faculté de médecine viennoise (57) incorpore l'échographie abdomino-pelvienne dans son programme universitaire.

En Allemagne, les étudiants sont généralement formés au cours de leur internat (58,59). De plus, la médecine ambulatoire est pourvue de nombreux plateaux techniques détenteurs

d'échographes où le médecin généraliste y joue un rôle central. Près de 45 % des médecins généralistes allemands seraient détenteurs d'un échographe.

Si nous nous focalisons plus en détail sur les pays latins, nous remarquons que la culture de l'échographie, en termes de formation universitaire, est beaucoup moins implantée qu'en Allemagne et en Autriche(60).

En Espagne, l'échographie n'est pas enseignée dans toutes les facultés de médecine (61). Celle de Madrid fait office d'exception en proposant des formations dans le cursus universitaire. La Société Espagnole de Médecine Générale a également lancé depuis quelques années des formations post-universitaires aux médecins généralistes attribuant un diplôme reconnu (62). Une revue Delphy en 3 cycles de la littérature, entreprise par la Société catalane de médecine familiale et communautaire, et approuvée par la Fondation espagnole de soins primaires, a permis de catégoriser 7 grands champs d'application de l'échographie pour les médecins de famille (comprenant par exemple un item « parties molles », les appareils cardio-vasculaire et pulmonaire), qui seraient évalués sur 5 degrés de compétences (basés sur l'expérience du geste technique en situation réelle, sous la supervision d'un échographiste attitré) (63).

L'Italie ne dispose pas véritablement de formation officielle durant les cycles d'études médicales de médecine générale (64–67). Les formations dans ce domaine sont néanmoins en plein essor. La question de former les médecins généralistes à l'échographie en soins primaires est de plus en plus prépondérante pour pallier la surcharge des urgences, et répondre aux demandes de la population. Mais l'ambitieux projet METIS entrepris au milieu des années 2000, en collaboration entre les sociétés italiennes de radiologie et de médecine générale, peine encore à porter ses fruits (68). A l'instar des autres pays, les interrogations sur les compétences et les responsabilités sont grandement soulevées par les médecins spécialistes.

d. Dans le monde anglo-saxon :

Les États Unis d'Amérique (USA) sont actuellement un des fers de lance dans le domaine, aussi bien en termes d'innovation que de moyens. L'échographie est, parmi d'autres actes techniques et d'exploration, enseignée de façon croissante dans la plupart des facultés de médecine des différents États (69–71). D'autres organismes se sont développés en complément, tels l'*American Institut of Ultrasound in Medecine* (AIUM)(72), ou encore l'*American Registry for Diagnostic Medical Sonography* (ARDMS) et la *Society of Diagnostic Medical Sonography* (SDMS) (73).

En Australie, il existe une formation diplômante qui est proposée après le cursus universitaire classique, avoisinant les 500 heures réparties sur 2 ans, et est assez exhaustive en termes de d'organes et des systèmes abordés. Son apprentissage n'est toutefois pas autant intégré qu'aux USA. L'Australie, tout comme la Nouvelle Zélande, sont encore en phase de développement de l'intégration de l'apprentissage de l'échoscopie dans leurs cursus de formation (74) afin de répondre aux attentes des milieux ruraux (75).

Le Canada ne présente pas le même type de contenu dans les premières années d'études de médecine, il existe toutefois certaines formations parallèles envisageables, une fois un certain niveau de compétence clinique ou scientifique validé (76–79).

Paradoxalement, le Royaume-Uni semble être moins avancé dans ce domaine éducatif si nous le comparons au système américain. Il n'existe pas véritablement de programme intégré au sein du socle commun des études des futurs « GP's » (General Practionner). Néanmoins, la question de l'échographie suscite de plus en plus d'intérêt. Elle pourrait devenir un des enjeux majeurs de cette première moitié de 21^e siècle (80).

e. Dans les « BRICS* »

D'après la Fédération Mondiale des Ultrasons en Médecine et en Biologie (WFUMB), la Chine, comme les autres pays asiatiques, n'aurait pas encore de formation à l'échographie durant les cycles d'études médicales (81,82). Son système de formation générerait d'ailleurs des médecins aux niveaux très disparates, plutôt concentrés dans un milieu hospitalier (83).

L'Inde, malgré des progrès indéniables au cours des dernières décennies, a encore d'autres enjeux sanitaires et de formation à gérer sur ses différents territoires (84).

Bien que dotée de technologies d'imagerie de pointe, ainsi que de formation à l'échographie optionnelles, la Russie ne semble pas avoir adopté une formation obligatoire à l'échographie pour les médecins généralistes dans leurs cycles d'étude (85).

Le Brésil, quant à lui, propose de nombreuses formations post-doctorat aux médecins généralistes mais ne semblent pas avoir accordé autant d'importance à cet enseignement dans les premiers cycles d'études (86).

L'Afrique du Sud, avec notamment l'Université de Pretoria (87), propose un diplôme d'échographie à tous les étudiants volontaires détenteurs d'un diplôme « MBChB » (équivalence d'un niveau de 6^e année de médecine en France), d'une durée de 2 ans. La première année aborderait les points généraux, la seconde serait plus orientée vers des échographies abdomino-pelvienne et obstétricale spécialisées. Les frais d'inscription ne sont pas précisés.

F) PROBLEMATIQUE

Nous constatons que cette appétence pour l'échographie est grandement partagée à l'international. Cela étant, le système éducatif français semble avoir quelques longueurs de retard par rapport à certains de ses voisins européens et anglo-saxons.

La littérature confirme que l'éventualité de se former à cet outil médical est plutôt en vogue dans l'Hexagone mais il apparaît que plusieurs écueils viennent endiguer son développement (88). Nous relevons à plusieurs reprises l'investissement jugé encore trop onéreux, en particulier au sein de cabinet où seul un praticien exerce son activité ; et que le retour sur investissement pour atteindre une balance équilibrée sur le plan budgétaire ne soit pas pleinement garanti.

Un deuxième élément émerge fréquemment : le fait que plusieurs de nos confrères (installés ou remplaçants) jugent que cet apprentissage est trop chronophage et n'est pas véritablement compatible avec leurs impératifs professionnels. En effet, il n'est pas toujours aisé de se libérer plusieurs demi-journées par semaine pour réaliser des vacations régulières et en quantité suffisante afin d'acquérir un niveau de compétence solide.

Des études récentes suggèrent pourtant que les patients accueilleraient d'un œil favorable l'intégration de l'échographie dans l'art médical du médecin généraliste et leur accorderaient une confiance équivalente à celle d'un médecin spécialiste en imagerie médicale (89). La confiance construite et entretenue avec leur médecin traitant, les délais allongés de rendez-vous pour bénéficier d'une échographie, associés au vieillissement global de la population, sont des arguments pouvant expliquer cette opinion.

G) OBJECTIF DE LA THESE

Le Département de médecine générale de la Faculté de Strasbourg, avec la collaboration de l'UNISIMES*, a initié en 2022 une formation découverte à l'échographie par le biais de simulations sur mannequin et de cas cliniques informatisés, adressée aux internes de médecine générale volontaires. Au sein d'une « mannequinothèque », les internes inscrits peuvent apprendre, de façon autonome, les fondamentaux théoriques de l'échographie intégrés dans une base de données informatique. Ces enseignements sont divisés par système d'organe (appareil pulmonaire, cardiaque, vasculaire, digestif etc.) Ils peuvent mettre en pratique leur apprentissage grâce à des exercices sous forme de cas cliniques (insuffisance cardiaque, appendicite, colique néphrétique). Une véritable sonde échographique, reliée au système informatique, peut être utilisée. Celle-ci, placée sur une partie anatomique du mannequin, génère une coupe échographique spécifique sur l'écran d'ordinateur. Les exercices demandent de capturer des coupes échographiques précises, enseignées dans les cours théoriques, et posent des questions en lien avec la situation clinique. Une note finale avec correction détaillée est établie à la fin de chaque cas clinique. Les internes doivent participer à 5 séances d'entraînement minimum et sont invités à refaire des sessions 3 mois plus tard afin de visualiser leurs progrès. Cette formation dite « de découverte » a connu un franc succès. En parallèle à cela, la quatrième année de médecine générale a été officialisée pour les étudiants débutant leur cursus à la rentrée universitaire 2023/24 (90,91).

Dans un contexte de désertification médicale où la profession a besoin d'être valorisée (92), nous nous posons la question de l'intérêt d'une formation à l'échographie durant l'internat de médecine générale, qui aboutirait à une élévation des compétences des jeunes médecins diplômés.

Dans cette optique, cette thèse a pour objectif d'interroger les internes de médecine générale sur leurs besoins ressentis et leurs recommandations concernant une formation à l'échographie, avec diplôme validant à la clé, à la faculté de médecine de Strasbourg.

II) MATERIELS ET METHODES

A) Type d'étude

Le présent travail est le fruit d'une étude qualitative, non interventionnelle, utilisant la méthode des *focus groups* (93).

B) Méthode et réalisation des *focus groups*

Les *focus groups* constituent une méthode de recherche recueillant des données qualitatives issues d'échanges et d'interactions d'un ou plusieurs groupes d'individus (entre 6 et 12 personnes généralement), autour d'un sujet bien défini. Ils sont modérés par un animateur, et sous l'assistance d'un observateur, devant être les plus impartiaux possible (94). Cette organisation a pour but principal de mieux établir les diversités d'opinions et de propositions autour de ce sujet et donc de mieux répondre à la question de recherche posée.

C) Objectif des *focus groups*

L'objectif de ces *focus groups* est double : sonder l'avis des internes de médecine générale sur l'élaboration d'une formation diplômante à l'échographie pendant l'internat de médecine générale, et recueillir leurs idées voire leurs recommandations pour la conception d'une telle formation.

D) Population

a. Sélection des participants

Les critères d'inclusion des participants étaient :

- être interne de médecine générale, en troisième année d'internat à Strasbourg,
- résider en Alsace,

- être francophone.

Les critères de non-inclusion comprenaient les éléments suivants : être âgé de moins de 20 ans ou plus de 35 ans, ne pas avoir validé les deux premières années d'internat à la Faculté de médecine de Strasbourg ; avoir un conflit d'intérêt avec une entreprise ayant un lien avec le domaine de l'imagerie médicale.

b. Mode de recrutement

Le recrutement s'est réalisé sur le mode d'un échantillonnage non-probabiliste par réseau. Les internes ont été contactés par le biais des réseaux sociaux, des contacts téléphoniques ou oralement via le « bouche à oreille ». Nous avons notamment sollicité la quasi-intégralité de la promotion de médecine générale 2019 (année du début d'internat), grâce au mur Facebook dédié à transmettre plus facilement les informations de la faculté, par le biais d'un message concis proposant de collaborer pour ce travail de thèse à travers la méthodologie des *focus groups* sur le thème de l'échographie en médecine générale. 107 personnes ont visualisé le message. 29 internes ont déclaré vouloir participer à l'étude, 4 ont dû se désister à la dernière minute pour des motifs personnels, ce qui nous donne, au total, une proportion d'environ 23% de la population ciblée. Pour notre étude, nous avons ainsi constitué 4 focus groups comprenant 5 à 7 personnes pour un total de 25 internes de médecine générale.

c. Échantillonnage

Les participants à l'étude étaient tous en 3ème année d'internat durant l'année universitaire 2021/2022. Nous avons décidé de ne pas prendre d'interne à un stade antérieur de leur cursus afin d'avoir le maximum d'étudiants ayant côtoyé un échographe et ayant une certaine expérience du système pédagogique en médecine générale, ainsi que des conditions réelles d'exercice du médecin généraliste sur différents terrains. Le ratio homme/femme 1:3 a

également été respecté durant ces entretiens par rapport à celui de la promotion de médecine générale de la Faculté de Strasbourg 2021/2022. Nous avons également préféré exclure les étudiants présentant des écarts d'âge trop élevés par rapport à la moyenne de la promotion afin de limiter les biais potentiels que cela pouvait générer.

La composition des effectifs interrogés dépendait essentiellement des disponibilités de chacun. Nous avons également tenu à assurer la présence d'au moins un homme dans chaque *focus group*, les femmes étant majoritaires. Certains internes se connaissaient au moins superficiellement, d'autres non. Tous avaient effectué ou étaient en train de réaliser leur stage de santé de la femme et avaient donc déjà manipulé une sonde échographique.

En conformité avec les enseignements méthodologiques standards (95), nous avons estimé avoir atteint la suffisance des données à l'issue du quatrième *focus group*.

E) Recueil de données

Tous les internes étaient consentants à ce que leurs propos soient enregistrés au magnétophone, de façon anonyme, à des fins analytiques. Un observateur a transcrit parallèlement les propos tenus par les internes durant les *focus groups* ainsi que certaines caractéristiques jugées pertinentes, concernant leur langage non verbal ou d'autres expressions corporelles.

Le premier *focus group* s'est déroulé le 15 septembre 2022. Il a eu lieu vers 20 heures. L'enregistrement a duré 49 minutes. Il est composé de 6 participants. Le second *focus group* a eu lieu le 11 octobre 2022. Il a eu lieu vers 19 heures. L'enregistrement a duré une heure et douze minutes. Il est composé de 6 participants. Le troisième *focus group* s'est tenu le 13 octobre 2022 vers 17 heures. L'enregistrement a duré une heure et 6 minutes. Il est composé de 7 participants. Le quatrième *focus group* s'est opéré le 16 décembre 2022 vers 20 heures. L'enregistrement a duré 56 minutes. Il est composé de 6 participants.

L'ensemble des *focus groups* s'est déroulé dans une atmosphère studieuse et chaleureuse, au sein du même appartement. Une collation était proposée à chaque fois. Tous les internes étaient de la même promotion, en troisième année d'internat. Un modérateur et observateur passif retranscrivant les principales données verbales et non verbales étaient présents à chaque séance. Les *focus groups* ont été enregistrés en format audio via un magnétophone avec le consentement écrit de tous les participants (Annexe 2).

Les retranscriptions ont été supprimées après analyse des données. Un débriefing avait lieu après chaque groupe d'échanges entre l'observateur et le modérateur.

F) Guide d'entretien (Annexe 3)

Nous avons élaboré une grille d'entretien composée de dix questions ouvertes, non orientées, afin de laisser libre court à la liberté des échanges et à la créativité des étudiants. Nous nous sommes momentanément permis durant les entretiens de poser quelques questions subsidiaires, lorsque les propos des étudiants s'avéraient inattendus afin de respecter la physionomie des échanges, leurs idées émergentes et l'atmosphère qui se dégageait de ces *focus groups*. La grille d'entretien a été testée et corrigée en amont avec un tiers afin de clarifier toutes les zones ambiguës et mieux structurer l'ensemble. Nous nous sommes efforcés de suivre les recommandations de la grille COREQ (Annexe 4), qui est un des outils d'évaluation en recherche qualitative (entretiens et *focus groups*).

G) Retranscription des données

Les *focus groups* ont été retranscrits au maximum « mot à mot » afin d'en préserver la nature. Les verbatims des différents *focus groups* sont notifiés entre guillemets, et en italiques. Les commentaires, langages non verbaux et didascalies sont rédigés en police standard afin de faciliter la lecture. Le vocabulaire original employé, comprenant notamment certains abus de

langage ou divers acronymes, a été conservé dans sa version originelle. Un astérisque, renvoyant à un glossaire dédié, est notifié à côté des mots pouvant être source de mauvaise interprétation. A des fins d'anonymat et de classification, les étudiants sont numérotés et nommés par les lettres « E » signifiant « étudiant » et « F » signifiant « *focus group* ». Par exemple, l'appellation E1 F1 signifie : « étudiant 1 du premier *focus group* ».

H) Analyse des données

a. Classification par théorisation ancrée

Nous avons employé une méthode de classification s'inspirant de la théorisation ancrée de nos verbatims, elle-même tirée de la « Grounded theory » (96–98).

Nous avons dans un premier temps adopté une stratégie d'analyse thématique en créant des thèmes et sous thèmes que nous avons tirés de nos hypothèses et des données de la littérature. Ces différentes catégorisations ont été par la suite étoffées et modifiées de manière itérative à la suite des relectures et analyses des verbatims dans une approche plus inductive - les étudiants ayant parfois apporté, comme nous pouvions l'espérer, des éléments complémentaires voire innovants, aussi bien au niveau de l'expression de leurs besoins attendus que de leur conception de la formation.

Au niveau des besoins exprimés par les internes de médecine générale interrogés, nous avons par exemple différencié les besoins théoriques de ceux pratiques. Quant à la conception de la formation, nous avons scindé les données qualitatives dans un triptyque étudiants-enseignants-programme.

b. Catégorisation des thèmes et sous thème des données qualitatives à l'aide d'un logiciel spécifique

La classification des données qualitatives recensées a été effectuée avec l'aide d'un logiciel spécifique (NVivo).

I) Recherche bibliographique

Plusieurs instruments pédagogiques ont permis d'étayer nos investigations de la littérature afin de mieux préparer ces *focus groups*. Nous nous sommes aidés du moteur de recherche « Google Scholar », et des bases de données « Sudoc-Abes », « Pub-med », « La revue du Praticien » et « Site national thèse.fr ».

Les mots clés utilisés ont été « Échographie » ; « Médecine générale » ; « formation », « ultrasound training », « ultrasound », « general medicine », « general practionner », « general medicine studies ». La période de recherche s'étend de novembre 2022 à juin 2024. A l'exception de 3 références historiques, aucune source mentionnée n'est antérieure à 2007.

J) Éthique et conflits d'intérêt

Ce projet a été validé par le Comité d'Éthique de la Faculté de médecine et des Hôpitaux Universitaires de Strasbourg. Il n'existe pas de conflit d'intérêt avec toute entreprise liée à la production ou commercialisation de matériel d'imagerie, ni subi de pression extérieure lors de la réalisation de cette étude.

III) RESULTATS

A) Codage final

Les schémas arborescents ci-dessous illustrent le codage final établi.

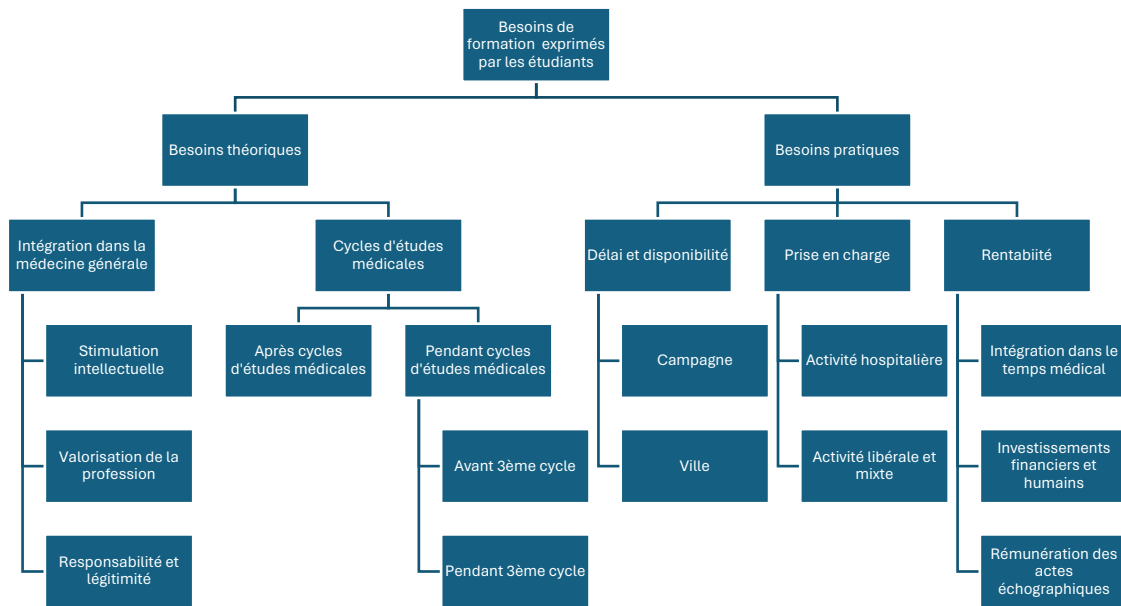


Figure 1 Besoins exprimés par les étudiants

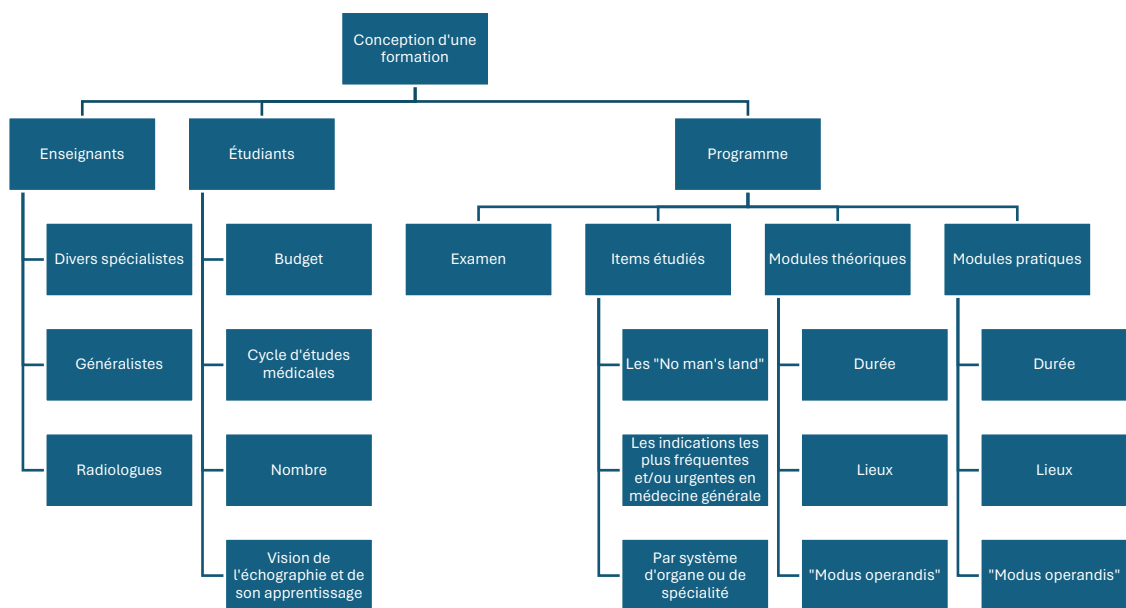
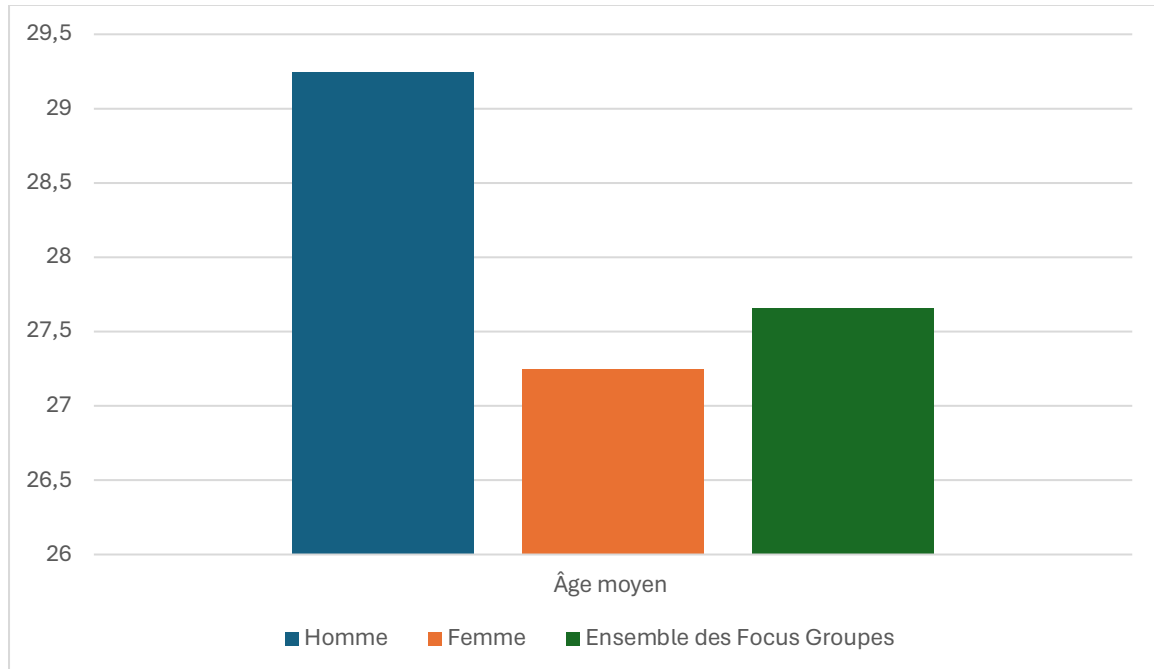


Figure 2 Conception d'une formation

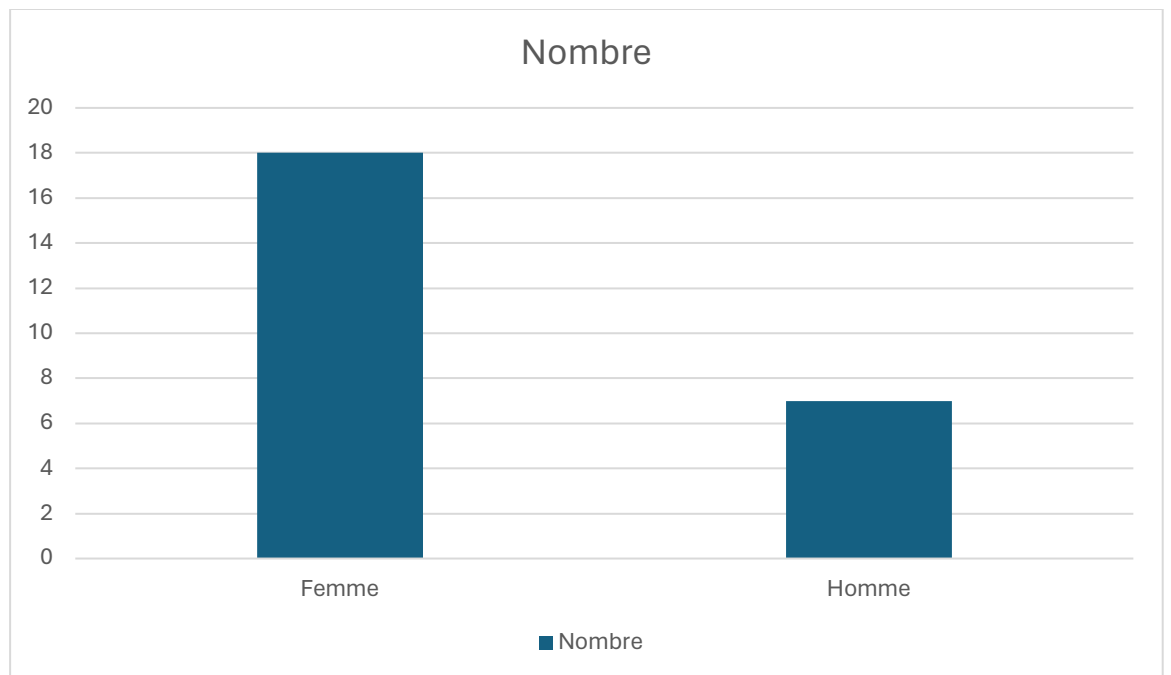
B) Caractéristiques des participants

a) Age des individus



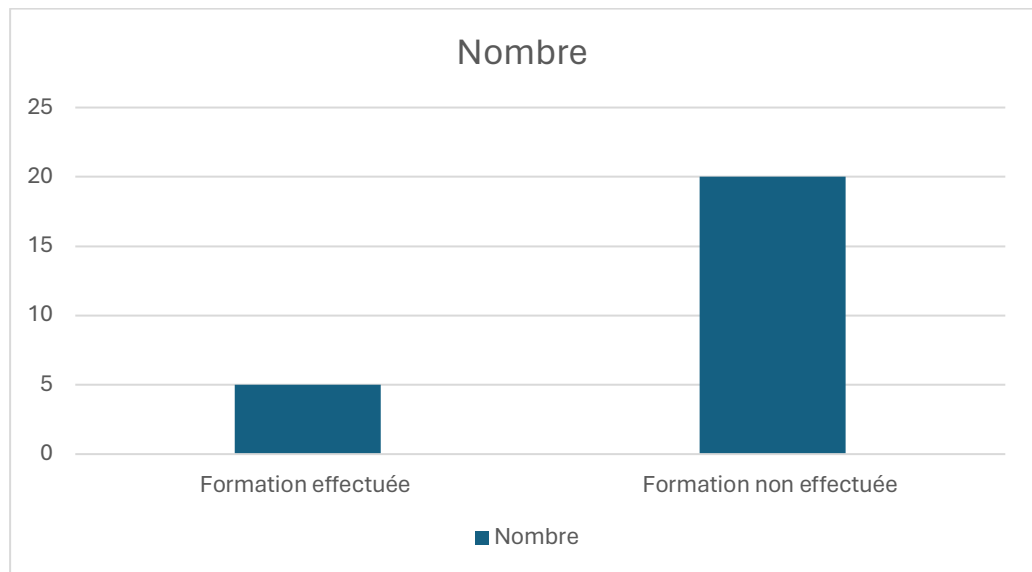
La moyenne d'âge de l'ensemble des participants lors de ces *focus groups* se situe autour de 27 ans et 8 mois. La moyenne d'âge entre chaque focus group ne diffère pas. Les valeurs extrêmes (26 et 32 ans) sont relativement proches de cette moyenne. Nous recensons une moyenne d'âge de 27 ans et 3 mois chez les femmes et de 29 ans et 3 mois chez les hommes.

b) Sexe des individus



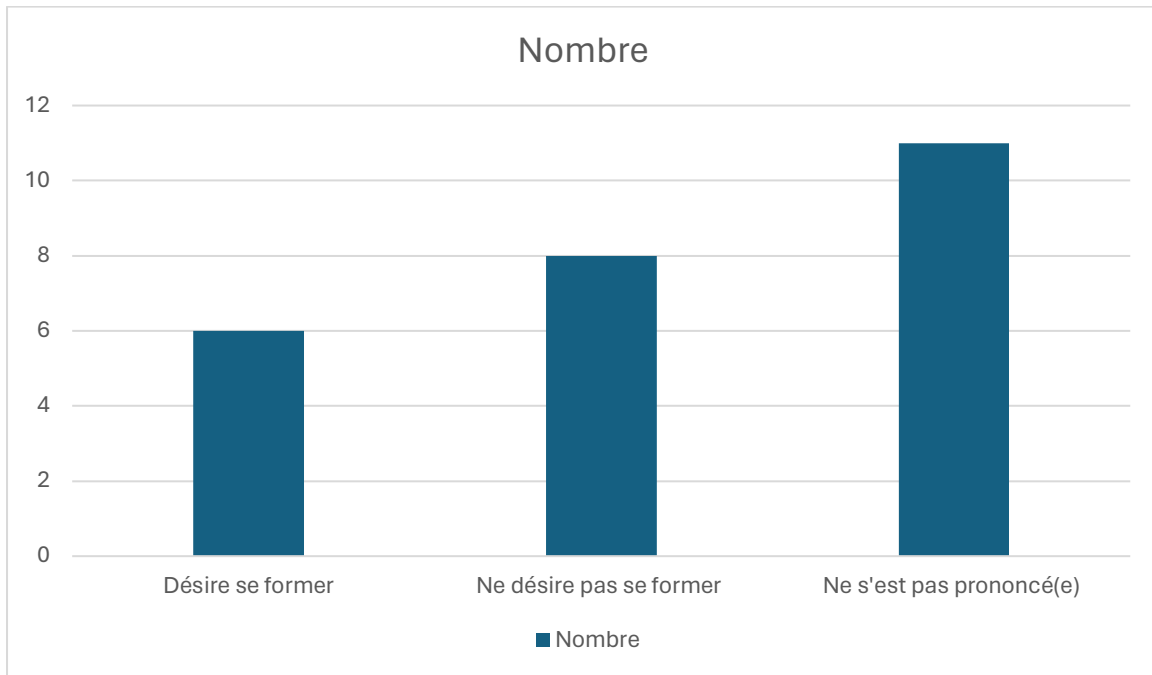
L'ensemble des 4 *focus groups* présente 18 femmes et 7 hommes. Il y a au moins un homme dans chaque focus group. Le second *focus group* en comporte 3 et le troisième 2.

c) Formation découverte à l'échographie proposée par le département de médecine générale de Strasbourg



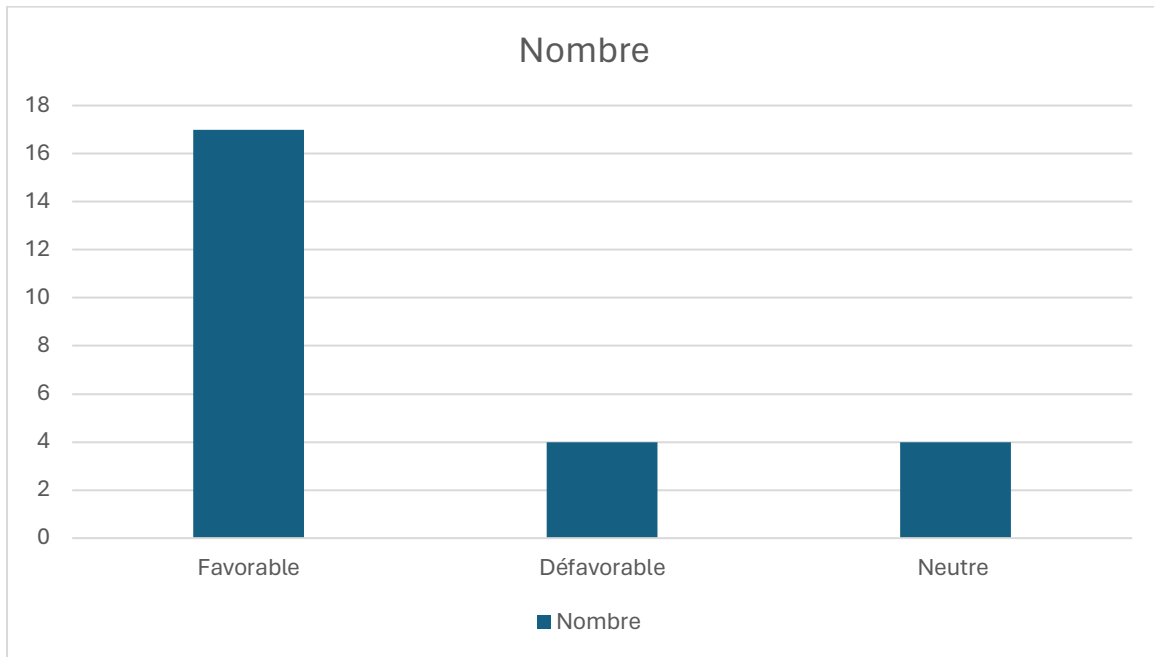
Sur les 25 participants, 5 avaient pu bénéficier de la formation initiée par le DMG.

d) Intention de se former ultérieurement à l'échographie (en l'état actuel des choses)



Sur les 25 participants, 6 avaient déclaré un désir de se former ultérieurement à l'échographie, 8 au contraire ont exprimé leur refus, 11 ne s'étaient pas clairement prononcés.

e) Avis concernant l'idée d'une mise en place d'une formation à l'échographie durant l'internat de médecine générale



Parmi les 25 participants, 17 se déclaraient clairement favorables à cette formation, 4 se montraient plus partagés, 4 exprimaient un avis défavorable.

f) Avis des internes en fonction de l'expérience vis-à-vis de cet examen en structure ambulatoire ou semi ambulatoire.

Parmi les 25 participants, 13 n'avaient qu'une expérience hospitalière de l'échographie pratique, notamment grâce au stage de santé de la femme, 12 avaient en plus un vécu ambulatoire. Parmi les 13 internes n'ayant jamais eu cette expérience complémentaire, 4 ont déclaré un avis défavorable par rapport à la mise en place d'une formation à l'échographie durant l'internat de médecine générale, 3 avis sont neutres et 6 sont favorables. Parmi les 12 internes ayant bénéficié d'un accès à l'échographie allant au-delà du giron hospitalier, 11 avis sont favorables à la mise en place d'une telle formation, 1 avis est neutre.

C) Besoins de formation exprimés par les étudiants

a. Besoins pratiques

i. Délais et disponibilité

1. Campagne

La question du temps d'accessibilité à l'examen échographique est abordée lors des deuxième et quatrième *focus groups*. Les internes des 4 *focus groups* sont globalement unanimes sur l'intérêt non négligeable de pouvoir bénéficier de cet examen dans les lieux les plus isolés des réseaux de spécialistes. Quelques-uns ont même particulièrement ressenti un besoin immédiat dans leur pratique.

E8F2 y trouve un attrait particulier devant des suspicions de thrombose veineuse en cabinet, où on aurait désiré faire une échographie de débrouillage, sans attendre le rendez-vous chez un angiologue : « *Tu demandes au patient de faire le cobaye. Propose une écho* informelle. Au final, tu vas plus vite à faire une écho de débrouillage qu'à appeler l'angiologue, à faire des D Dimères* etc.* »

E12F2 déclare avec un brin de sarcasme : « *C'est sûr que si tu pratiques dans la Creuse, tu es bien content d'avoir un échographe !* »

E11F2 au contraire, se montre plus dubitatif sur le besoin d'un échographe dans sa pratique personnelle, en raison d'un problème de délai, mais y reconnaît un intérêt potentiel selon l'exercice d'installation : « *C'est sûr que ça dépend comment tu pratiques la médecine.* »

2. Ville

Le sentiment de besoin de formation à l'échographie pour pallier des délais de rendez-vous trop longs chez le spécialiste, dans le cadre d'un exercice en ville, est quant à lui quasi inexistant parmi les étudiants. Ils trouvent au contraire l'accessibilité dans les grandes villes « facile », y compris pour les situations d'urgence telle la phlébite mentionnée précédemment.

E22 partage un avis assez similaire à celui d'E11F2, en y émettant également un avis de réserve sur la faisabilité en pratique : *« Il faut vraiment que tu sois dans un désert médical où tu n'as notamment pas de cabinet de radiologie à proximité, sinon je n'en vois pas l'intérêt médecin généraliste de faire de l'échographie si tu ne réduis pas le temps médical pour le patient. »*

ii. Prise en charge

1. Activité hospitalière

a. En service de Gynécologie

Un grand nombre des internes interrogés lors des 4 sessions avait une expérience pratique de l'échographie, particulièrement grâce à leur stage effectué en service de gynécologie. Le stage en santé de la femme, durant la période universitaire 2019-2022, a en effet une durée de 3 à 6 mois. Quel que soit le stage agréé choisi lors des répartitions, chaque interne de médecine générale est appelé à réaliser, sous supervision, des consultations d'urgences gynécologiques et du premier trimestre de grossesse, avec usage de l'échographie si nécessaire.

Ce stage a même suscité chez E17 F3 une volonté ultérieure d'intégrer l'échographie pelvienne dans son exercice : *« Moi d'ailleurs, je suis en stage en gynéco, ça fait 6 mois*

que je fais de l'écho pelvienne, je me sens super à l'aise avec ça maintenant et je me dis que si je pouvais en faire plus tard dans ma pratique, ça serait cool. »

E10 F2 fait part d'un sentiment de fierté à l'évocation de ses premières heures avec un échographe : *« Pour revenir à la question précédente, par exemple, j'étais en gynéco, bah je me dis que j'aurais du mal à faire des consultations de gynéco seul, sans interne de spécialité pour m'aider. Les 2 premières semaines de stage, c'est compliqué et après t'es tout content de trouver un kyste. »*

E15 F3 exprime un profond enthousiasme à nous relater son diagnostic d'appendicite en stage de gynécologie : *« Oui déjà rencontrée, en fait on avait un abcès tubo-ovarien et une appendicite parce qu'on pensait que c'était une coupe sagittale d'intestins et la chef pensait que c'était un abcès tubo-ovarien et moi j'ai dit que c'était une appendicite et finalement on m'a donné(e) raison. Et c'était vraiment effectivement un plastron appendiculaire qui était présent sur l'échographie et c'était assez impressionnant. »*

E25 F4 nous confirme, plus placidement son expérience pratique de l'échographe, grâce à ce stage de santé de la femme : *« J'ai également pu utiliser l'échographe lors de mon stage en gynécologie afin d'avoir des diagnostics plus ou moins « rapides ». »*

E7 F2 nous fait cependant remarquer que l'accessibilité directe à l'échographe lors des consultations en polyclinique de gynécologie pouvait paradoxalement amener à une surutilisation par obligation de moyen, ou inciter à la consommation d'acte médical : *« Oui et je trouve que t'as un peu tendance à faire des échographies pour tout et n'importe quoi avec les patientes, comme l'échographe était à disposition. »*

b. Dans d'autres services hospitaliers

Les internes interrogés n'ont pas seulement été confrontés à un échographe hospitalier lors de leur stage de gynécologie. D'autres services ont été évoqués.

Certains, tel E12 F2, ont pu en bénéficier en service de rhumatologie dont les indications sont assez variées : « *Oui en rhumato, ils l'utilisent aussi, c'est un peu leur stéthoscope mais c'est essentiellement les spécialistes qui utilisent l'écho, en stage de Med G, pas vraiment (...) C'était en service hospitalier. Par exemple pour voir les signes inflammatoires au niveau d'un tendon, des bursites, des épanchements, etc.* »

E10 F2 rebondit sur la parole de E12 F2 et partage cette vision que l'emploi de l'échographie ne serait réservé qu'à "des spécialités" : « *Après à l'hôpital c'est un peu différent car on est déjà plus dans le domaine de la spécialité. Après je ne sais pas, je dis ça peut être parce que ce n'est pas encore dans les mœurs.* »

Face à ce sujet, E20 F4 nous résume, avec un certain entrain, ses diverses confrontations avec cet appareil.

E20 F4 semble vouloir insister sur le fait que cette pratique, à plus grande échelle, pourrait être étendue au sein de la médecine générale : « *Ouais c'était en médecine polyvalente où on utilisait souvent l'échographe afin d'être certain d'une décompensation cardiaque si on avait des doutes, un des médecins du service faisait également des doppler veineux, des échos pour des ascites pour voir s'il avait un épanchement et s'il fallait faire une ponction, c'était assez pratique et ça ne semblait pas si difficile à réaliser.* »

E 20 F4 modère toutefois sur la non-compatibilité en ambulatoire de certaines pratiques hospitalières, en l'occurrence, en reprenant avec humour l'exemple des ponctions d'ascite : « *Les ponctions d'ascite, mais tu n'en feras pas en médecine générale car ça te prend trois heures. Ou alors tu as deux salles de consultation et tu laisses patienter le patient cinq minutes pendant que tu vois l'autre patient (rire).* »

2. Activité libérale et mixte

a. En maison de santé et clinique

E9 F2 décrit, dans son expérience clinique, plusieurs situations dans son stage en maison de santé où des besoins d'employer un échographe se sont manifestés : « *Moi ça me fait penser à un stage quand j'étais en maison de santé où il y avait un sage-femme qui avait un échographe dont on pouvait s'en servir quand il était disponible et il y avait un intérêt quand on avait besoin d'une réponse rapide, besoin d'aviser sur une décision (...). Oui mais là c'était pour une douleur abdo où on l'avait orienté via le 15 (...). Par exemple pour une masse sous-cutanée pour voir si c'est liquidien ou tout simplement la dame qui avait mal au ventre, on va appeler le 15 et on va rapidement regarder s'il n'y avait pas d'épanchement, etc.* »

E22 F4 nous rapporte plus brièvement le fait de côtoyer des chefs pratiquant de l'échographie : « *Actuellement dans un des stages où je suis en clinique, j'ai des chefs qui font du repérage pour des ponction d'ascite avec un échographe.* »

b. En cabinet de médecine générale

Les besoins exprimés par les internes des différents *focus groups* au niveau de la prise en charge en cabinet sont assez divergents. Une partie des internes déclare ne pas avoir ressenti de besoin impérieux d'emploi de l'échographe. Certains vont même jusqu'à se

poser la question d'un véritable intérêt, comme en témoigne E12 F2 à travers ces mots :
« *Oui, après est-ce que ça modifie la prise en charge du patient qu'on peut faire en médecine générale ? Je ne sais pas. Je n'ai pas cette impression là en tout cas.* ».

E10 F2 dans la même lancée : « *Pareil. Au cabinet, je ne me suis jamais dit : "Tiens, j'aurais besoin d'un échographe. (Acquiescement global) ».*

E9 F2 ne néglige pas l'intérêt dans des cas bien précis mais paraît plus pessimiste sur un usage régulier : « *Hormis des motifs très précis en médecine générale, je trouve que ça ne vaut pas le coup d'avoir un échographe si c'est pour voir une phlébite tous les 3 mois.* ».

E9 F2 étaye ses propos : « *Quand il y a des rétentions aiguës d'urine, des choses comme ça, des fois on peut se dire, bon. Mais on n'est pas obligé puisqu'on s'en passe la plupart du temps. (...) Et puis avant de l'intégrer dans ta pratique, il faut d'abord en avoir une demande. Par exemple si dans ma pratique, je ne vois que de la gynéco, je peux me dire un moment que ça peut être intéressant pour les suivis de grossesse.* ».

E9 F2, sous-entend une réflexion intéressante : « *Après on n'a jamais eu un sentiment de dépendance car on ne l'a jamais vraiment utilisé. (L'échographie)* », ce verbatim interroge et fait naître la question suivante : Le besoin d'échographe est-il affecté à notre expérience de pratique clinique pure et dure ou de l'usage de l'échographie ?

E10 F2 n'hésite pas, face à cette question, à répondre catégoriquement par l'affirmative. De son point de vue, l'échographie peut permettre de lutter contre l'incertitude médicale : « *La vraie question est : "Est-ce que ça a un intérêt au niveau de la prise en charge du patient ?". Pour moi ce que j'aime bien dans ça, c'est la satisfaction d'avoir*

trouvé un truc (sous-entendu niveau diagnostique). En médecine générale, c'est souvent frustrant d'être toujours dans l'incertitude et de se dire : "on ne sait pas trop". »

E2 F2 se révèle assez optimiste sur l'avenir de l'échographie en médecine générale car elle peut s'avérer très utile : *« Oui et je pense qu'à l'avenir, il y aura de plus en plus de médecins généralistes qui vont utiliser l'échographe, ça permet beaucoup de choses. »*

E6 F1 nous témoigne de son stage chez une consœur qui pratique l'échographie dans son cabinet et ceci de façon quotidienne et justifiée : *« La médecin chez qui je suis me dit qu'elle utilise vraiment très régulièrement (douleurs abdos elle regarde), il y a toujours un motif dans la journée. Avec un problème ostéoarticulaire, elle va le faire. Une suspicion de TVP pareil. Dans la journée, elle a un toujours un motif pour l'utiliser, et si l'appareil est allumé, c'est tout aussi rapide que de faire un examen clinique. »*

En étant dithyrambique au sujet de son stage effectué en gynécologie, E17 F3 éprouve un manque de formation en matière d'échographie, en particulier pour la gestion de la douleur pelvienne de la femme en cabinet, ou tout bonnement pour pratiquer un suivi plus adapté des motifs gynécologiques : *« Sinon en tant que MG, tu vas quand même l'envoyer chez le gynéco pour une douleur pelvienne car t'as envie que la patiente ait une écho (...) Oui par exemple en gynéco, l'écho c'est super, quand on fait souvent, on voit par exemple qu'un stérilet est en place, qu'il n'y a pas de kyste aux ovaires. »*

E18 F3 enchérit sur l'obligation à ses yeux d'avoir un échographe à portée de main concernant certaines indications de suivi de la santé de la femme, par exemple sur les poses de dispositifs intra-utérins contraceptifs : *« D'ailleurs, c'est un frein la pose d'un stérilet en cabinet sans écho ! »*

E15 F3 mentionne plutôt l'aspect intéressant de la pratique de l'échographie et des besoins éprouvés sur le versant digestif : « *Mais pour moi, un épanchement du cul de sac de Douglas, un truc digestif comme ça, ok, je me dis que c'est utile.* »

E17 F3 réaborde une indication assez consensuelle pour les internes interrogés, celui de la suspicion de thrombose veineuse profonde (TVP) : « *TVP *(approuvée à l'unanimité par les autres membres de son focus group à travers un "Ouais" collectif) (...) Parce que les grosses jambes rouges, on ne sait jamais quoi en faire, ce machin c'est quoi.* »

E22 F4 a également ressenti ce besoin de l'échographe dans ce genre de situation : « *De temps en temps, lors ce que je suspecte une thrombose veineuse profonde.* »

E16 F3 poursuit sur la notion d'incertitude diagnostic du praticien confronté à ce genre de situation qui est souvent amené, faute de spécialistes disponibles, notamment les week-end ou en soirée, à prendre des initiatives thérapeutiques sur sa seule intuition clinique : « *T'anti-coagules (rires) INNOHEP* allez !* ».

E15 F3 présente un contre-argument à ce raisonnement, selon sa perception, l'échographie est et doit demeurer « *un examen complémentaire* » qui ne doit pas primer sur la clinique, base de notre discipline : « *Oui et même au contraire, est-ce que quelqu'un qui vient avec une grosse jambe rouge, l'échographie même si elle te paraît normale, te fait changer la prise en charge en cabinet ?* ».

Un petit débat s'instaure durant le 3^e focus group sur les situations d'urgence rencontrées en cabinet et semble *in fine*, converger vers l'intérêt d'un échographe dans les situations susceptibles de modifier clairement la thérapeutique.

E14 F3 déclare : « *Au niveau de notre prise en charge, ça nous permettrait d'aviser si on peut gérer le coup en cabinet ou si on doit l'envoyer tout de suite aux urgences.* »

E17 F3 confirme cette déclaration : « *Bah c'est utile pour le diagnostic d'urgence finalement comme je le disais.* »

E16 F3 (dans la même lancée) : « *Là où il y a un intérêt derrière qui va changer ta thérapeutique.* »

E22 F4 étend, au-delà des urgences médicales, les possibles besoins de l'échographie en cabinet de médecine générale, cette dernière peut être utile pour des rhumatologues : « *J'ai aussi un chef en cabinet libéral qui utilise l'écho en ostéoarticulaire. Tendinite, tout ce qui était ostéoarticulaire.* »

E22 F4 tempère toutefois ce besoin en cabinet, il serait même selon sa perception, plutôt un choix de pratique du médecin et ce choix influe, au moins indirectement, sur la prise en charge et le raisonnement clinique : « *Je ne suis pas tout à fait d'accord sur le besoin à réaliser de l'échographie en médecine générale. Je pense que c'est une question d'habitude. Lorsque je suis en consultation avec des chefs qui pratiquent régulièrement de l'échographie en cabinet, au moins une à deux fois dans la journée je me dis : « tiens j'aurais bien aimé avoir un échographe ». Sur de la douleur abdominale, sur de la colique néphrétique, l'ostéo articulaire, il y a au moins 2 consultations par jour.* »

E 23 F4 aborde un autre versant des besoins rencontrés en médecine ambulatoire, celui de l'usage d'un appareil échographique portatif en visite à domicile, qui se rapprocherait plutôt d'une approche optimisée de l'échoscopie, il/elle nous relate cette expérience avec une de ses praticiennes qui en faisait « *au lit du malade* », de façon non rémunérée, parfois pour parfaire son apprentissage.

E 24 F4 semble assez perplexe sur cette façon de procéder : « *Oui mais au lit du patient, c'est-à-dire, tu veux dire que tu viens avec ton smartphone et ta sonde et tu fais un truc en visite ?* ».

E23 F4 : « Bah ouais, c'est ça. Mais du coup, au début par exemple, elle demandait souvent au patient si elle pouvait s'entraîner sur eux pour se faire la main. Elle en faisait plusieurs par jour. ».

iii. Rentabilité

1. Intégration dans le temps médical

a. Un exercice jugé chronophage

La question de la rentabilité est l'objet d'un grand nombre d'interventions durant les 4 *focus groups*. 8 étudiants éprouvent une certaine appréhension à se former à l'échographie post cursus universitaire. Une des premières raisons est la complexité à entretenir ce savoir au fil des années par une pratique régulière en consultation.

E7 F2 trouve qu'un travail exhaustif risque d'être trop chronophage : « *Oui par exemple, comme il disait, pour être coté, par exemple pour les échographies abdomino-pelviennes, tu es censé tout détailler, genre, comme un radiologue. Genre au niveau du foie, tu es censé avoir ça, au niveau de la rate tu es censé avoir ça, et du coup ouais, je crois que c'est hyper chronophage (...)* Dans le cadre de la médecine générale, je ne vois pas trop comment on pourrait avoir le temps entre prendre en charge le patient et gérer l'écho à côté. Après je trouve que c'est intéressant mais ça n'est pas évident à gérer. ».

E8 F2 reprend sarcastiquement : « *On a déjà du mal à effectuer une consultation de Med G avec 4 motifs différents...* ».

E10 F2 nous rappelle que certains confrères pallient cette difficulté d'organisation en planifiant des créneaux de rendez-vous spécialement dédiés à l'échographie : « *Il y en a qui ont des plannings attirés où ils ne font que de l'écho.* ».

E7 F2 approuve cette solution, bien qu'elle implique une patientèle déjà éduquée à ce genre de procédés : « *Oui effectivement ça peut être intéressant, après il faut pouvoir les remplir.* ».

E10 F2 : « *C'est sûr qu'après, il faut qu'on t'adresse aussi tes patients.* »

E24 F4 : « *Oui je pense que si tu veux coter, il faut que tu consacres des créneaux de consultation uniquement dédiés à cela. Il faut aussi, je pense, avoir au moins deux personnes qui font de l'écho dans un cabinet.* »

En termes de temporalité, la perception des internes interrogés sur la durée d'une consultation incluant cet examen d'imagerie, dépend de plusieurs facteurs. Elle est souvent considérée comme un acte doublant le temps de consultation moyen :

E9 F2 : « *Ça a pris au moins une demi-heure.* »

E7 F2 : « *Et comme on dit, avec la demande de soins qu'il y a, des fois tu as du mal à intercaler les gens pour des consultations, alors si tu te mets à mettre des créneaux de 30 min pour les échographies. Je ne sais pas si les gens le verraient d'une bonne façon non plus.* »

E20 F4 : « *Je voulais trop en faire après mes stages à la clinique polyvalente et en gynécologie mais maintenant que je suis en stage de médecine générale en cabinet, je trouve que j'aurais du mal à l'intégrer dans ma pratique.* »

b. Un exercice jugé temporellement impossible ou non pertinent

Certains ne considèrent pas l'intégration de l'échographie comme possible en raison d'une complexité de consultation de plus en plus conséquente. 3 internes précisent notamment que le délai de consultation serait trop court.

E12 F2 trouve que l'avenir de la médecine tendra vers des consultations de plus en plus complexes, cela serait déjà difficile de s'adapter en dehors de la mise en place de l'échographie : « *Oui par exemple le suivi d'un patient cirrhotique CHILD C*[...] enfin, la catastrophe, est qu'il vient pour un suivi échographique tous les 6 mois, et que l'IPA*ne se sent pas à l'aise avec son traitement et que toi tu le vois pour une réévaluation complète, dont une échographie. Mais ça serait une consultation, évidemment longue, tu ne peux pas faire ça en quinze minutes comme on fait aujourd'hui. Et c'est quelque chose qu'à l'heure actuelle que nous ne sommes pas capables de faire, vue la demande actuelle et vue l'accès aux soins.* »

E13 F3 dit sur un ton cynique : « *Après de toute façon, on n'a jamais le temps pour les consultes de base, alors intégrer une écho là-dedans...* »

E15 F3 enchaîne dans un registre plus comique : « *Et en consultation ce qu'on disait avant, le temps d'allumer l'échographe !* » (Hilarité générale.)

E13 F3 demeure catégorique, il n'y a aucune possibilité et ne veut personnellement pas de ce changement : « *Je n'en vois pas [...] et de toute façon je n'en veux pas.* »

Bien qu'intéressé(e) par l'échographie, E22 F4 reconnaît un intérêt plus limité de cette pratique en milieu urbain : « *Il faut vraiment que tu sois dans un désert médical ou tu n'as notamment pas de cabinet de radiologie à proximité, sinon je n'en vois pas l'intérêt*

pour un médecin généraliste de faire de l'échographie si tu ne réduis pas le temps médical pour le patient. »

E23 F4 manie sur cette question l'art de la concision : *« Non, pas de besoin. »*

**c. Un exercice tout à fait compatible et même synergique
à l'évolution de la discipline**

D'autres participants, quant à eux, se montrent plus optimistes, à condition que les médecins soient formés et utilisent au regard d'indications précises.

E18 F3 : *« chacun ferait un peu comment il veut et comment il peut. »*

E9 F2 : *« En soi si l'appareil est allumé et que tu suspectes une phlébite, ça va vite. »*

E20 F4 : *« Après si tu vas en urgence, tu peux le faire dans le cadre du rendez-vous, genre le patient a mal au ventre, tu veux éliminer des calculs, tu peux intégrer facilement je pense. »*

E3 F1 : *« Je pense qu'à partir du moment où tu as eu cette formation, tu trouves toujours un peu de temps, en disant au patient "Je fais juste un coup d'écho", pour s'entraîner etc. »*

E14 F3 : *« Après ça te prend plus de temps dans ta consultation mais d'un autre côté ça peut permettre au patient de ne pas revenir si tu avais un doute diagnostique. Tu fais une consultation 2 en 1 j'ai envie de dire. »*

La patientèle du cabinet se formerait progressivement à l'image de son organisation selon E16 F3, qui reprend l'exemple précédent de la gynécologie : *« Non pareil car il faut en faire beaucoup, ou alors il faut que tu précises que tu as un DU d'écho et que tu fais de la gynéco et dans ce cas la moitié de ta patientèle sera accès gynéco. Et du coup, si tu en fais beaucoup il n'y a pas de problème. »*

E22 F4 décrit un modèle plus simple via un de ses stages chez le praticien, celui d'intégrer les quelques échographies se présentant dans sa pratique quotidienne entre deux créneaux de consultation, dans la mesure du possible : « *Et bien j'avais un maître de stage qui faisait sa formation écho et il essayait d'en faire deux à trois par jour, sur je ne sais pas, une trentaine de consultes.* »

d. Un exercice devant s'inspirer de la souplesse de l'échoscopie

Quelques internes trouvent l'échoscopie ou une échographie dite « de débrouillage » plus adaptée à la pratique en cabinet libéral. E 22 F4 reprend cette subtilité. Une des principales différences est que l'échographie implique un compte rendu écrit et standardisé de tout l'appareil analysé, il est d'ailleurs au moment de la rédaction de cette thèse, une des conditions *sine qua non* afin de pouvoir coter un acte échographique en France.

E22 F4 : « *En pratique, sur des rendez-vous de 20 minutes tu peux. Par contre, ton compte rendu ne sera pas parfait, tu as le temps de mater ton écho, bon si tu veux faire un beau compte rendu, un beau truc, clairement, je trouve que tu n'as pas le temps [...] Il faut distinguer l'échographie où tu fais un superbe compte rendu, que tu vas à côté, d'une simple aide au diagnostic. Des fois tu as un problème rénal, tu ne vas pas mettre 40 ans à faire ton écho rénale.* »

E5 F1 : « *Pour faire une échoscopie répondant juste à une question, je crois que tu n'as pas besoin. Au pire si ton appareil est un peu vieux, ça n'est pas très grave. Au pire si tu veux faire le vrai compte rendu comme le radiologue, là il faut marquer la date de ton appareil et si ton échographe a plus de 5 ou 10 ans, là ce n'est plus valide. Après pour la MG, tu as toujours la possibilité de l'échoscopie. On répond juste à une question, on ne fait pas des trucs super détaillés, ce n'est pas notre métier, on n'est pas radiologue.* »

E13 F3 : « *Il existe des alternatives tels des échos portables sur le téléphone qu'ils sont en train de développer, est-ce que ça ne serait pas une meilleure alternative qu'un vrai échographe ?* »

E10 F2 : « *On ne fait bien que ce que l'on fait souvent. On ne peut pas avoir le niveau d'un radiologue qui fait des échos tous les jours. Et du coup l'intérêt en MG ne serait pas de faire des CR mais plutôt de faire des échoscopies. Par exemple pour chercher une phlébite etc. Ça serait peut-être plus rapide plutôt que de taper tout le CR etc.* »

E24 F4 témoigne de son expérience dans un cabinet de radiologie dans lequel un confrère généraliste travaillait en tant qu'échographiste. Son discours se veut plus rassurant qu'on pourrait le penser au sujet de cette fameuse perte de temps potentielle. En effet, des moyens technologiques à travers des logiciels de trames rédactionnelles procureraient un gain de temps considérable.

E24 F4 : « *Et bien sur le texte où tu dois écrire ton compte rendu et bien je ne suis pas trop d'accord avec toi [...] ils ont des trames déjà toute faites, où ils n'ont qu'à copier-coller et à modifier certains éléments [...] Le côté administratif, pour l'avoir vu faire, est super rapide. Beaucoup moins de temps que l'échographie complète. Donc je ne sais pas.* »

E25 F4 semble un brin étonné(e) voire perplexe à la déclaration d'E24 F4 et cherche à en savoir plus : « *Ça prenait combien de temps ?* »

E24 F4 : « *Tu veux dire le compte rendu écrit ? Franchement, j'étais à côté, si y'a des trucs un peu compliqués parfois il demandait quand même l'avis du radiologue. Je n'ai pas beaucoup le temps de le faire, je ne peux pas te le dire exactement. Je dirais beaucoup moins de 10 minutes.* »

E24 F4 insiste dans un deuxième temps que cette rapidité était également due au fait qu'un second avis radiologique spécialisé était à portée de main : « *Je ne sais pas car parfois mon*

praticien sur des échos un peu compliquées demandait quand même au radiologue, qui est juste à côté, qui est sur place tu vois. Après les fois où j'y allais, il n'y avait souvent pas beaucoup d'ambiguïté mais il n'hésitait pas à demander rapidement au radiologue sur place s'il avait un doute, plus expérimenté tu vois. »

2. Investissements (financiers et humains)

a. Investissements humains

L'apprentissage de l'échographie implique, au-delà du temps consacré, une discipline, un investissement de sa personne et de la persévérance. La notion d'investissement et de sacrifice au niveau de son mode de vie, a été évoquée sur l'ensemble des *focus groups*.

E16 F3 poursuivant sur le parallèle entre l'échographie et l'échoscopie, déplore les bénéfices assez négligeables de s'investir dans l'échographie, en dehors d'un intérêt intellectuel: *« Pour coter une échographie, déjà il faut avoir le diplôme et il faut un compte rendu en fait (E18 F3 est d'accord : « c'est ça ») et sinon c'est de l'échoscopie et il me semble quand j'ai fait la formation sur l'échographie tu ne pouvais pas le coter en MG, en fait tu investis dans l'appareil mais c'est juste pour ton intérêt intellectuel, alors ça peut être clairement justifiable mais du coup tu ne rentabilises pas ton temps et ni ton investissement dans l'appareil, même si tu peux le louer. »*

E1 F1, prenant une posture réfléchie, considère qu'une pratique efficiente de l'échographie impliquerait une journée par semaine dédiée à celle-ci : *« Pour assumer, je dirais qu'il faudrait au moins une journée complète d'écho par semaine. »*

E7 F2 touche indirectement à cette notion d'investissement humain en retournant la question, serions-nous efficaces sans ce dernier ? : *« oui mais après quand tu es médecin, est-ce que tu es bon dans l'ostéoarticulaire, est-ce que tu es bon dans la phlébite, est ce que tu es bon dans l'écho abdomino-pelvienne ? Même les radiologues*

sont spécialisés dans un grand truc. Est-ce que tu es capable de toucher à tout si tu vois une suspicion de phlébite tous les 6 mois. Est-ce que tu peux être catégorique dans tes décisions ? »

E8 F2 avec un air grave : *« Pas vraiment compatible. »*

E6 F1, surenchérit : *« C'est sûrement trop spécifique. »*

Certains internes, devant cet investissement conséquent, se reposent la question de l'échoscopie afin de faciliter la généralisation de cette utilisation dans le quotidien du médecin généraliste.

E25 F4 : *« En petit, le portatif que j'ai vu était bien. Après je n'ai qu'une seule expérience quoi. Donc je ne sais pas. »*

E24 F4 : *« Après, dans ce cas-là, est-ce que ça ne serait pas plus intéressant de brancher une sonde à ton iPhone et de faire par exemple des FAST échographie ? »*

Dans d'autres groupes, il s'agit plutôt des formations à effectuer en amont qui sont l'objet de leur questionnement. Le nombre d'heures d'enseignement théorique et pratique en post internat, les contrariétés potentielles générées avec des transports itératifs sont mises sur la table. La rentabilité financière étant également dans un coin des pensées.

E3 F1 : *« Moi j'avais vu le DU*, il faut un certain nombre d'heures, de vacation. »*

E1 F1 : *« En plus pour des vacations, je crois que c'est hyper véner, t'es à 2 heures de chez toi, et tu dois faire genre 200 heures. Si t'as pas un cabinet à côté, c'est compliqué. »*

E17 F3 : *« Qu'est-ce que la place de l'écho dans la consultation de Med G ? Sachant que si on ne fait pas de DU ou de truc comme ça, c'est juste pour « notre plaisir ». C'est pour ça que j'ai parlé de comptabilité/rentabilité dès le début car c'est très passionnant de faire ça mais... »*

À l'inverse, d'autres internes sont assez optimistes sur l'apport de ces formations. Elles apporteraient plus qu'on ne le pense et l'organisation de cabinet serait plus facilement modulable qu'attendue.

E13 F3 est notamment de cet avis : « *Comme la médecine générale, je pense qu'il y a plein de possibilités d'exercice qui sont compatibles et on peut mettre la pratique de l'échographie dedans.* »

La possible lourdeur administrative majorée avec la nécessité des comptes rendus est mentionnée dans le 4^e focus group.

E22 F4 : « *Oui comme je le disais (...) il y a la partie administrative où tu décris toute ton échographie, va faire ton compte rendu, gnana gnana gnana.* »

E25 F4 : « *Si tu veux faire un compte rendu correct, c'est quand même un gros investissement.* »

b. Investissements financiers

i. Coût de l'appareil

Sans grande surprise, les internes ont grandement débattu de l'investissement financier, le coût actuel d'un échographe n'y étant pas étranger. Les prix évoqués sont divers et variés mais tous s'accordent sur des sommes à minimum 4 chiffres.

E8 F2 : « *Plusieurs milliers d'euros facile juste pour faire de l'écho.* »

E10 F2 : « *Ça coûte trop cher pour ce que ça peut apporter.* »

Un des dialogues du 4^e focus group image assez bien l'idée globale à ce sujet.

E21 F4 : « *Une sonde coûte 2000 € ? Mais ça coûte combien un échographe ?* »

Le groupe : « *10 - 15 000 je crois.* »

E24 F4 : « Ça, c'est les petites échographes, si tu commences à prendre la taille d'un ordi, ça monte rapidement à 35–45 000 €. »

E21 F4 : « Après si c'est juste pour du débrouillage que tu veux l'utiliser, je pense qu'une petite machine suffit. »

E24 F4 : « Et ceux en radiologie, c'est 80 à 100 000 €. »

E22 F4 : « Déjà qu'interpréter les images, c'est compliqué alors si en plus tu prends un échographe où l'image est floue... »

E21 F4 : « C'est de la folie. C'est si élevé que ça ? »

E20 F4 : « Partager les frais à plusieurs je pense et en partager l'utilisation tous les jours de la semaine et à chaque consultation, je pense que cela peut se faire. »

E21 F4 ironique : « Ce que les gens vont retenir des propos de E24, c'est juste que l'on veut que ce soit rentable et que les médecins généralistes sont des gros rats. » (Rires)

E24 F4 avec le sourire : « Pas rentable ! De toute manière, la plupart font du leasing. »

E22 F4 : « Factuellement, 50 000 € pour un appareil dont la qualité est moyenne, ça te fait tout de même deux ans de salaire d'interne ! C'est monumental ! Il faut vraiment y aller pour pouvoir se le payer, surtout en début de carrière. »

E23 F4 (légèrement dépit(e)) : « Et après, au bout de cinq ans et demi, quand tu commences à le rentabiliser, il faut le changer. »

E24 F4 : « D'où l'intérêt du leasing. »

E23 F4 : « Ah oui c'est vrai. »

Les solutions que certains internes proposent dans le cadre de l'installation seraient de se tourner vers des formats d'échographes miniatures et/ou connectés, le financement partagé

entre confrères, profiter des déductions fiscales grâce aux frais professionnels, se consacrer uniquement à l'échographie et, comme cité plus haut par E24 F4, le leasing.

E20 F4 : « Ça dépend si tu prends ton petit appareil et tu le branches à ton iPhone quand tu es tout seul, je pense que ça peut être intéressant. Et globalement si tu veux un bon appareil, à moins d'être à plusieurs, je trouve cela difficile. »

E17 F3 : « Après si tu prends un échographe à 3 MG* qui font de l'écho, un truc comme ça, peut être que ça rentabilise. Par exemple 3 médecins qui font de l'écho pelvienne en gynéco, un truc comme ça par exemple ça peut être bien. Mais je ne pense pas qu'il faille raisonner un jour en mode « j'ai envie d'une écho, j'ai besoin d'un échographe », ça se réfléchit je pense. »

E24 F4 : « Je trouve ça pratique, oui, mais il faut le rentabiliser. »

E24 F4 : « Du coup il faut soit acheter, soit faire du leasing de ta bécane. Il faut que tu puisses rentabiliser car ça coûte cher. Si elle date de plus de sept ans et bien tu ne peux plus coter. »

E20 F4 : « Si tu veux côté en Med gé, il ne faut plus que tu fasses cela. »

E22 F4 : « Et après si tu te concentres sur la partie financière, oui effectivement ça coûte une blinde. Il faut l'acheter à plusieurs. »

E24 F4 : « il y a aussi des limites à faire de la bonne médecine et à ne pas être payé beaucoup. »

E20 F4 : « Un de mes praticiens a un appareil d'échographie et lui il ne cote pas. Et il me dit qu'il s'y retrouve au niveau des impôts et toutes les déductions de charge. »

E22 F4 : « A la formation de médecine générale sur l'échographie, on m'a dit que niveau des impôts, ce n'est pas une perte mais par contre niveau bénéfice il fallait pas compter là-dessus. Tu te retrouves à zéro, en tout cas tu n'as pas grand-chose. J'ai posé carrément la question sur la formation échographie à la fac, sur la rentabilité. »

E22 F4 : « *Financièrement : balance à zéro car tu as un coût de la machine mais tu peux faire passer l'investissement en frais professionnels, tu n'es pas déficitaire. »*

ii. Autres dépenses

Outre les dépenses associées à l'investissement d'un échographe, plus ou moins sophistiqué, plus ou moins récent, certains internes n'ont pas oublié de rappeler les frais associés à la pratique de l'échographie, incluant parmi d'autres frais cachés, ceux des assurances face à cette nouvelle responsabilité encourue. Une fois de plus, les avis divergents sur la rentabilité finale.

E8 F2 : « *Et le prix des machines échographies et des assurances qu'on doit payer pour pouvoir pratiquer en cabinet. »*

E2 F2 : « *Effectivement, c'est un investissement au début mais je pense que c'est quand même vite rentabilisé. »*

E16 F3 : « *Déjà tu prends une super assurance. (Rires.) »*

E24 F4 (avec sarcasme): « *Et là tu as un gamin qui marche sur la sonde et pouf 2000 € en moins. »*

E22 F4 : « *Tu as des assurances pour ça. »*

E24 F4 : « *Oui mais ça veut dire que tu payes encore l'assurance en plus. (Rires "jaunes") »*

3. Rémunération des examens échographiques

Dans ce verset de l'analyse consacrée à la rentabilité, il convient à présent d'aborder les discours et interrogations au sujet de la cotation des examens échographiques. Les internes des 4 *focus groups* sont unanimes pour dire que le système de cotation actuel n'est pas adapté à l'exercice

de la médecine générale et qu'il constitue l'un des freins dissuadant les médecins généralistes à se former après leur cursus universitaire. La possibilité de coter certains actes d'échoscopie serait jugée la bienvenue.

E10 F2 : « *On va dire que c'est très ambitieux car ça n'est pas remboursé, du coup ce n'est pas pratique.* »

E8 F2 : « *Plus l'absence de cotation, c'est moche de dire ça, mais c'est plus ça et le prix que ça coûte.* »

Les participants du deuxième *focus group* évoquent les travaux d'une institution comme la Haute Autorité de Santé vis-à-vis de l'échoscopie (et d'une possible nouvelle grille tarifaire de cotation plus adaptée à la médecine générale). Face à ce développement, les participants préfèrent adopter une attitude prudente et attentiste, afin de mieux évaluer le besoin des médecins généralistes et des patients. Les internes interrogés évoquent également un autre sujet abordé plus tard dans nos analyses : celui de la considération véritable dont dispose le médecin généraliste dans le monde de la santé.

E10 F2 : « *Apparemment il y a quelques années, je ne sais si c'était la HAS* qui avait fait ça, mais il avait fait une évaluation par rapport aux cotations d'écho en MG et du coup ils trouvaient que ce n'était pas assez pratiquée et encore trop flou pour mettre en place une cotation.* »

E8 F2 acquiesce.

E11 F2 : « *Mais clairement pour que l'échographie soit intégrée à la pratique de la médecine générale, il faudra tout d'abord que le MG soit plus vu comme quelqu'un qui cote différents actes déjà des choses plus poussées, et bon... on en est assez loin.* »

E1 F1 : « *Je pense que pour la rentabilité, si t'es seul, à mon avis, c'est un peu compliqué. (L'assemblée approuve). Je pense que ça coûte assez cher. Surtout que tu ne peux pas le coter en plus (l'acte), je crois, en médecine générale. »*

E6 F1 : « *Elle le fait »*

E4 F1 : « *Ça dépend si tu fais un compte-rendu. »*

E14 F3 : « *Après ça reste une bonne solution de débrouillage mais... »*

E16 F3 : « *On le voit bien aussi en stage, il n'y a aucun de mes prats* qui fait de l'écho »*

E19 F3 : « *On ne se rend pas compte dans les faits. »*

E5 F1 : « *Ça serait bien (que l'échographie soit cotée), d'autant plus avec le prix d'un échographe. On cote bien l'ECG pour le fait de l'avoir fait, pas nécessairement pour l'avoir interprété correctement. » (Rires collectif)*

E12 F2 : « *De ce que je sais, c'est qu'il faut rédiger un compte-rendu. Perso je ne sais pas ce qu'il faut dicter dans le compte-rendu pour pouvoir le coter. Voilà, ça pose déjà un problème de ce côté-là. On est responsable des images et des comptes-rendus qu'on fait, ou c'est passer un petit coup sur les reins voir s'il y a une dilatation ou si quelqu'un a mal au bide pour avoir une idée plus précise du diagnostic en complément de la clinique mais sans forcément pouvoir coter le CR derrière. »*

Les participants du troisième *focus group* discutent dans ce sens également.

E17 F3 : *Après je me suis posée la question honnêtement de la rentabilité financière de l'écho en tant que MG*. Est-ce que c'est rentable parce que ça prend plus de temps sur la consulte, parce qu'on n'est pas radiologue donc on va pas pouvoir coter une écho référée, des choses comme ça, donc je me suis posée cette question mais globalement je trouve que c'est quelque chose de plutôt positif.*

E14 F3 : *Sur la rentabilité (financière) oui, c'est ce qui me freine un peu.*

E14 F3 : *C'est plus tu vois la rentabilité (financière), le côté où ça peut être un frein.*

E18 F3 : *Il faudrait une cotation spécifique.*

E17 F3 : *S'ils cotaient les échos de débrouillage, tu n'aurais même pas besoin d'un échographe de radiologue. Et ça motiverait bien le développement de l'écho en cabinet. Et ça aiderait le diagnostic. Ça enlèverait des inerties diagnostics et tout.*

Le quatrième *focus group* s'interroge aussi sur les modalités de cotation.

E20 F4 : *« Mais la responsabilité ça dépend si tu cotes ou pas non ? »*

E24 F4 : *« Enfin, une échoscopie tu ne peux pas la coter. Tu ne peux pas faire une échoscopie des reins, tu es obligé de faire tout l'examen. »*

E24 F4 : *« Par exemple si tu souhaites regarder un point de l'abdomen, un point du pancréas, ça ne sera pas une échographie, ça sera une échoscopie. »*

E20 F4 : *« Et aussi tu ne peux pas coter comme si tu faisais une échographie tout le ventre. »*

E23 F4 : *« Après je ne sais pas si les cotations, ça se rapporte exactement à la question, mais il me semble qu'il y a une cotation à l'hôpital au lit du malade ? »*

E21 F4 : *« Un truc d'urgence peut-être ? »*

E23 F4 fait l'analogie avec la cotation de l'électrocardiogramme très répandue en médecine générale pour justifier l'intérêt de celle des échoscopies. E24 F4 souligne un contre point réfléchi, le danger potentiel de certaines pratiques pouvant être jugées abusives avec des actes pas forcément nécessaires, afin d'être une probable volonté de « retour sur investissement ». D'autres pensent qu'au-delà de l'investissement réalisé, le principal bénéfice est celui d'avoir une meilleure prise en charge du patient.

E23 F4 : *Parce que j'ai fait des stages d'échographie, notamment en médecine générale, il y avait une Med G qui cotait des échos sans faire de compte-rendu, je ne sais pas quoi.*

E24 F4 : *Non mais le pire c'est que ça peut être des dérives ça. Par exemple oh et bien vous avez mal au ventre, on va vous faire une petite échoscopie. Tac. 40 €.*

E23 F4 : *Non mais oui. Moi, ce n'était pas ce cas de figure là mais oui effectivement.*

E24 F4 : *Oui mais toi tu ne regardes que les reins. Tu ne cotes pas.*

E20 F4 : *Oui au-delà du débat de la cotation.*

E24 F4 : *Non mais il faut voir si c'est rentable quand tu es seul à le faire, si c'est rentable quand tu es à deux à le faire.*

E23 F4 : *Et tu ne pourras pas coter.*

b. Besoins théoriques

i. Cycles d'études médicales

1. Après la fin des cycles des études médicales

Outre des considérations pratico-pratiques, les internes ont, durant ces échanges, exprimé des besoins s'apparentant également au domaine théorique. 6 internes envisagent d'effectuer, après la validation de DES* de médecine générale, un potentiel DU/DIU à l'échographie. Effectivement, certain(e)s tel(le)s que E2 expriment une volonté de se former avec un programme diplômant en vue de pratiquer à l'avenir. E7 F2, E8 F2 et E9 F2 font de nouveau émerger un intérêt notable pour la gynécologie. Nous relevons néanmoins des propos plus antagonistes sur ce point, en particulier dans le quatrième *focus group*. La durée de cette formation postuniversitaire, le nombre important d'heures de vacation à devoir certifier, étant parmi les contre-arguments les plus cités dans ce cas de figure.

E7/E9/E8 F2 : « *A part en stage de gynéco, de façon informelle. »*

E9 F2 : « *Oui mais après tu as des médecins généralistes qui font des formations, ils font des années supplémentaires pour se former. »*

E5 F1 : « *Oui et puis au-delà des 3ans, pour continuer à progresser, il faut continuer à en faire. »*

E3 F1 : « *Si j'ai le temps et l'opportunité, ouais je pense. »*

E6 F1 : « *Le problème du DU d'écho, en tout cas, ce qui est proposé, enfin j'ai un ami qui a fait le DU d'écho. Il est très prenant et assez complexe. Pour l'usage qu'on en fera tous les jours, je ne suis pas sûr qu'il soit hyper rentable. On va sans doute perdre beaucoup de connaissance du DU. »*

E2 F1 : « *J'aimerais me former mais genre plus tard, après mon internat. Mon premier objectif est d'abord à être médecin généraliste. (E6F1 acquiesce). Voilà dans quelques années j'aimerais bien me former. »*

E23 F4 : « *Oui et elle continuait à se former, ça fait des années qu'elle se formait t'as des écoles privées, enfin c'est des formations privées on va dire. »*

E24 F4 : « *Le DU d'écho dure au moins deux ans. »*

E22 F4 : « *Il y a un nombre de vacations assez impressionnant. J'ai regardé, je n'ai pas fait. »* (Rires collectifs)

E24 F4 : « *Il faut quand même avoir du temps car il y a beaucoup de vacations à faire. »*

E23 F4 : « *Et après tu n'es pas sûre que ça te serve après hors DU. »*

E23 F4 : « *Oui mais qui sont privées.* »

2. Avant la fin des cycles des études médicales

Les besoins théoriques déclarés en amont de la fin de l'internat de médecine générale se centralisent essentiellement durant la période de ce dernier. Seule la déclaration d'E8 F2 fait office d'exception dans cette partie d'analyse. Selon E8 F2, une formation à l'échographie serait envisageable sur le plan théorique dès le début de l'externat, de même que l'apprentissage de l'électrocardiogramme.

a. Avant le 3^e cycle d'études médicales

E8 F2 : « *Oui les gros trucs (de l'ECG), on est formé depuis l'externat.* »

b. Pendant le 3^e cycle d'études médicales

Dans cette sous-partie de l'analyse, nous pouvons examiner un intérêt certain des internes pour une formation à l'échographie durant le troisième cycle des études médicales. Leur expérience avec cet appareil est pour la majorité assez modeste et l'ensemble des groupes semble, au moins sur le plan « intellectuel », le regretter. Certains étudiants ont eu ce regret accru à la suite des ateliers « découverte de l'échographie en médecine générale » initiés par la faculté, via des sessions de simulation sur des mannequins.

E5 F1 souligne toutefois que la formation n'est pertinente qu'en cas de pratique poursuivie en post-internat : « *Oui et puis au-delà des 3ans, pour continuer à progresser, il faut continuer à en faire.* »

Les internes du premier *focus group* semble exprimer un sentiment de ne pas être suffisamment formés à l'échographie dans leurs terrains de stage. Ils mentionnent les alternatives de supports

de cours sur internet, dans divers ouvrages manuscrits et le comparent à leurs enseignements « *informels* » en terrain de stage, jugé « *expéditifs* ».

E3 F1 a quelques notions théoriques via le livre du Dr Cibois-Honnorat : « C'était ça que j'avais, échographie en médecine générale, Dr Isabelle Cibois-Honnorat... »

E2 F1 profite du moment pour imiter un praticien expliquant les positions des sondes en quelques secondes « *Tu fais comme ça, comme ça, comme ça.* » (Sourires collectifs).

E1 F1 a essayé l'autodidactie sur des supports internet, sans grand succès : « *Pour la gynéco, j'ai regardé des supports sur internet. Mais en fait, il n'y avait pas de PowerPoint simple, je suis tombé sur des trucs hyper spécifiques donc ça n'était pas vraiment utile. Déjà que tu galères à voir un ovaire, donc ça ne sert à rien de voir des trucs plus évolués.* »

E6 F1 déplore le fait d'avoir été livré(e) à sa « *débrouillardise* » pour se préparer à son stage de gynécologie : « *Non, à part la formation d'initiation proposée à la fac et un petit livret au début du stage de gynéco avec quelques coupes sur l'échographie endovaginale et pubienne, je n'avais rien d'autre. L'apprentissage était vraiment sur le tas.* »

E22 F4 trouve que les DIU sont peu présents près de Strasbourg et certains paraissent trop spécifiques et inadaptés pour une intégration dans la médecine générale : « *En fait il y a quelques DIU* qui existent spécifiquement pour les Med G qui ne sont pas mal. Je crois qu'il y en a dans le sud. Mais il n'y en a aucun dans la région Grand Est. Effectivement, il y en a qui sont plus adaptés selon les modalités. Mais le DU proposé dans la région Grand-Est n'est pas du tout adapté.* »

E6 F1, dans la suite des échanges, se montre-assez dithyrambique sur la formation proposée par le département de médecine générale (DMG) de la faculté de Strasbourg, « Katla » étant le nom de la plateforme d'inscription des internes de médecine générale aux différentes formations proposées par le DMG :

« Alors j'avais déjà participé à une formation du DMG. C'était par Katla, c'était une initiation à l'échographie en médecine générale. Il y avait un truc en visio théorique et après on avait accès à un stand de simulation pour faire de l'écho sur des mannequins et j'ai trouvé ça super de le proposer et d'avoir la partie pratique, surtout au laboratoire de simulation, surtout que j'allais faire dans les suites de mon stage de gynéco et ça m'a permis de faire de l'écho gynéco pour en pratiquer un peu avant le début de stage. »*

E22 F4 est de ce même point de vue : *« clairement si je ne l'avais pas vu, je n'en aurais jamais ressenti le besoin, mais maintenant que je l'ai vu, ça a changé mon point de vue. »*

E20 F4 partage les avis précédents et regrette que cette formation d'ateliers découvertes soit victime de son succès : *« Et bien il y avait eu une formation à l'échographie de découverte qui était une très bonne initiation. Mais par contre c'était difficile de te dégager du temps toi-même et de te forcer à prendre de toi-même sur un mannequin. »*

Les échanges du quatrième *focus group* s'inscrivent dans un vif débat entre les internes sur la faisabilité d'une formation durant l'internat : certains trouvent cela très compliqué voire impossible, en premier lieu au niveau des emplois du temps. Ils rebondissent sur la difficulté de se libérer du temps pour assister régulièrement aux sessions de la formation du DMG. D'autres, tel E22 F4, trouvent cela « scandaleux » que l'on n'ait pas eu l'idée plus tôt, en comparaison avec l'internat de médecine d'urgences.

E22 F4 : Il faut sacrifier ta demi-journée de formation chaque semaine.

E24 F4 : C'est ça, il faut vraiment se prendre plusieurs demi-journées dans la semaine.

E22 F4 : *Que tu ne peux que difficilement faire lorsque tu remplaces. (E24 F4 acquiesce)*

E20 F4 : *Oui mais quand tu n'as pas vu le faire, c'est dur de l'imaginer. J'aurais bien aimé voir ça en début d'internat.*

E22 F4 : *De toute façon, niveau horaire, c'était la cata pour y aller.*

E22 F4 : *On fait la réflexion sur la difficulté de réaliser des échographies sur des patients vivants.*

E22 F4 : *Il y a un truc que je trouve ça scandaleux : les urgentistes, ils sont tous formés un moment pour réaliser des FAST écho. Pourquoi en médecine générale ne sommes-nous pas foutus de faire pareil ?*

E21 F4 : *Parce qu'on n'a pas le temps aux urgences de nous former quand on n'y passe.*

E23 F4 : *Oui mais il faudrait être sûr de l'intérêt de la formation à l'écho en médecine générale car certains ne sont pas sûrs de ce dernier. Alors que les urgentistes c'est sûr que voilà.*

E20 F4 : *Bah... les formations à l'écho, elles sont vite remplies.*

E24 F4 : *Oui mais dans ce cas-là autant faire le DU.*

E22 F4 : *Non mais imagine que durant l'internat, on te propose une formation à l'échographie avec des créneaux bloqués pour le faire, est-ce que tu serais désintéressé ? Ça ne serait pas plus intéressant de le faire durant en internat plutôt qu'en pleine sortie d'école avec un DU qui coûte je ne sais pas combien tu ne sais pas quelle est la qualité de celui-ci ?*

ii. Intégration dans la médecine générale

1. Responsabilité et légitimité

Parmi l'ensemble des quatre *focus groups*, un des concepts les plus présents dans ces échanges est un sentiment d'illégitimité. 11 internes décrivent un véritable « syndrome de l'imposteur » par rapport aux radiologues ainsi qu'à d'autres confrères spécialistes. Malgré l'hypothèse d'obtenir un diplôme validant leurs compétences acquises, celui-ci ne serait pour certains internes qu'un pis-aller ne permettant pas réellement de poser des diagnostics et de proposer des prises en charge.

E7 F2 est grandement de cet avis : *« Je préfère que ce soit fait par un spécialiste que par moi qui ne suis pas à l'aise avec le truc. »*

E9 F2 relativise un peu plus le poids de la responsabilité à travers la comparaison avec l'électrocardiogramme que les médecins généralistes interprètent régulièrement sans pour autant être cardiologues : *« Mais du coup je comparerais ça aux ECG, on n'est pas cardiologue, on peut passer à côté de choses pointues en ECG mais voir une FA*, c'est plutôt sympa. »*

E12 F2 pense plutôt que le principal écueil n'est pas le manque de formation du médecin généraliste mais plutôt le plateau technique qu'il aurait autour de lui : *« Mais bon en Med G, le problème c'est que même si on voit qu'une catastrophe va arriver, pas sûr qu'on ait l'équipement pour réagir de façon adéquate. »*

E7 F2 insiste de nouveau : *« Ce n'est pas que ça ne m'intéresse pas mais dans ce cas j'aurais fait radiologue. Moi je me verrais pas du tout en tant que MG de faire des échographies car je ne m'en sentirais pas capable. Je pense que ce n'est pas pour rien que l'internat de radiologie dure 5 ans [...] ça revient à ce que l'on disait au début, ça*

implique d'en faire souvent et je ne suis pas persuadé que ça serait le cas [...] Je trouve que ce n'est pas pour rien que c'est une spécialité à part entière. Et même si on fait une formation, je ne sais pas si on aurait le même degré de compétence. »

E12 F2 reprend sur un ton plus posé : *« Après il faut voir si les gens nous demandent d'être aussi précis qu'un spécialiste ou est-ce qu'on aurait le droit à l'erreur ? Il faut voir comment les gens prendraient le fait que c'est le MG qui a réalisé l'échographie, posé le diagnostic, avec un degré d'incertitude plus grand que si ça avait été le spécialiste. »*

E8 F2 préfère tourner la situation en dérision, et détourner le sujet sur la perception des médecins femmes auprès des patientèles : *« Après tu donnes une blouse blanche à un informaticien, les gens lui feront totalement confiance et seront persuadés que c'est un toubib. Bon si tu es une femme c'est encore autre chose. »*

E7 F2 (en répondant à E9 F2 parlant de la rapidité des échos des membres inférieurs pour chercher des phlébites) : *« Oui mais tu dis quoi au patient ? Euh, je ne sais pas trop. Tu vas l'adresser pour faire une écho alors que tu sais pas trop. Si tu as envie d'essayer mais que tu ne sais pas trop ce que tu vas voir, tu ne vas pas dire à la personne, je vous fais un bon d'écho. T'as l'air con. »*

E11 F2 pense qu'il faudrait au moins deux ans de formation pour acquérir cette responsabilité : *« Si tu dois assumer la responsabilité derrière et tout et tout, oui. »*

Les participants du troisième focus group déplorent le manque de formation durant l'internat de médecine général. L'avis global du groupe est que ce sentiment d'illégitimité est dû essentiellement à l'absence d'apprentissage consistant sur la durée, mis à part quelques stages se comptant sur les doigts d'une main.

E16 F3 : *« Bah ce qui veulent en faire en tout cas oui. C'est normal, on ne se sent pas légitime à l'échographie, parce qu'on n'est pas formé. »*

E18 F3 souligne qu'à son sens toutes les formations diplômantes ne se valent pas, en particulier pour les situations cliniques les plus délicates : *« Ce n'est même pas la rentabilité le problème finalement, c'est surtout que je ne me sens pas formé en ayant fait 6 mois de stage, je ne suis pas radiologue. Même si je fais un DU, une formation, me dire allez je vais en faire, et je vais dire au patient : "ah bah vous avez une cholécystite ", non en fait. (Rire)... Non, même si je pense que c'est ça, je ne me sens pas légitime de le faire juste en ayant fait un DU. »*

Le risque d'un manque de pratique régulière, et donc d'expérience, est particulièrement soulevé dans ce focus group.

E15 F3 : *Et dans la pratique, je me demande au final si tu as suffisamment de praticité régulière pour entretenir des connaissances du genre...Hum...une écho cardiaque.*

E15 F3 : *Bien sûr, sans compter qu'il y a peut-être une prise en charge gynéco complémentaire, par exemple une contraception que tu ne maîtrises pas suffisamment aussi, tu vois.*

E15 F3 répondant à E17 F3 qui trouve que l'écho aborde beaucoup de renseignements à l'opérateur : *Mais opérateur dépendant ! (Rires collectifs) [...] C'est ça le problème.*

E13 F3 : *Oui c'est ça tu le fais pour te rassurer et tu te dis « Hum... Est-ce que je l'ai mal fait ? » et du coup tu vas quand même prescrire une écho chez le radiologue. Et du coup la question c'est « est-ce que tu te fais suffisamment confiance ? », parce que les radiologues ils sont habitués, ils font ça quotidiennement. Si nous on fait ça par exemple deux fois par semaine, est-ce qu'on serait suffisamment compétent ? Parce que bon, bah c'est facile de passer à côté d'un truc (E16 F3 est d'accord).*

E15 F3 : *Pas d'ovaire ! Le grand classique !*

E16 F3 : *C'est ça tu passes un certain temps, tu ne trouves pas l'ovaire, tu demandes à quelqu'un d'autre il va le trouver tout de suite.*

E18 F3 : *Effectivement ça paraît utile de se rassurer mais je préfère déléguer à quelqu'un d'autre.*

E17 F3 : *Mais par exemple quand tu arrives à la fin de la semaine en cabinet, et qu'on te demande combien d'écho pelvienne tu as fait ? Et bien qu'une.*

Les internes se questionnent également sur l'éventualité que les patients acceptent de consulter pour des échographies effectuées en cabinet de médecine générale. Sur le plan gynécologique, s'ajoute le questionnement sur la responsabilité par rapports aux rares mais possibles accusations d'agressions sexuelles si le médecin opérateur est un homme.

E16 F3 : *« Oui et en gynéco les patientes venaient en consultation spécifiquement pour ça, mais est-ce qu'elles accepteraient une écho endovaginale en cabinet ? »*

E18 F3 /E16 F3 : *« Non moi j'enverrai chez le radiologue. »*

E15 F3 : *« Moi en tant qu'homme, je ne me vois pas faire d'échographie endovaginale en cabinet. Honnêtement [...] J'ai un peu peur. C'est pour ça, j'ai un peu de réticence par rapport à ça mais je peux peu comprendre. »*

E13 F3 par rapport au thème du diagnostic des thromboses des membres inférieurs :
« Après pareil même si on fait une écho, est-ce qu'on dirait « Oh je suis serein, c'est bon, il y en a pas » ? Donc au final, est-ce que tu l'« anti coagulerai » pas avant qu'il aille voir l'angiologue ? »

E17 F3 : *« On l'anti coagulerait de toute façon ouais. Parce qu'on ne se sent pas assez compétent. »*

E13 F3 : *« Après, fondamentalement, le fait de ne pas pratiquer, je ne le vois pas comme un manque non plus. Je ne me sens pas forcément légitime. »*

E16 F3 : *« Toujours pareil, à condition que le patient soit échogène. »*

E13 F3 : *« Pas forcément, De toute façon si on a un doute, on l'enverra quand même chez le radiologue. »*

E16 F3 met en avant le risque que cet élargissement des compétences chez le médecin généraliste soit perçu comme une volonté de « voler » le travail de nos confrères radiologues et des possibles rivalités qui pourraient en résulter : *« De toute façon, ils risqueraient de nous regarder de haut (...) Cependant, il ne faudrait pas qu'ils le prennent comme une volonté de notre part de piquer leur métier. »*

Les internes du quatrième *focus group* ont évoqué l'aspect médico-légal et la difficulté des examens d'imagerie pédiatriques.

E18 F3 : *« Ah bah là tu peux payer l'assurance (rire au sujet de l'écho pédiatrique). »*

E17 F3 : *« Bah si mais de toute façon il faudrait que je le délègue vers l'hôpital (au sujet de dépister une appendicite chez un enfant). »*

E16 F3 : *« Et de toute façon à l'hôpital il referait une échographie. »*

E13/E17 F3 : *« À l'hôpital ça leur arrive même de refaire une écho réalisée dans un autre hôpital afin de s'assurer que le radiologue de chez eux a le même diagnostic (même en plein milieu de la nuit.) que le radiologue de là-bas. »*

E24 F4 : *« et il faut être assez bon pour en assumer les responsabilités qu'il y a derrière sur ces examens. »*

E25 F4 : *« Puisque ces résultats sont Échographiste-dépendants. »*

E25 F4 : *« Je pense que c'est une question de responsabilité, enfin je ne sais pas. »*

E24 F4 : *« Surtout qu'en début de carrière tu n'es pas échographiste man, donc il te faut encore plus de temps pour le rentabiliser. »*

E24 F4 : *« Oui mais par exemple, sur de la gynéco, est-ce que tu es capable d'affirmer à 100 % « ceci est un fibrome, ça c'est une GEU* » etc. »*

Le groupe exprime la difficulté d'être à 100 % certain d'un diagnostic lorsqu'il est litigieux mais trouve, qu'en étant bien formé, il est abordable de savoir les principaux diagnostics.

E24 F4 trouve cela assez « utopique » et ne pense pas que la Sécurité Sociale acceptera de faire confiance à des « généralistes ».

E24 F4 : « *Est-ce qu'il y a un intérêt pour la sécurité sociale d'un point de vue financier ? Est-ce qu'il y a un intérêt pour la sécu de rembourser une partie d'une écho que tu as réalisée et où tu n'es pas sûr(e) et que tu envoies finalement aux urgences pour confirmation ?* »

E23 F4 : « *Ah bah ça c'est sûr.* »

E22 F4 : « *Mais qui te dit que tu n'es pas sûr(e) si tu es formé(e) ?* »

E24 F4 : « *Oui mais l'intérêt d'un DIU, c'est au moins que si on te traîne en justice, au moins tu peux te défendre. Tu as plus de poids qu'une formation validante. Parce que cela pareil, il faudrait voir entre les échographistes radiologues et les échographistes en médecine générale, quelle est la proportion de procès entre les deux catégories ?* »

E23/E21 F4 : « *Tu es obligé(e) de t'assurer.* »

E12 F2 : « *Non, du tout. Les seuls cas où tu demandes des échos en urgence, c'est sur des appendicites et souvent sur des enfants. Et est-ce que tu prends le risque de faire une échographie, ou est-ce que tu aimerais bien montrer son ventre à un chirurgien pour qu'il donne son avis ? Surtout quand on sait, que ce n'est pas parce qu'on ne visualise pas une à l'échographie, qu'il n'y en a pas forcément une. Donc pour ma part, non, je n'en ai pas ressenti le besoin.* »

2. Stimulation intellectuelle

Dans une moindre mesure, les internes reconnaissent en l'idée d'une formation à l'échographie durant leur cursus universitaire, la réponse à une certaine « satisfaction » de leur « intellect ». Aucune contestation n'a été recensée à ce sujet.

E12 F2 : « *Oui ça serait intéressant, stimulant intellectuellement.* »

E11 F2 : « *Sous réserve qu'il y ait des possibilités après, mais si on me propose des cours d'écho à titre pédagogique, c'est extrêmement intéressant.* »

E17 F3 : « *et c'est hyper satisfaisant pour l'opérateur.* »

E17 F3 : « *Oui ça t'apporte un petit argument en plus, ça était ton diagnostic et c'est trop cool.* »

E22 F4 : « *La réponse était intellectuellement oui, pour le patient en termes d'intérêt médical oui.* »

3. Valorisation de la profession

Au risque d'enfoncer une porte ouverte, nous notons que les internes entrevoient devant cette hypothétique formation un message positif et valorisant pour leur profession et leur pratique. Ils mentionnent, non sans autodérision pour une partie d'entre eux, qu'à tort ou à raison, cela améliorerait l'image du patient envers son médecin généraliste et leur propre « ego ».

E13 F3 : « *Je n'en ferais pas forcément grand-chose des échos mais bon je trouve ça satisfaisant de le faire.* »

E9 F2 : « *Je pense aussi que les patients doivent voir ça de façon positive. Si le médecin sort l'échographe, ils doivent se dire "oh lala".* »

E10 F2 : « *Beau gosse. Il n'a rien trouvé mais il m'a fait une écho* !* »

E11 F2 : « *Cela dit l'écho pour rassurer le patient, alors que tu sais qu'il n'y a rien, on doit trouver ça puissant. »*

D'autres, plus sérieux sur la question, pensent que la généralisation de cet apprentissage passe par un renouvellement des mentalités au sujet du médecin généraliste.

E11 F2 : « *Je suis d'accord avec E12 F2. Il faudra un changement de paradigme et que la vision du médecin généraliste change, ce qui est en train doucement d'arriver, à voir dans les années à venir ce qui va se passer. »*

Enfin, l'aspect pécuniaire est mentionné mais de façon plus secondaire.

E17 F3 : « *Ça rendrait service aux patientes, ça ferait un acte et ça fait une pratique en plus. »*

E20 F4 : « *Après si la balance financière est à zéro et que c'est un plus pour le patient, ça peut être assez intéressant. »*

4. Résumé

Parmi les 17 internes se déclarant favorables à l'instauration d'une formation à l'échographie durant l'internat de médecine générale, la totalité y voit un intérêt sur le plan intellectuel, d'une valorisation de leur métier. Aucun n'y conçoit un gain de temps dans les « grandes villes » car n'ont jamais eu affaire à un délai de rendez-vous échographique trop tardif. Une quinzaine d'entre eux reconnaît que ce besoin est plus manifeste dans les campagnes. Une douzaine d'internes a exprimé un intérêt de l'échographie dans l'amélioration de la prise en charge du patient à l'hôpital et 9 en ambulatoire, notamment devant les suspicions de thromboses veineuses, qui plus est avant un week-end. Aucun des internes interrogés n'y entrevoit des bénéfices financiers.

Parmi les 8 internes n'ayant pas exprimé d'avis favorable à une formation à l'échographie durant l'internat de médecine générale, la totalité considère que la pratique actuelle de l'échographie est trop onéreuse en termes d'investissement. 3 internes ont jugé que l'intégration de l'échographie n'est pas réalisable en raison d'un temps de consultation trop long. 7 de ces internes appréhendent la responsabilité à assumer pour cet exercice. 1 interne a évoqué que le plateau technique d'un cabinet ambulatoire traditionnel ne permet pas de réaliser des prises en charges adéquates pour les motifs d'échographie en urgence.

D) Conception d'une formation

a. Enseignants

i. Divers spécialistes

La problématique des enseignants est abordée à de nombreuses reprises durant les 4 *focus groups*. Les avis, de façon générale, sont assez partagés sur la spécialité ou le parcours que devraient avoir ces derniers. L'intérêt du stage de santé de la femme est plébiscité, au détriment des cabinets de radiologie, pour apprendre l'échographie pelvienne et plus précisément endovaginale, les internes considérant que les radiologues sont moins « expérimentés » que les gynécologues dans ce domaine.

E3 F1 : « *Ça dépend la spé, les radiologues pratiquent peu d'échos gynéco par exemple* ».

E13 F3 : « *Bah en gynéco on fait ça.* »

Le stage effectué par les internes aux urgences, durant leur première année de troisième cycle, est pour 6 d'entre eux, une expérience positive de l'apprentissage pratique et informel de l'échographie.

E4 F1 sur un ton assez nostalgique : « *Moi j'ai eu de la chance, quand j'étais au urgences, pareil, il y avait une chef qui était à fond écho. Donc dès qu'il y avait une écho à faire, elle amenait un interne avec elle. Donc on a pu voir des échos avec la veine cave, etc.* »

E6 F1 propose même des demi-journées de formation pratique en stage SAU avec un urgentiste : « *C'est ce que je me disais. Au final ça pourrait certaines fois être intégré sur le lieu de stage. Au SAU*, on a accès normalement avec un appareil d'écho. Est-ce que ça ne pourrait pas, par exemple être une matinée avec un urgentiste qui fait de l'écho avec les internes qui sont en stage directement sur place.* »

E22 F4 y voit un intérêt mutuel de former des internes de médecine générale pour les médecins urgentistes : « *En pratique, moi j'ai des chefs qui faisaient de l'écho aux urgences notamment sur de l'abdo, du rein globalement (...) Les urgentistes qui sont en sous déficit, cela pourrait les intéresser d'avoir des médecins généralistes formés qui pourraient les aider.* »

E24 F4 trouve que E22 F4 fait preuve de candeur. La réalité du terrain, selon E24 F4, ne permet pas cela : « *Tu vois, il faut un terrain, il faut que quelqu'un t'encadre. Il faut que toi, tu te formes. Et il faut que la personne qui t'encadre ne fasse que cela. Je veux dire qu'il faut que tu libères un PH des urgences. Donc non je trouve que ce n'est pas faisable. Déjà qu'il manque de PH*. Donc tu voudrais en prendre un pour qu'il te fasse l'écho ? Que peut-être des médecins généralistes n'en feront plus à l'avenir ? Je pense que c'est mort. Ça n'arrivera pas.* »

E20 F4 se régale des interventions d'E24 F4 : « *C'était le mot de la fin.* » (Rires de la salle)

E21 F4 se montre perplexe sur ce supposé manque de formateurs potentiels : « *il n'y a pas de formateurs à l'échographie sur les différents terrains de stage ?* ».

E22 F4 pense que c'est une question de volonté et d'ambition. Selon lui/elle ; si on voulait des formateurs, et si on s'en donnait les moyens, on en trouverait dans toutes les spécialités: « *Non mais je suis d'accord mais si la volonté de l'université est de former des médecins généralistes à l'échographie, tu es tout à fait capable de former des formateurs et de recruter [...] Oui là, je parlais de la partie théorique, et effectivement, tu as une partie pratique où là il faudra réaliser des TD* avec des formateurs que tu peux recruter de différentes manières, t'as pas que des médecins généralistes par exemple [...] Oui des radiologues tout à fait, c'est tout de même leur domaine de prédilection. Des médecins généralistes formés à l'échographie qui en pratiquent régulièrement, qui ont ces capacités pédagogiques à prodiguer leur savoir, pourquoi pas des urgentistes également. »*

E23 F4 fait office de médiation entre E22 F4 et E24 F4 : « *Plus les autres spécialistes que tu rencontres notamment en terrain de stage : les gynécos, les rhumatos etc. Mais quel serait leur intérêt à eux de faire cela ? Car il faut déjà qu'ils se libèrent du temps et s'ils sont payés par la faculté j'imagine qu'ils ne seront pas grandement payés [...] est-ce qu'ils auraient assez de temps ? »*

E22 F4 : « *C'est vrai que cela nécessiterait un gros investissement. Comment on trouve l'argent pour financer les formateurs ? Et À voir comment on trouve ces formateurs de qualité ? »*

ii. Généralistes

19 internes voient d'un bon œil des formations prodiguées par des médecins généralistes formés, et trouvent cela même nécessaire afin d'avoir un regard plus « équilibré » sur leurs véritables besoins pratiques.

E6 F1 relate son expérience durant un de ses stages SASPAS* dans lequel les patients sollicitaient ses interventions pour d'éventuelles échographies : « *Et actuellement dans mon SASPAS, j'ai une des médecins qui a un appareil d'écho dans son cabinet et elle a une formation à l'écho. Et plein de fois, les patients me demandaient limite de faire l'écho parce qu'ils avaient l'habitude qu'elle leur fasse.* »

E3 F1 : « *Je pense qu'il faudrait les deux. Un spécialiste dans le métier, et un versant généraliste, pour équilibrer, parce que peut être que sinon le radiologue serait trop pointilleux.* »

E16 F3 pensent qu'au fil des années, une certaine quantité de praticiens se sont formés : « *Pas mal de Med G qui en font en fait.* »

E18 F3 trouve que toutes les formations ne se valent pas et qu'a fortiori tous les médecins généralistes formés à l'échographie non plus : « *Qui a lui-même été formé par qui alors ?* »

E24 F4 s'interroge : « *Et toi tu as des chiffres sur le nombre de médecin généralistes qui font de l'échographie ? Est-ce que ça a explosé ?* »

E23 F4 aussi : « *Oui car au final, je ne sais pas combien de MSU font de l'échographie.* »

E22 F4 se lance : « *je dirais moins de 5 %.* »

iii. Radiologues

Nos confrères radiologues font également partie des enseignants potentiels sollicités par les internes dans la conception de cette formation. 15 internes se déclarent favorables à leur implication dans ce projet.

E18 F3 visualise des formations pratiques avec un radiologue : « *Un truc très pratique avec un radiologue.* »

E14 F3 et E15 F3 déclarent : « *Je verrais aussi que des radiologues.* »

E15 F3 tient toutefois à préciser sa réponse : « *Après il faut que ça soit quelqu'un qui soit qualifié !* »

Ce choix est cependant plus réservé voire remis en question par certains internes dans d'autres focus groups.

E11 F2 évoque ouvertement la théorie de la « guerre des clochers » : « *Ce qu'il faudrait, à l'image de beaucoup d'autres formations, c'est un partenariat avec des spés et le problème c'est que chacun défend son territoire. Je ne suis pas sûr que le radiologue dise « Oui ! Je vais tous vous former ! Vous deviendrez supers bons en écho ». Parce que c'est leur gagne-pain. C'est comme le fait de ne faire aucun stage en ville chez les pédiatres et les gynécos mais il y a une raison.* »

E1 F1 pense que l'on serait confronté à des difficultés d'effectifs : « *Le problème c'est qui va la faire ? Il nous faudrait beaucoup d'assistants Dr Junior car les vieux radiologues n'ont pas que ça à faire.* »

Les internes du quatrième *focus group* pensent globalement que les radiologues, hospitaliers, ou libéraux, sont les meilleurs formateurs potentiels sur le plan théorique. Quelques internes

sont cependant assez dubitatifs sur le fait que les radiologues, outre les questions de recrutement suffisant, aient véritablement le temps de former des internes. Ils pensent, à l'instar de certains témoignages de leurs amis, internes de radiologie, que cet apprentissage « se ferait sur le tas ».

E18 F3 : *« Plutôt des radiologues, oui. Plusieurs radiologues qui acceptent de former des étudiants en médecine, en fonction des demi-journées, avec un système de validation bien cadrée, « elle a fait tant et tant d'échos », « ça a été évalué par untel ou unetelle ». « La sonde il faut que tu la mettes plus comme ça », qu'il y ait une sorte de contrôle continu, un suivi, avec une évaluation à la fin, un truc comme ça, mais il faut que ça soit quelque chose de pratique. Et pas aborder la chose en mode « le 4, il y a une évaluation ».*

Nous pouvons également citer ce dialogue issu du quatrième focus group.

E23 F4 : *Si jamais un radiologue voulait nous montrer, nous prendre sous son aile, ça serait génial.*

E20 F4 : *Ah oui, ça serait l'idéal.*

E23 F4 : *Après pas sûre que l'on en trouve 300.*

E20 F4 : *Il faudrait que les radiologues soient d'accord d'accueillir des étudiants tous les jours, toutes les semaines.*

E23 F4 : *Mais les radiologues de l'hôpital tu penses ou en ville ?*

E20 F4 : *Je ne sais pas.*

E23 F4 : *Parce que déjà je me demande si les radiologues forment déjà bien leurs internes de radiologie à l'échographie !*

E23 F4 : *Ah, eh bien s'ils ne forment pas leurs internes...*

D'autres sont littéralement contre cette idée, sans pour autant argumenter leur réponse.

E16 F3 : « *Non, non, non, très mauvaise idée !* »

E19 F3 / E13 F3 : « *Plutôt pas* »

b. Étudiants

i. Budget

Le questionnement des étudiants sur le budget, qu'ils seraient prêts à allouer pour participer à une telle formation est un thème moins prégnant que d'autres dans le recueil de nos données mais bien présent. Les avis sont globalement assez évasifs, partagés mais convergent vers l'idée que le concept de « gratuité totale » est assez illusoire pour ce projet ambitieux.

À ce sujet, il convient de reproduire un échange du deuxième *focus group* sur l'idée d'un « sponsoring ».

E9 F2 : *Il faudrait prévoir une formation offerte par les gens qui vendent des échographes.*

E10 F2 : *Il y a un petit conflit d'intérêt quand même*

E9 F2 : *Bah non parce que tu te formes à l'échographie.*

E7 F2 : *Après tu t'entages à acheter un échographe chez eux ?*

E12 F2 : *C'est ça, niveau transparence, ce n'est quand même pas terrible.*

Les étudiants du premier *focus group* souhaiteraient une formation la moins onéreuse possible.

E6 F1 : « *Clairement. Déjà qu'un DU, il faut le payer, s'ils nous proposent une formation gratuite à la fac, intégrée dans notre internat, disons à la place de nos groupes de tutorat !* » (Rires du groupe)

E6 F1 : « *C'est clair ! Par contre, les frais d'inscription à la fac augmenteraient un petit peu... »*

Ces étudiants sont rejoints par ceux du troisième *focus group*, considérant que le prix annuel des frais d'inscription à la faculté est déjà assez élevé.

E16 F3 : « *bah oui, mais de toute façon elle n'est pas gratuite, vu le prix où on paye la fac. »*

Les participants du quatrième *focus group* ne présentent pas d'avis tranché sur le financement participatif des étudiants mais plutôt des questions sur l'organisation du temps de travail des internes si cette formation était proposée.

E22 F4 : « *Les questions que je me pose : c'est où trouve-t-on le temps et l'argent ? Où trouve-t-on le temps sachant qu'on explose déjà les compteurs en termes d'horaires de travail (au-delà du seuil légal européen). »*

ii. Cycle d'études médicales

1. Avant le 3^{ème} cycle des études médicales

Contrairement à ce qu'on aurait pu imaginer, l'option de commencer cette formation à l'échographie pendant le début de l'internat n'est pas celle la plus conventionnellement ressortie à travers ces *focus groups*. En effet, nous relevons à plusieurs reprises une volonté de familiariser les étudiants dès l'externat. Cette idée est particulièrement ressortie dans le deuxième *focus group*.

E10 F2 : « *Je pense qu'il faudrait s'y mettre dès l'externat.*

E11 F2 : « *Je pense qu'il faudrait la commencer dès l'externat en fait. Quand tu es externe, tu ne touches jamais à l'échographe. Et ça, ça devra changer, dans l'idée que*

l'échographie soit utilisée dans des cabinets de médecine générale, il faudra déjà que l'externe s'entraîne, de la même manière qu'ils réalisent des ECG. »

E9 F2 : « *Oui qu'ils réalisent l'écho et s'entraînent à voir des images, des coupes, même s'il n'y a rien de spécial. »*

E11 F2 : « *Justement, d'où l'intérêt de commencer à la racine et qu'au milieu des études, ils commencent à toucher un peu. »*

E12 F2 trouve que l'idée est faussement bonne : « *Pas sûr que durant l'externat, ça soit vraiment utile, parce que les internes qu'ils vont faire Bio Med* et autres spés où tu n'es pas en contact avec les patients, c'est juste de la perte de temps. »*

E7 F2 : « *Après pendant l'externat ça ne m'aurait pas dérangé (E8 F2 approuve), parce que ça te permet de découvrir la matière. »*

2. Pendant le 3^{ème} cycles des études médicales

Une des hypothèses à la suggestion du début de la formation pendant l'externat est d'avoir des appréhensions à la commencer pendant l'internat. C'est notamment le cas pour les internes du deuxième *focus group* en raison de la charge de connaissances à acquérir.

E12 F2 : « *Concernant la rhumato*, avant que l'échographie soit intégrée dans leur internat, c'était un DU*, et rien que pour l'ostéoarticulaire, c'était un truc de malade, je crois que c'était une vingtaine de coupes par articulation. C'était des dizaines d'heures de formation sur des gens, juste sur un appareil. Alors comment nous on doit faire ça en Med G ? »*

E10 F2 relativise les propos d'E12 F2 en lui rappelant que les internes du DES de médecine d'urgence sont bel et bien formés à partir de l'internat : « *Après les urgentistes ils le font et ils ne sont pas spécialisés dans l'imagerie. Ils font de la FAST ECHO*. Il*

n'y a peut-être pas grand-chose dans ce qui font, ils font peut-être de la FAST médecine (rires collectif). Non mais avoir le même principe pour la médecine générale. »

E2 F1 pense également que l'internat est un bon compromis pour débiter : *« Je sais qu'en tout début d'internat, je ne m'y intéressais pas du tout mais je m'y suis mise après. »*

E6 F1 manifeste un grand intérêt pour cette mise en place, et se demande si des cursus de rattrapage de milieu d'internat peuvent exister : *« Et pour les gens qui s'y décident tardivement ? Qu'est-ce qu'on fait ? Est-ce qu'ils ont des sessions de rattrapages ? »*

E1 F1 : *« Ils refont le stage aux urgences ! »* (Rires du groupe)

E6 F1 : *« Oui, à partir du moment où il y a une durée de formation de 3 ans.*

iii. Nombre

Les internes interrogés ne sont pas unanimes au sujet du nombre de participants à recruter. Le caractère optionnel est vivement recommandé, ainsi que la nécessité de créer des groupes en petit comité afin de faciliter l'apprentissage pratique de façon la plus optimale possible ; et étant donné les limites de moyens évidentes que cela occasionnerait de le généraliser immédiatement à toute une promotion.

E7 F2, très peu enclin à l'idée de cette formation, plaide pour que celle-ci soit et demeure optionnelle :

« Après ça dépend si tu te formes sur la base d'un volontariat où tu te trouves toi-même du temps pour la faire ou si tu l'intègres dans un cursus commun où tout le monde l'a fait. Je ne sais pas si tout le monde serait intéressé pour la faire. Est-ce que tu dois rendre ça obligatoire pour tout le monde ? Je ne suis pas sûr qu'on soit intéressé

forcément et qu'on va en tirer quelque chose derrière comme dit E11 F2. On a déjà pas mal de trucs à apprendre. »

E7 F2 : « Oui ça serait déjà pas mal que ça soit optionnelle. »

E7 F2 : « Sur la base du volontariat plutôt. »

E3 F1 : « Je ne suis pas sûre qu'il faut que ça soit obligatoire pour tout le monde. »

E6 F1 : « Qu'effectivement ça soit optionnel. »

E20 F4 : « Après je ne sais pas si c'est pertinent de faire une formation générale pour toute la promo. Peut-être que pour les volontaires. »

E22 F4 : « Logiquement, je me baserais sur le volontariat. »

On relève néanmoins une tranche de 30-40 étudiants maximum suivant cette formation dans le premier focus group avec la conception de sous-groupe comprenant entre 5 et 10 personnes.

E7 F2 : « Environ une trentaine, il faudrait que ça soit en petit comité. »

E1 F1 : « On est combien en tout ? On est 110, il faut que les groupes soient assez petits pour que tu apprennes quelque chose car si on est 40 par groupe, tu n'apprendras pas grand-chose. »

E6 F1 : « Entre 5 et 10 max. (par groupe) »

E24 F4 : « Si on réalise ces séances par petits groupes, n'avons-nous pas la place ? »

E6 F1 fait un parallèle avec la formation d'atelier découverte proposée par le DMG*, très intéressante mais où seulement un échographe de simulation est disponible : *« C'est vrai, le problème, c'est que c'était une formation proposée pour un petit groupe, qui n'était pas très régulière. Pour ceux qui ont la chance de s'inscrire, c'est super d'y avoir accès mais ça devrait être à l'échelle de la promotion en fait, plus largement. »*

L'aspect financier est également abordé, les internes ayant bien conscience qu'une telle formation peut difficilement être expérimentée à grande échelle, en raison de ses défis logistiques et des investissements considérables qu'elle impliquerait.

E21 F4 : « *Après je pense que c'est un truc qui va se développer progressivement. Plus il y aura deux formateurs plus on pourra former des étudiants. Le projet va se développer. Là, tout de suite, ça ne semble pas non plus très réalisable de former tout le monde.* »

E20 F4 : « *Au début tu devras commencer avec un petit groupe. Il va commencer avec des personnes, ça sera déjà bien. Dépend de comment tu fais tes formations.* »

E9 F2 : « *Après ça dépend toujours du nombre d'échographes et du nombre de formateurs à disposition ?* »

iv. Vision de l'échographie et de son apprentissage

La perception de l'échographie parmi les internes recrutés met en lumière deux visions : l'une plutôt pessimiste, exprimée par 6 internes des différents *focus groups* ; et l'autre plutôt optimiste, partagée par 19 internes.

1. Vision pessimiste

A la question « Que pensez-vous de l'échographie ? » afin d'inaugurer la discussion du second *focus group*, E12 est le premier à prendre la parole.

E12 F2 : « *C'est un fantasme.* » (Rires collectifs)

E9 F1 (hilare) : « *Bon bah voilà, on peut s'arrêter là !* »

E12 F2 est circonspect, non à cause de l'apprentissage à proprement parler de l'échographie, mais en raison d'un système de formation et de santé qui nécessiterait

une véritable révolution, à commencer par l'adaptation du temps médical : *« Mais c'est pas du tout compatible, surtout en ce moment avec ce que l'on nous demande de faire. La demande de soins par rapport au nombre de personnes qu'on est aussi. Alors pour intercaler ça, ça nécessiterait beaucoup de changements de pratique de la MG dans sa globalité. »*

E8 F2 (pensif) : *« Il faut avoir des couilles. »*

E7 F2, comme mentionné précédemment, ne voit pas cette formation d'un bon œil : *« Oui enfin, c'est comme tout, au bout d'un moment c'est une spécialité. »*

E7 F2 : *« Bah je ne sais pas. Après comme on dit, à force de faire des examens toute la journée, tu deviens bon dans ce que tu fais. Mais nous on ne va pas forcément faire systématiquement cela donc bon, je ne sais pas si c'est une bonne chose. »*

E16 F3 (sur un ton grave): *« C'est pour ça que c'est dur l'écho. »*

E2 F1 du premier *focus group*, donne une réponse similaire à celle d'E12 F2 : *« Je pense que oui, toute formation à l'échographie doit se faire avec beaucoup de pratique et actuellement je ne sais pas si c'est réalisable à mettre en place dans nos études de médecine telles qu'elles sont actuellement, il faudrait faire beaucoup de petits groupes... »*

E5 F1 paraît hésitant : *« C'est quand même "médecin dépendant". Il faut quand même à l'aise pour la pratiquer. »*

2. Vision optimiste

Il existe des avis très favorables à l'échographie, *a fortiori* face à l'éventualité d'une formation durant l'internat de médecine générale.

E8 F2 : « *Ça sera toujours intéressant.* »

E10 F2 : « *Moi je serais pour.* »

E11 F2 : « *Je serais pour aussi.* »

E1 F1 en profite pour régler quelques comptes. Dans un : « *C'est peut-être plus utile que le RSCA*, tout ça. Tu peux censurer ça !* » (Rires collectifs)

Les internes des premier et troisième *focus group* soulignent le caractère rapide et accessible de cet examen, ainsi que son innocuité pour le patient.

E17 F3 : « *Je trouve que l'écho est un examen d'imagerie hyper accessible, c'est la suite de l'examen clinique, ça nous apporte beaucoup d'informations en très peu de temps. Et je pense que c'est tout à fait compatible avec la pratique de la médecine générale.* »

E17 F3 : « *Moi je vois ça comme quelque chose de positif.* »

E6 F1 : « *Ça se fait au lit du malade. C'est un avantage.* »

E4 F1 : « *C'est rapide.* »

E2 F1 : « *Examen d'imagerie non invasif qui peut être transposé dans un cabinet de médecin générale contrairement à d'autre examen comme les scanners et les IRM.* »

E21 F4 : « *examen non invasif* »

E20 F4 : « *Prolongement de l'examen* »

E22 F4 : « *Outil diagnostique plutôt direct* »

E25 F4 : « *Outil plutôt accessible* »

3. Vision plutôt structurée

Les étudiants des deuxième et troisième *focus group* ont exprimé une conception plutôt pragmatique et structurée de ce qu'implique l'intégration de l'échographie dans la médecine générale. E11 F2 relève la nécessité d'une pratique régulière pour acquérir un certain niveau de compétence ; E12 F2 songe déjà à une évolution, voire une restructuration du système de santé ; E15 F3 entre dans l'aspect technique de l'échographie avec le terme « échogénicité ».

E11 F2 : « *En fait le souci, c'est un peu ce qui a déjà été mis sur la table, c'est la responsabilité et qui dit responsabilité, Il faut assumer ses décisions et pour le faire, il faut être bon dans ce que tu fais. On sait tous que c'est opérateur dépendant et donc pour être bon, il faut en faire tout le temps. Soit on est à fond dedans soit on ne l'est pas.* »

E12 F2 : « *Par exemple, de plus en plus avec ce qu'ils essaient de faire avec l'arrivée des IPA, que le médecin généraliste ne soit plus en première ligne de toutes les consultations. Et ça signifierait que l'on ferait que les consultations les plus difficiles, que les IPA n'arriveraient pas gérer. Et si on est formé et qu'on a la place que ce soit en termes de temps et qu'on a un peu plus de place pour faire des examens complémentaires comme l'échographie, là pourquoi pas, mais ça serait un peu comme les spécialistes.* »

E15 F3 : « *C'est ça et on plus ça dépend de l'échogénicité de tes patients aussi parce que dès fois tu ne vois rien.* »

4. Vision plutôt déstructurée

A l'inverse, 7 internes, essentiellement des premier et dernier *focus groups*, paraissent présenter une vision plus confuse de cette intégration de l'échographie, et même de l'échographie en tant que telle.

E9 F2 : « *Tu vois l'échographie, je ne l'utiliserai pas pour être sûr de moi mais plus pour éliminer un truc.* »

E1 F1 déplore le manque de formation et de connaissance véhiculées par le système facultaire à ce sujet : « *Et on n'est absolument pas formé.* »

L'anatomie, enseignée lors du premier cycle des études de médecine à tous les étudiants, remonte plusieurs fois à la surface des discussions. E5 F1 parle « d'anatomie de base », d'autres internes évoquent de l'anatomie plus spécialisée, le domaine de l'ostéoarticulaire ressort plusieurs fois.

E5 F1 : « *Pour faire de l'écho, il faut avoir une bonne connaissance de l'anatomie de base. Bon après niveau abdo*, ça va, mais après pour d'autres localisations, je ne sais pas.* »

E4 F1 : « *Oui pour tout ce qui est l'ostéoarticulaire.* »

E6 F1 : « *Oui l'ostéoarticulaire, il faut une connaissance de l'anatomie supérieure.* »

Certaines expressions du quatrième *focus group* démontrent une vision assez limitée de ce qu'est l'échographie en pratique.

E25 F4 : « *Non, moi je ne connais pas la différence entre échographie et échoscopie.* »

E24 F4 : « *Je n'ai jamais travaillé avec des gens qui faisaient de l'écho.* »

E20 F4 : « *ultrasons* » (à la question que vous évoque l'échographie)

c. Programme

i. Examen

Les données recueillies dans cet item sont plus restreintes, la liberté des discussions de groupe n'ayant pas retenu les internes très longtemps sur ces questions. Au-delà des boutades de quelques internes suggérant ironiquement de ne faire aucune évaluation, les propositions d'évaluation sont aux yeux des internes très corrélées à la formation qui serait conçue. Il en ressort toutefois une idée principale : concevoir des évaluations plutôt « pratico-pratiques », avec des « vrais patients », donc plutôt en terrain de stage, ou en cabinets dotés d'un échographe, avec un binôme d'évaluateurs constitués d'un médecin généraliste et d'un radiologue.

E6 F1 : « Non, pas d'examen ! » avec fou rire général du premier focus group.

E7 F2 : « une évaluation plutôt continue avec validation des acquis sur des appareils concernés »

E10 F2 : « il y a un réel intérêt à faire une éval' ? On pourrait en faire chez un Med G qui fait des échos ? Avec présence d'un radiologue ? (Le groupe acquiesce à l'idée d'avoir la présence obligatoire d'un radiologue)

ii. Items étudiés

1. Les « No man's land »

Si les internes interrogés ont parfois du mal à établir des suggestions suffisamment structurées et abouties sur ce qu'ils attendraient de cette formation, ils sont beaucoup plus précis et catégoriques sur ce qu'ils n'en n'attendent pas. Nous pouvons citer : l'échographie pédiatrique, en raison du risque médico-légal et l'échographie ostéoarticulaire, car jugée trop spécifique.

Les motifs entrant dans une démarche d'obtention de maladie professionnelle sont également exclues par les étudiants. E16 F3 déclare que le diagnostic de grossesse ne devrait pas faire partie de cette formation. Outre l'échographie pédiatrique et ostéoarticulaire, E8 F2 mentionne également l'échographie des troncs supra-aortiques.

E16 F3 : « *C'est comme les grossesses.* »

E8 F2 : « *Écho des TSA (Troncs Supra Aortiques)* »

E6 F1 : « *Écho cœur c'est un peu trop chaud.* »

E7 F2 : « *L'écho ostéoarticulaire* »

E6 F1 : « *Mais s'il y a toute la partie ostéoarticulaire ou je n'en sais rien qui est clairement plus complexe, je ne pense pas.* »

E18 F3 : « *Le mec qui vient parce que ça fait 3 mois qu'il a mal à l'épaule, il peut logiquement aller directement voir un radiologue.* »

E14 F3 : « *Surtout que les tendinites, ça rentre souvent dans le cadre des maladies professionnelles et là il faut un CR du radiologue.* »

E15 F3 : « *Et puis à part la tendinopathie de l'épaule, l'échographie tu n'as pas grand-chose, la déchirure musculaire, c'est un diagnostic clinique.* »

E8 F2 : « *écho infantile* »

E15 F3 : « *On ne va pas par exemple aborder la maladie de Kawasaki en pédiatrie, les trucs comme ça. Je pense qu'il faut que ça soit cibler sur les maladies les plus courantes et les plus grandes thématiques. Et pas des choses aussi éclectiques, étendues, élargies qu'un radiologue effectivement pourrait faire. Amener des pathologies par exemple qui*

pourraient être axées sur le rein. Amenées avec la clinique bien sûr. Évidemment on ne va pas se remplacer à un radiologue. »

E18 F3 : *« Il ne vaut mieux pas étant donné que c'est médico-légal. Déjà les pédiatres sont très vigilants là-dessus. »*

E15 F3 : *« Je rejoins E18 F3 là-dessus. »*

E17 F3 : *« Je ne trancherais pas sur un diagnostic chez un enfant. »*

2. Les indications les plus fréquentes et/ou urgentes en médecine générale

L'optique de standardiser les items d'enseignement par fréquence de motifs rencontrés en consultation de médecine générale, ou par son degré d'urgence, est très répandue parmi les 4 *focus groups* constitués (19 internes sur 25).

E22 F4 : *« Et bien tu prends par argument de fréquence des consultations les plus courants dans un cabinet de médecine générale et tu établis ton programme par rapport à cela. L'écho rénale par exemple, l'écho abdominale, il me semble d'ailleurs que les douleurs abdominales constituent 10 % des motifs médicaux en médecine générale. Pour moi, ça pourrait être intégré à notre formation et de mon point de vue ça aurait déjà dû être fait. »*

E21 F4 : *« Si cette formation cible les pathologies vraiment utiles, les plus fréquentes en médecine générale, je pense qu'elle serait vraiment utile. »* (Le groupe acquiesce).

E18 F3 : *« Oui une formation sur 3 ans avec tous les trucs généraux, sur les pathologies fréquentes. Évidemment n'entrant pas autant dans les détails que les radiologues mais les choses de la vie courante. »*

Les étudiants enchaînent dans ce passage un certain nombre de propositions exprimées pêle-mêle. Une grande part d'entre elles s'orientent vers des pathologies digestives ou des suspicions de thromboses veineuses profondes. En plus de l'aspect fréquent et urgent, une douzaine d'internes désirent des motifs consensuels, sans ambiguïté.

E9 F2 : « *les cas les plus fréquents et urgents en MG*. Des choses consensuelles. Des choses où on peut dire "oui ou non".* » (Le groupe est d'accord)

E1 F1 : « *Je pense, pour ceux qui sont un peu isolés. Ça peut être pas mal d'avoir une formation pour les grosses urgences genre péritonite... enfin les trucs évidents, y avoir l'accès, pour passer le diplôme dans la fac mais sans forcément faire un DU.* »

Les motifs gynécologiques occupent une place prépondérante dans les réponses relevées.

E4 F1 : « *Grossesse, Kyste de l'ovaire* »

E5 F1 : « *Constater une grossesse.* »

E16 F3 : « *Contrôle de pose de stérilet.* »

E9 F2 : « *Douleurs abdos, rétention aigue d'urine.* »

E14 F3 : « *Les TVP.* »

E16 F3 : « *Cholécystite, Colique néphrétique, appendicite.* »

E15 F3 : « *Les douleurs abdominales.* »

E5 F1 : « *Plutôt des motifs abdo, colique néphrétique.* »

E4 F1 : « *Phlébite* »

E4 F1 : « *Pour voir la veine cave.* »

E6 F1 : « *Pour voir un épanchement cardiaque, si on a un gros doute.* »

E2 F1 : « *Si tu as une suspicion d'EP, tu peux toujours voir dans la veine cave.* »

E3 F1 : « *Savoir retrouver une appendicite* »

E1 F1 : « *TVP (Thrombose Veineuse Profonde).* »

E6 F1 : « *Ouais TVP*, clairement TVP.* »

E6 F1 : « *colique hépatique aussi* »

E3 F1 : « *Savoir voir des épanchements dans le cul de sac de Douglass par exemple* »

E15 F3 : « *Je pense que la cholécystite aussi, le signe de Murphy, on peut gérer aussi.* »

E6 F1 : « *Si c'était plus ciblé sur certaines problématiques, plus axées médecine générale comme on l'a dit : La « Dige » (Hépto-Gastro-Entérologie), les thromboses ou la gynéco, ouais, je pense que ça je le ferais.* »

On répertorie d'autres motifs s'apparentant aussi bien à la médecine d'urgence, la néphrologie, l'infectiologie, la pneumologie, la cardiologie etc. La médecine du sport et la rhumatologie sont tout de même mentionnées par 1 interne, en dépit des avis contraires mentionnés plus haut, et enfin E24 F4 est le seul à proposer le suivi des glandes thyroïdes.

E15/1E16 F3 : « *AU SAU, suspicion d'appendicite, dilatation de la veine cave, les FAST Écho (E15 F3), Dilatation pyélocalicielle (E16 F3), les pneumothorax (E15 F3)* »

E15 F3 : « *En vrai, tout ce qui est peut-être abcès abdominal sous cutané, tuméfaction apparue, hématome* »

E18 F3 : « *Les tendinites ? Et encore c'est clinique.* »

E3 F1 : « *Je suis en SASPAS et à la maison de santé, ils ont un échographe depuis peu et il y a un de mes prats qui l'utilise vachement. Et lui il en fait beaucoup pour les suspicions de pneumopathie et apparemment ça marche super bien.* »

E16 F3 : « *Même l'insuffisance cardiaque, ce n'est pas difficile à faire comme ça.* »

E13 F3 : « *Après les échos pleurales, tu peux voir les pneumopathies* »

E15 F3 : « *Pneumothorax* »

E17 F3 : « *La rupture de kyste poplité plutôt.* »

E14 F3 : « *Plutôt des FAST Écho de débrouillage en urgence.* »

E16/E19/E15 F3 : « *Bah les trucs fréquents dans les appareils. La colique hépatique dans le digestif etc.* »

E17 F3 : « *La colique néphrétique oui car tu vois bien la forme du rein s'il est dilaté, c'est assez facile.* » (le groupe est d'accord)

E24 F4 : « *les pneumopathies* »

E21/E22 F4 : « *les calculs biliaires. Épanchement, pneumopathie.* »

E24 F4 : « *la thyroïde c'est peut-être déjà trop "touchy" pour la Med G ? Le Line B de Kerley ? Oui et bien tu as les lithiases rénales, les lithiases vésiculaires.* »

3. Par Système d'organe ou de spécialité

Une seconde organisation est proposée par une dizaine d'internes (4 de ces internes ayant également suggéré la première idée) des 4 *focus groups* qui est de dichotomiser l'enseignement « organe par organe » ou par système de spécialité.

E5 F1 : « *Organe par organe* ».

E1 F1 : « *Par système : Digestif, Vasculaire, Articulaire (si on le propose). Au final tout peut être de l'écho d'urgence.* »

E22 F4 : « *En sortie d'internat que notre formation ne soit peut-être pas aussi exhaustive dans les détails que pourrait l'être actuellement le DIU du Grand Est mais qu'on ait un socle commun solide, qu'on ait un socle de connaissances de base et pour les plus motivés la possibilité de pousser plus loin leurs connaissances en fin d'internat. Je trouve que ça va faire de l'écho abdo, de l'écho gynéco, de l'écho rénale c'est quelque chose d'ultra important, qu'on devrait tous savoir le faire.* »

Les appareils abdomino-pelviens sont les grands vainqueurs, approuvés par tous les étudiants.

E9 F2 propose néanmoins d'y ajouter l'appareil cardiaque.

E9 F2 : « *Vite fait l'écho cœur en cardio. Pareil c'est hyperspécialisé. Ils te montraient ce qu'il fallait mesurer, tout ça, ça n'a pas l'air compliqué mais c'est ultra spécialisé.* »

E12 F2 : « *Voies urinaires, voies hépatiques, vésicule biliaire, gynéco* »

E5 F1 : « *l'écho en 4 points* »

E6 F1 : « *Ou gynéco. Généralement c'est ça, c'est gynéco et un peu d'abdo.* »

E6 F1 : « *Oui plutôt par système (Ex : Abdominal, pelvien etc.)* »

Cette division par appareil n'exclurait pas pour autant un filtre « médecine générale », les internes questionnés insistant pour que le savoir inculqué reste adapté à l'exercice de leur discipline.

E5 F1 : « *Appareil urinaire. Et peut-être pour chaque appareil, une formation axée plutôt médecine générale.* »

E23 F4 : « *Je trouve la gynécologie quand même importante dans la pratique du médecin généraliste.* »

4. Résumé

15 internes privilégient un enseignement axé sur des items fréquemment rencontrés en médecine générale ou pouvant faire l'objet d'une consultation d'urgence, 7 internes préfèrent une formation catégorisée par appareil anatomique, 3 internes ont proposé les 2 solutions.

D'après les verbatims et réactions non verbales des internes proposant un enseignement classé par modules anatomiques, 3 sont en tête avec une dizaine de situations : digestif et cutané (exploration des tissus superficiels), gynécologique, et vasculaire. L'échographie pulmonaire est citée par 6 internes, l'appareil urinaire par 4 internes. L'appareil cardiaque, l'échographie ostéoarticulaire et thyroïdienne sont parmi les moins cités.

16 items sont cités par les internes comme pouvant s'inclure dans le cadre de la médecine générale. En corrélation avec les propositions de modules anatomiques, les motifs digestifs et gynécologiques sont principalement cités ; la recherche de thrombose veineuse profonde est le leader incontestable des indications échographiques d'après ce recueil de données, contrairement aux indications d'échographie artérielle tel le suivi d'un anévrisme de l'aorte abdominale, la recherche d'athérome des troncs supra-aortiques, jugées trop spécialisées. Les autres indications les plus citées sont la recherche d'appendicite, la recherche de colique hépatique, la recherche de rétention aiguë d'urines, la recherche de colique néphrétique et de dilatation des cavités pyélocalicielles, la recherche de pneumopathie, d'épanchement pleural et de pneumothorax, la recherche d'insuffisance cardiaque, l'évaluation de lésion cutanée superficielle, la recherche de stérilet, le suivi de grossesse non pathologique du premier trimestre, la recherche de kyste ovarien, l'évaluation de la veine cave inférieure. Les items les moins cités sont la recherche d'épanchement digestif, la recherche de tendinopathies, la recherche de nodule ou goître thyroïdien.

d. Modules théoriques

i. Durée et fréquence

Peu d'internes se prononcent sur une durée standardisée de formation théorique durant ces *focus groups*. Les étudiants jugent que cela dépendrait du programme d'enseignement associé. Les quelques avis des internes sont relativement uniformes et convergent vers une formation entre 2 et 3 ans, complémentaire aux stages d'internat, avec une fréquence hebdomadaire d'au moins une demi-journée par semaine.

E9 F2 : « *Je verrais plus ça en 2 ans. »* »

E10 F2 : « *Ça dépend déjà du programme qu'on doit savoir et du nombre d'années d'enseignement (2 ou 3 ans) ? »* »

E6 F1 : « *Si c'est vraiment intégrer dans le stage : oui. Nous sommes censés avoir des demi-journées de formation. Si les stages jouent le jeu... »* »

ii. Lieux

Nous ne recueillons pas de citations attitrées pour ces lieux de formation théorique. Une des principales raisons à cela est que les discussions privilégiaient l'aspect pratique des formations. Nous n'avons pas voulu influencer artificiellement l'entretien afin de veiller au maximum à l'intégrité de nos données dans leur globalité. Le site de la Faculté de médecine de Strasbourg est le seul lieu théorique évoqué en présentiel.

iii. Modus operandi

1. Une formation théorique orientée vers la pratique

Fidèles à leur *leitmotiv*, les internes attendent unanimement de cette formation théorique qu'elle soit ... pratique. Ils ne veulent que les fondamentaux nécessaires et que ces derniers soient centrés sur le bon usage de l'échographe (comment manier une sonde, les points de repérage anatomique, les différents modes échographiques à utiliser, etc.).

De cette idée générale émanent plusieurs nuances au sein des intervenants. Certains tels E7 F2 considèrent qu'il ne faut pas de formation théorique. D'autres, tels E3 F1, appréhendent cette formation en raison de la susceptible charge de travail supplémentaire ; Enfin, certains tels E17 F3, seraient favorables à une formation synergique et adaptée aux objectifs pratiques visés.

E7 F2 : « *Au final la pratique ça suffit, parce que les vidéos cours et la théorie, on les a déjà.* »

E2 F2 : « *Oui c'est vrai, juste des cours théoriques, ça n'a pas grand intérêt.* »

E3 F1 : « *Oui pertinent oui, après est-ce qu'on a vraiment envie de se retaper des cours d'anat.* »

E6 F1 : « *Oui tout à fait ça serait bien de se remettre à jour là-dessus mais ça rajoute du travail.* »

E1/E2/E3 F1 : « *C'est bien d'avoir une base mais pas nécessairement d'entrer dans les détails. Pas trop d'intérêt.* »

E6/E5 F1 : « *avoir les trucs de base, ex : les densités d'un tissu etc.* »

E17 F3 : « *Sur des trucs plus intéressants que des cours théoriques sur la vitesse du son... »*

E17 F3 : « *une partie théorique et des vacances. Mais pas des trucs sur de la physique et la vitesse du son, si ce n'est la base. »*

E21 F4 : « *C'est quand même un truc qu'il faut manipuler pour être à l'aise. Tu ne peux pas faire que du e-learning. »*

2. Une formation théorique orientée vers les supports numériques

Une des autres attentes des internes est que cette formation théorique prenne le grand virage du numérique en ce 21^e siècle. Si la faculté de Strasbourg a su présenter des formations en ligne de qualité dans le domaine de la dermatologie et de l'électrocardiogramme, à plus forte raison, cette formation à l'échographie devrait fournir, des supports numériques, téléchargeables, constitués d'images et de vidéos clés à usage didactique.

E8 F2 : « *Plutôt en TD, quelques vidéos cours, images écho »*

E6 F1 : « *A la rigueur des sessions d'entraînement sur support numérique à l'instar des formations ECG/dermato sur Katla, avec un contexte clinique. »*

E15 F3 sous-tend indirectement cette attente de formation numérique sur le plan théorique via ce réflexe à chercher sur internet des réponses à ses questions, en amont de son stage de gynécologie : « *Je me suis moi-même posé(e) la question en gynéco lorsque que tu m'avais dit qu'on devait faire des échos et qu'on n'était pas forcément formé. Et bien je me suis moi-même auto formé(e) sur YouTube ! »*

E22 F4 : « *Au moins que tu aies une partie avec des images et des explications etc. »*

(E25 F4 acquiesce.)

E22 F4 : « *Et sur le plan théorique, vous ne me ferez pas croire, qu'aujourd'hui, à notre époque, nous ne sommes pas capables de réaliser d'autres supports de cours que du présentiel. »*

E10 F2 : « *Pour que ça soit bien fait, il faut que ça soit intégré un peu comme l'ECG. »*

3. Une formation théorique s'inspirant du modèle des diplômes interuniversitaires, collaborant avec les terrains de stage

4 internes déclarent que cette formation devrait s'inspirer du modèle des diplômes interuniversitaires : une formation par demi-journée ou journée hebdomadaire, pleinement intégrée dans l'emploi du temps de l'internat et respectée par les maitres de stage.

E10 F2 : « *Ça dépend ce qu'on est amené à faire, quel quota etc. Il faut déjà définir ce qu'on peut faire, le champ des possibles. C'est sûr que ça doit dépasser le stade de la formation optionnelle et que ça soit un peu comme un DU. »*

E22 F4 : « *dans le monde idéal je pense que l'échographie est un outil diagnostique très utile et je pense qu'il devrait être intégré dans notre formation durant notre internat avec cours théorique. »*

E6 F1 : « *Oui effectivement, avec le tutorat, c'était déjà difficile pour s'absenter. »*

E22 F4 plaide devant E24 F4 pour la conception de cette formation. Ses propos condensent la vision globale des *focus groups*. On relève de plus une attente de formation qui sait s'adapter au cursus de l'interne, qu'elle sache par exemple mettre

l'accent sur la partie théorique en début d'internat afin de laisser plus de place à la pratique par la suite.

E22 F4 : « *Après cela rentre tellement de plus en plus dans la vie courante que cela ne m'étonnerait pas que l'on enseigne dans quelques années l'échographie de la même manière qu'on enseigne sur les bancs de la faculté la sémiologie. Ça peut clairement être une matière à part entière ultérieurement. Après évidemment aujourd'hui nous n'en sommes pas à ce stade-là. C'est déjà premièrement on proposerait un module de ce type sur la base du volontariat, ça serait déjà très bien. Par exemple aujourd'hui il y en a qui font tel Master, tel module, tel DIU, tel machin et bien pourquoi ne pas imaginer cette formation où à la place de ta journée off hebdomadaire tu as cette journée de formation à l'échographie. Tu as plein de formation e-learning et bien pourquoi pas imaginer des formations e-learning à l'échographie avec en plus des ateliers pratiques de simulation, des trucs comme ça etc. »*

E24 F4 ne semble pas convaincu : « *Peut-être... »*

E22 F4 : « *Après par exemple en première année si tu es sur le stage du praticien, tu pourrais te focaliser plutôt sur la partie théorique durant ces six mois-là. »*

e. Modules pratiques

i. Durée et fréquence

Les internes sollicités ont, *de facto*, été plus volubiles sur l'aspect pratique de ces formations. Ils songent pour une vingtaine d'entre eux à une durée d'enseignement pratique englobant la quasi-intégralité de l'internat. La plupart de leurs réponses se situent entre deux et trois ans. La quatrième année de médecine générale, entrée en vigueur à partir de l'année universitaire 2023/24, est mentionnée par 2 internes en tant qu'année de consolidation pratique des

apprentissages de l'échographie. Nous pouvons relever que sur les mêmes principes des formations théoriques, 3 internes imaginent plus précisément une fréquence de sessions pratiques d'au moins une demi-journée par semaine (soit environ 4 heures).

E9 F2 : « *Je verrais plus ça en 2 ans.* »

E11 F2 : « *Oui pour accumuler/construire un peu de confiance et assurer un diagnostic derrière.* »

E12 F2 : « *Au moins 2 ans.* »

E8 F2 : « *Oui à revoir les modalités pour la fréquence.* »

E15 F3 : « *Oui je dirais une formation tout le long du cursus.* »

E10 F2 hésitant : « *Ça dépend déjà du programme qu'on doit savoir et du nombre d'années d'enseignement : 2 ou 3 ans ?* »

E7 F2 : « *Une demi-journée (4 heures) par semaine me paraît pas mal.* »

E5 F1 : « *Oui et puis au-delà des 3ans, pour continuer à progresser, il faut continuer à en faire.* »

E23 F4 : « *Infini.* »

E22 F4 : « *Pour moi, toute la durée l'internat.* »

E23 F4 : « *Tout le long de l'internat où tu le dilues régulièrement.* »

E21 : « *Après tu peux imaginer cela comme un module, par exemple tu fais ton stage de gynéco et bien durant ce moment-là tu fais ton module de gynéco.* »

E23 F4 : « *Après si tu fais une formation ou du moins un module pendant six mois et que par la suite tu ne pratiques plus sur ce même module, je pense que ça ne sert à rien. Il faudrait que cela soit continu et que cela ne s'arrête jamais.*

E5 F1 : « *Après c'est comme la lecture des ECG, si on en fait plus... on retient la base mais après les petits trucs on risque de les oublier, donc oui la pratique est très importante.* »

E4 F1 : « *Oui et quelque chose qui dure finalement, peut-être, tout le long de l'internat, comme ça chaque semaine qu'on a, on fait quelque chose de spécialisé avec notre semestre et que ce soit quelque chose où l'on est le temps de l'assimiler, de pratiquer. C'est vrai que je verrais plus ça sur les 3 années de l'internat de médecine générale. Si on fait ça juste au début de l'internat, tu peux être sûr qu'on va oublier plus tard.* »

E18 F3 verrait aussi une formation sur un « *cursus de 2-3 ans, sur plus d'un an en tout cas, pour se sentir légitime en cabinet, plus poussé qu'un simple DU.* »

5 internes ne se prononcent pas car jugent difficile d'établir une fréquence et une durée d'apprentissage d'un programme d'échographie encore inconnu. Ils se questionnent parallèlement sur le niveau de compétence exigé.

E2 F1 : « *Je n'en sais rien.* »

E4 F1 : « *Je pense que c'est difficile à dire. Il y a peut-être des organes où on serait plus à l'aise et d'autre qui seraient un peu plus complexes à bosser. Je ne sais pas.* »

E6 F1 : « *Je ne saurais pas dire un nombre d'heure précis.* »

E5 F1 : « *Ça doit dépendre de chacun.* »

E20 F4 : « *Tout dépend de la forme qu'elle aurait [...] Ça dépend de l'intensité de cette formation.* »

E2 F1 : « *Après ça doit dépendre de ce qu'on vise, parce que là en gynéco, en à peu près 2/3 semaines, on arrive à faire des échographies de débrouillage mais après ça reste des échographies de débrouillage. (E1F1 acquiesce). On est moins spécialiste*

qu'un vrai gynécologue qui a fait un DU mais pour la pratique de médecine générale, je pense que ça peut suffire quoi. »

Les internes du premier focus groupe abordent le concept de nombres d'heures par organe, un minimum de 10-20 heures par organe est proposé.

E1 F1 : *Il faut un minimum une dizaine d'heures, au grand minimum.*

E1F1 : *Par organe*

E6 F1 : *Ah oui par organe, parce qu'en tout, ça me paraît rapide. C'est vraiment de la FAST ECHO là ! (Rires)*

E1 F1 : *Non, vraiment pratique pure. `*

E4 F1 acquiesce : *Même 20 heures je pense.*

E5 F1 : *Ça va vite 20 heures quand même.*

Le troisième *focus group*, par le biais d'E14 F3 en particulier, reprend cette idée d'apprentissage condensé en « gros bloc ». Elle ne fait également pas non plus l'unanimité dans cette discussion. Les internes préfèrent une formation plus continue et régulière. La fréquence de cette dernière dépendrait des items étudiés. L'analogie avec le stage de santé de la femme et les échographies gynécologiques effectuées en polyclinique est la base la plus concrète d'expérience partagée par les internes, qui les conforte dans l'esprit que cet apprentissage peut, pour certains items ou organes étudiés, s'effectuer parfois assez rapidement.

E15 F3 souligne que les étudiants ne doivent pas se reposer sur les acquis de leur diplôme et continuer à s'exercer par la suite.

E14 F3 : *« Plutôt un gros bloc.*

E16 F3 : *« Mais où ça se répète du coup, tu ne peux pas faire ça la première année et ensuite tu n'en vois plus pendant 2 ans où tu ne sais plus rien. »*

E13 F3 : « *J'aurais dit les après-midis, ouais.* »

E15 F3 : « *Mais pour ça on ne doit pas s'arrêter à l'internat.* »

E15 F3 : « *Je rejoins un peu E14 F3 là-dessus, je dirais à peu près 2 grosses semaines de polycliniques pour prendre le pli.* »

E17 F3 : « *Pareil.* »

E17 F3 : « *C'est le graal. Quand tu fais ça direct clac-clac, t'es contente. Quand tu laisses faire l'écho à ton externe et qu'il ne trouve pas l'utérus et que toi tu passes la main d'un coup et que tu le trouves, et là il a le seum. Et ouais (rires). Non mais en fait, c'est surtout de la pratique je pense ; ça arrive vite après. En 2-3 semaines tu progresses vite.* »

E15 F3 : « *Oui tu progresses rapidement quand même je trouve.* »

3 internes évoquent plus parcimonieusement le fait de consacrer tout un semestre spécifiquement dédié à être échographiste.

E14 F3 : « *Limite consacrer un semestre pour ceux qui veulent vraiment faire ça.* »

E16 F3 : « *La 4ème année, elle pourrait servir à ça ! Et ensuite on nous mettra dans un désert médical pour combler le manque de radiologues ! Voilà !* » (Rires généraux)

E13 F3 sur un ton vif : « *Ça serait le top si la quatrième année de médecine générale servait à ça : 3 mois de stage en libéral cabinet de radiologie, 3 mois de stage en cardiologie, on adore la cardio, on va prendre la cardio, on adore l'écho on va prendre l'écho etc.* ».

E19 F3 approuve et poursuit le raisonnement : « *Chez les spécialistes en libéral, de toute façon ils n'ont pas de stagiaire et nous on fait ce qui nous intéresse. Aller en rhumato pour voir la maladie rare qu'on ne verra jamais...euh ça ne nous sert à rien car on ne la verra jamais. Par contre apprendre à faire des infiltrations là ça oui.* »

ii. Lieux

Les terrains de formation proposés par les internes sont ceux où se trouvent des échographes. Malgré cette apparente simplicité, se cachent des détails logistiques plus complexes dont ils ont bien conscience et que nous allons détailler plus bas. On distingue deux grands types de terrain pédagogique : les stages hospitaliers avec le triptyque Urgences-Gynécologie-Médecine Polyvalente et les stages ambulatoires dans des cabinets ou des maisons de santé. 19 internes sont confiants par rapport à la création théorique de ces terrains, l'avis est plus réservé sur leur organisation en termes de fonctionnement, 10 internes considérant que ce projet est trop complexe à mettre en œuvre en pratique.

E22 F4 est persuadé(e) que le Département de Médecine Générale est capable de mettre cela en application : *« Alors ça, c'est en train de changer. En soi, on a quand même pas mal de maîtres de stage qui sont déjà formés à l'échographie, on passe tous en stage de médecine polyvalente, tous en service d'urgence, est-ce qu'il y a un truc à mettre en place là-dessus ? Cela a été fait pour les urgentistes. On a un internat qui est bien parti pour faire la même durée que leur. Au bout d'un moment il faudrait peut-être qu'on trouve enfin des solutions. Ils ont réussi à le faire. Pourquoi pas nous ? »*

E9 F2 est ouvert(e) à toute proposition, à partir du moment que l'on peut pratiquer en abondance : *« Là où il y aura des ouvertures de stage mais où on peut se former toute la journée. »*

1. En cabinet de ville ou structures de soins non hospitalières

Pour revenir plus en détail sur les terrains de stage, en dehors des services hospitaliers cités par les internes, nous avons premièrement des structures hybrides telles les cliniques ou les EHPAD*. SOS médecin est également proposé.

E14 F3 : « *Il y aurait éventuellement l'EHPAD.* »

E15 F3 pense les stages hospitaliers ne pourront pas répondre à toute la demande : « *Ça va être compliqué qu'à l'hôpital.* »

E25 F4 : « *Bah du coup SOS-Médecins. Un des médecins avait un FAST écho en fait, enfin un mini échographe, donc il avait pu diagnostiquer des calculs vésiculaires lors d'une consultation à SOS-Médecins.* »

Les cabinets de radiologie sont cités par une dizaine d'internes. Les raisons se concentrent autour des motifs suivants : l'expérience du praticien, beaucoup de consultations potentielles et variées, pas d'interne de radiologie à former pour les radiologues etc. Néanmoins, tous ne sont pas du même avis. 5 internes pensent au contraire que ces lieux ne sont pas un cadre si idyllique car les confrères radiologues n'auraient peut-être pas le temps ni l'intérêt à former des médecins généralistes si leurs cabinets sont déjà efficaces sans interne.

E20 F4 : « *Ce qui peut être intéressant, c'est d'aller dans un cabinet de radiologie certains jours en plus de ton stage, des trucs comme ça.* »

E9 F2 : « *Avec une accessibilité plus facile en cabinet, en ville, sinon ça n'est pas la peine.* »

E7 F2 : « Ça peut être bien de suivre un radiologue en cabinet. Plutôt que d'être que sur un mannequin. Du coup, tu vois vraiment plein de pathologies, plein de cas différents, c'est mieux d'aller en cabinet de radiologie. »

E6 F1 : « Oui, là on rejoint le DU d'écho où c'est ce qu'ils sont censés faire : rejoindre le cabinet d'un radiologue. Et ce n'est pas forcément facile de trouver quelqu'un qui laisse un peu la main. »

E5 F1 : « Oui et puis les radiologues ont des consultes. Ça n'est peut-être pas le lieu de formation idéale. »

E23 F4 : « Il y a aussi les cabinets de radiologie. »

E14 F3 : « Je pense qu'à l'extérieur cela serait sympa. On serait mieux formé qu'à l'hôpital. »

E16 F3 : « Oui mais il y a plus de diagnostic à l'hôpital. »

E16 F3 : « Oui mais eux n'ont pas d'interne de radiologie formé, alors qu'à l'hôpital ils sont tous cela. Après peut-être qu'en libéral, ils seraient contents de nous véhiculer des enseignements et de nous former. »

Les formations effectuées en stage chez des MSU* sont espérées par une quinzaine d'internes mais plutôt à moyen/long terme, lorsque le nombre de formateurs sera suffisant et ceux-ci plus préparés à une optique d'enseignement.

E22 F4 : « Après actuellement je trouve ça assez difficile en pratique de trouver beaucoup de MSU* en cabinet de médecine générale qui te forment de façon consensuelle à l'échographie car il n'y a pas beaucoup de contrôle et de personnes

disponibles. Je trouve que c'est beaucoup plus simple d'organiser cela en hospitalier dans un premier temps. »

E1 F1 : « Par exemple, t'auras de nouveaux internes qui prendront de la place tu vois, si tu fais sur 6 semestres, ça ferait 6 demi-journées, et je pense qu'en tant que praticien, ça ferait beaucoup trop de monde. »

2. En stage hospitalier

La volonté d'intégrer des formations pratiques à l'échographie dans les stages hospitaliers qui en sont dotés est répandue dans les 4 *focus groups*. Il existe malgré tout quelques divergences, à l'image de ce dialogue tiré du quatrième groupe dans lequel E24 F4 est « écho-sceptique » sur l'intérêt et la faisabilité réelle de cette formation. E21 F4 émet un avis de réserve sur la pléthore d'échographies à réaliser, compte-tenu de la disponibilité du scanner d'urgence, souvent préféré par les radiologues lorsqu'il est disponible. D'autres internes des autres *focus groups*, tel E6F1, trouvent intéressant de travailler des items d'apprentissage en fonction du terrain de stage hospitalier.

E22 F4 : Je suis d'accord mais tu peux au moins pratiquer l'échographie dans la réalité sur 2-3 terrains stages différents.

E21 F4 : Même les radiologues dans certains hôpitaux ne font même pas d'écho en urgence. Ils préfèrent les scanner.

E24 F4 : Et du coup tu voudrais les faire où ? Aux urgences, en gynéco tu ne ferais que l'écho gynéco, donc c'est un intérêt limité. (E21 F4, E23 F4 désapprouvent la remarque de E24 F4) Ah, tu veux faire de l'écho gynéco toi ?

E23 F4 : *Oui.*

E22 F4 : *J'imagine ces formations intégrées et déployées durant nos stages de gynécologie, médecine polyvalente, urgence et que l'on pratique au moins de la FAST échographie aux urgences notamment, de l'écho gynéco.*

E6 F1 : *« Ce qui aurait été pas mal, c'était de le proposer en fonction du semestre dans lequel on se trouve. Par exemple, quand on fait le stage de gynéco, quand on fait la formation à l'écho pelvienne en parallèle. Quand on est en stage aux urgences, avoir une formation à la FAST écho en parallèle. Enfin, à chaque semestre spécifique, faire la formation la plus en adéquation avec la situation qui se présente en stage. Après sous quelle forme ? »*

3. Au Service d'accueil des urgences

Dans les extraits ci-dessous, nous recensons plusieurs témoignages d'internes qui ont pu bénéficier de formations pratiques officieuses et ponctuelles par leurs référents aux services d'accueil des urgences. En revanche, on y dénote des horaires parfois extrêmes qui ne seraient pas adaptés pour des formations standardisées. 4 internes jugent difficile de pouvoir se libérer du temps pour se former durant leurs horaires de travail, sauf si les journées de formation sont parfaitement respectées, ce qui ne serait pas toujours le cas d'après eux.

E6 F1 : *« Ouais, quand j'étais aux urgences déjà, premier semestre, j'étais avec un médecin qui faisait beaucoup d'échographie au lit des patients dans les box [...] Et je l'ai fait deux/trois fois, pour des trucs bêtes : colique néphrétique, enfin ça m'a appris à découvrir l'appareil et quelques coupes. Ensuite on a fait un stage à Schirmeck, et*

pareil, on était à la polyclinique et il y avait un petit appareil d'échographie et de temps en temps, enfin, on n'avait pas d'autre appareil d'imagerie comme des scans sur place (...) mais j'ai appris sur le tas en pratique par moi-même.

E16 F3 : *« Aux urgences, on en faisait un peu mais c'était limité. »*

E13 F3 : *« Les urgences ça serait illusoire, il n'y a pas le temps. »*

E16 F3 : *« Oui les urgences, c'est à 4 heures du matin quand tu n'arrives pas à dormir. »*

E13 F3 : *« Pour que les demi-journées de formation soient respectées, il faudrait plus faire les trucs là. »*

E13 F3 : *« Ça dépend de la disponibilité de certains chefs qui trouvaient du temps pour le faire... »*

E16 F3 : *« Moi c'était vraiment 4 heures du mat et le chef me disait "Tu veux faire l'écho avec moi ? " Je disais oui ok et du coup je ne dormais pas, parce que je prenais du temps comme tu dis pour aller faire l'écho. »*

E24 F4 presque agacé(e) : *« Aux urgences, tu as le temps de faire de l'échographie ? Il faut être motivé quand même. »*

E25 F4 : *« En fait, ça dépend des urgences. »*

4. En Service de Gynécologie-obstétrique

Le stage de santé de la femme, élément incontournable de la maquette de médecine générale, pourrait devenir une des pierres angulaires de la formation échographique. Les échographies pelviennes étant un indispensable pour les étudiants voulant se tourner vers la gynécologie, dotées d'une grande richesse d'enseignements pratiques potentiels et même déjà effectifs, puisque la plupart des internes de médecine générale y sont formés en quelques semaines pour gérer en autonomie supervisée les urgences du premier trimestre de grossesse notamment. E24 F4 est d'accord sur ce point.

E4 F1 : « *Et pareil, en écho en gynéco, je suis arrivé(e), je ne savais rien et puis au final au bout de 2/3 semaines, on était autonome pour les échos à force d'en faire une trentaine par jour et c'est vrai quand même quand on a les bases et qu'on nous apprend, il faudrait qu'on puisse continuer à pratiquer durant nos stages quoi.* »

E15 F3 : « *Et les échos endovaginales comment tu veux faire ? Il faut le faire en gynéco, tu n'as pas le choix.* »

E17 F3 : « *Moi j'avais un peu appris sur le tard en service de grossesse pathologique pendant 2 mois en tant que FFI. Du coup quand je suis arrivé(e) en gynéco, je savais déjà un peu faire.* »

E24 F4 : « *Oui mais des terrains de stage où tu fais de l'écho, tu n'en as pas, à part la gynéco.* »

E21 F4 : « *Après regarde notre stage en gynécologie, on nous a montré l'échographe et on s'est un peu formé sur le tas.* »

5. En service de radiologie

Des terrains de stage en service de radiologie seraient appréciés par 4 internes mais la plupart pensent que cela relève « du fantasme ». Par ailleurs, comme nous l'avons souligné plus haut dans la partie « enseignants », quelques internes de médecine générale appréhendent d'être livrés à eux-mêmes dans certains de ces stages.

E13 F3 : « *Radiologie, dans leur grotte-là.* » (Sous le ton de la plaisanterie)

E10 F2 : « *Après il ne faudrait pas que ça serve à « remplacer », à ouvrir d'autres créneaux d'examens. Et justement que le radiologue soit derrière quoi. Ce n'est pas le but de se retrouver tout seul car tu as toujours ce type de déviance là. Du style : " Appelez-moi quand vous avez un problème. " »*

E20 F4 : « *Je pense qu'il est tout de même obligatoire de passer chez un radiologue, parce que à l'hôpital c'est aussi un peu la roulette russe quoi.* »

E24 F4 vindicatif : « *C'est mort ! Les radiologues ne voudront pas !* »

E21 F4 : « *Après si tu pars dans un stage de radiologie où tu es avec un interne de radiologie qui peut te montrer des trucs, je pense que ça peut déjà être très utile.* »

iii. « Modus operandi »

L'intégralité des internes insistent sur la nécessité d'une formation « efficace », qui entre le dans le vif du sujet assez rapidement. La « pratique » apparait comme la pierre angulaire de la formation. La théorie brute, selon eux, atteint rapidement ses limites dans ce domaine.

E8 F2 : « *Oui je pense qu'il faut faire beaucoup de pratique.* »

E7 F2 : « *Oui parce que si tu fais de l'écho, c'est primordial (la pratique). Pas sûr que des photos sur un diapo va t'aider à reconnaître un truc, si déjà tu n'arrives pas à retrouver l'organe... »*

E12 F2 : « *Oui je suis d'accord également, plutôt pratique aussi.* »

1. Apprentissage continu dans des stages adaptés

Les internes considèrent que ces terrains d'apprentissage peuvent aussi bien être le cadre d'enseignement informel au quotidien sur des cas cliniques rencontrés, que des vacances d'échographie doublées avec un maître de stage.

E9 F2 : « *Tu me diras en moins de 3 mois, on était formé à l'échographie gynéco.* »

E12 F2 : « *A ce moment-là, peut-être faire comme les urgentistes qui sont formés aux échos d'urgence de débrouillage, regarder grossièrement les trucs voir s'il y a une catastrophe qui va arriver ou pas quoi.* »

E9 F2 : « *Avec des stages.* »

E9 F2 : « *Je verrais plus ça sur un stage comme un mini stage d'internat.* »

E8 F2 : « *Ça serait compliqué en pratique.* »

E7 et E12 F2 : « *Ouais. Tu ne peux pas tout abandonner pour faire un stage.* »

E7 F2 : « *En Med G, je verrais plutôt de l'écho de débrouillage.* »

E3 F1 : « *En gynéco, alors au début c'était... (rire collectif), mais finalement à force d'en faire, ça rentre.* »

E2 F1 : « *Oui c'est vrai, juste des cours théoriques, ça n'a pas grand intérêt [...] moi aussi, c'est en stage de gynécologie que j'ai le plus pratiqué et progressé. Enfin j'avais fait un stage de médecine polyvalente pour apprendre à faire des échographies de débrouillage mais c'était juste une fois. Et c'est vraiment on en faisant quotidiennement en gynécologie qu'on apprend à comment placer la sonde, à comprendre ce qui se passe à l'écran* »

E6 F1 : « *mais j'ai appris sur le tas en pratique par moi-même* »

E4 F1 : « *Après je suis passé(e) à Ingwiller à l'hôpital où j'y ai appris les échos de vessie, les échos pulmonaires pour voir les épanchements pleuraux où on faisait les drains. Il y avait pas mal de choses, même l'écho suspicion de TVP en 4 points dont tu parlais, et c'est vrai, ils nous montraient une ou deux fois et disaient « maintenant c'est à toi de le faire ». Je la faisais, ils me corrigeaient. Et finalement je trouve que c'est comme cela que l'on apprend.* »

E4/E2 F1 : « *Après on en revient au fait, que c'est en pratiquant que t'apprends vraiment.* »

E6 F1 : « *Forcément, il faut faire des vacances.* »

E13 F3 : « *Pourquoi pas doubler les internes de radio ?* »

E18 F3 : « *Directement en terrain de stage, pas sur des mannequins.* »

E16 F3 : « *Le mannequin on l'a fait c'est bon, tu trouves tout facilement.* »

E18 F3 : « *Oui c'est vraiment le B-A BA.* »

E16 F3 : « *Oui voilà, une immersion.* »

E15 F3 : « *Oui, il faut du in vivo !* »

2. Apprentissage dans des salles de simulation

Les salles de simulation, moins plébiscitées que les terrains de stage avec des vrais patients, sont néanmoins évoquées par 6 internes et considérées comme une bonne introduction pratique à l'échographie.

E8 F1 : « *Oui un atelier découverte en TP* »

E7 F2 : « *Tu as pas mal de trucs à proposer.* »

E11 F2 : « *Oui, je l'ai faite, très bonne initiative, je ne m'attendais pas à découvrir cet appareil très performant à l'UNISIMES*. La simulation est vraiment très bien faite. Tu peux y mettre tes niveaux de difficultés etc. Bon c'est un peu "trop beau" par rapport à la réalité. Mais pas le temps ni l'occasion de pratiquer sur des vrais patients derrière. »*

E11 F2 : « *Je verrais également une bonne partie en simulation. Je pense qu'on a beaucoup mieux à faire sur des cas pratiques et concrets sur des mannequins au début puis sur des patients par la suite. »*

E10 F2 : « *Oui je suis tout à fait d'accord, la simulation nous permet de nous familiariser avec les organes dans un premiers temps mais c'est vrai qu'au bout d'un moment les mannequins ont leur limite et il faudra s'entraîner sur des vrais patients. »*

E4 F1 : « *Et il y a combien d'échographes pour le truc de simulation (initiation à l'écho, formation DMG). »*

E6 F1 : « *Euh si je ne dis pas de bêtise, normalement 2. »*

E5 F1 : « *En tout cas il n'y en a pas assez ! » (Rires)*

E6 F1 : « *Après ça reste de la simulation. Et entre la simulation et la pratique, est-ce qu'on ne peut pas intégrer ça, c'est toujours un peu compliqué, mais sur soi en fait, faire un groupe où on est l'opérateur et le mannequin dans un binôme. Sur soi, ça me paraît compliqué je pense et ça ne serait pas très déontologique (rires). Si on fait des petits groupes, pratiquer sur un des étudiants du groupe, pour voir des organes dans des conditions réelles. »*

E3 F1 : « *Nous, on avait fait ça à la maison de santé. »*

E6 F1 : « *Bah j'avais fait ça aussi à Schirmeck sur mes co-internes. »*

3. Des formations sous forme de vacations « pratico-pratiques »

Les internes des 3^e et 4^e *focus groups* soulignent l'importance d'avoir des séances d'apprentissage régulières et conséquentes pour acquérir le degré de compétence escompté. Certains tels E25 F4 et E17 F3 sont dubitatifs à l'égard de ce projet qu'ils jugent trop ambitieux.

E13 F3 : « *Il faudrait que ça soit orienté pratico-pratique.* »

E18 F3 : « *Que ça soit divisé en plusieurs groupes où tout le monde tourne.* » E17 est d'accord.

E13 F3 : « *Et sur des vrais patients, parce que sur des mannequins, ce n'est pas comme dans la vraie vie.* »

E13 F3 : « *Après la gynéco, il a fallu quoi, allez deux mois et demi où tu fais des échos de 8 heures jusqu'au soir pour être super à l'aise.* »

E19 F3 : « *Là, ça rentre.* »

E13 F3 : « *Est-ce que même dans ta formation, tu arriveras à avoir cette fréquence.* »

E16 F3 : « *Et encore, est-ce que tu t'en souviendras au bout de 6 mois ? On dit que c'est comme le vélo, ça ne s'oublie pas trop mais...* »

E17 F3 : « *C'est comme les radiologues, je pense qu'ils progressent en pratiquant aussi. Alors ce n'est pas nous, en deux cours qu'on va devenir des pros de l'écho non plus. Et ce n'est pas le but au fait.* »

E17 F3 : « *On n'a pas intérêt à ce qu'on devienne hyper performants avec des échos, on n'est pas radiologue.* »

E13 F3 : « *Peut-être 2 objectifs par semestre tout au long des 3 autres formations peut-être. C'est-à-dire qu'il faudrait avoir un quota de demi-journée à faire, à nous de le répartir en fonction de nos disponibilités. Un peu à la carte.* »

E16 F3 : « *Oui on pourrait en faire plus sur un stage plus calme.* »

E15 F3 : « Environ entre 15 et 20 échos par jour. La première semaine, tu visualises l'utérus par exemple (rires sur le sujet de l'hystérectomie, des internes peuvent parfois prétendre repérer un utérus chez une patiente alors qu'elle a été opérée), après tu cherches la grossesse, le sac (gestationnel), tu te dis " c'est quoi ce truc noir ", et après les ovaires c'est encore le level d'au-dessus. »

E24 F4 : « Oui mais on va te présenter une machine où on va pouvoir s'entraîner les uns sur les autres. Mais tu n'auras jamais le cas de figure réel avec le bon alsacien où tu ne vois rien. Enfin ça ne représente pas non plus la réalité quoi. »

E24 F4 : « Eh bien il faudrait un nombre de vacations importante en fait. »

E24 F4 : « Sinon on a qu'à faire des body scan à tout le monde. »

E22 F4 : « Déjà, tu ne peux pas former tout le monde le même jour de formation car cela impliquerait un grand nombre d'internes absents sur les terrains de stage, les praticiens vont râler etc. Et non tu ne peux pas faire que de la formation théorique sur de l'écho. L'écho c'est avant tout de la pratique. »

E23 F4 : « Ouais après moi ça allait encore en gynécologie au bout de deux semaines. On m'a plutôt bien formé(e) à Strasbourg, à HautePierre. Pendant 15 jours tu es couplé avec quelqu'un et tu en fais tellement dans la journée que finalement tu te sens rapidement à l'aise tout seul. »

E20 F4 : « Mais les internes de radiologie, j'en connaissais un, à l'écho, il s'est formé tout seul. »

4. Résumé

Les internes ont principalement cité des médecins généralistes formés à l'échographie, des radiologues et gynécologues en tant que formateurs potentiels. Les urgentistes étant moins envisagés, notamment pour la raison qu'ils sont considérés comme moins disponibles aux yeux des internes eu égard à leurs impératifs professionnels. Les autres médecins spécialistes tels les rhumatologues sont nettement moins mentionnés par les internes de ces 4 focus groups.

Les principaux stages ambulatoires considérés par les internes sont les cabinets de médecins généralistes formés à l'échographie et les cabinets de radiologie. Les principaux stages hospitaliers sont ceux de gynécologie et des urgences. Deux données en première lecture paraissent paradoxales. La première étant que les internes affectionnent le stage au SAU en tant que lieu de formation mais considèrent dans le même temps que les médecins urgentistes n'auront « pas le temps » de les former. La seconde est l'écart de réponses favorables entre la radiologie ambulatoire et hospitalière. Certaines des réponses retranscrites expliquent une appréhension des internes à être pleinement formés dans des services déjà constitués d'internes de radiologie. Les radiologues n'auraient alors pas nécessairement le temps, ni « l'intérêt » à consacrer du temps de formation à des internes en médecine générale. Les autres services hospitaliers n'ont été que peu mentionnés en raison de leur caractère « trop spécialisé » par rapport à la médecine générale ambulatoire.

f. Vision globale de la formation

20 internes sur 25 considèrent que la durée de formation doit se situer entre 2 et 4 ans durant l'internat de médecine générale. 5 internes sont plutôt favorables à une intégration de l'enseignement théorique dès les cours de second cycle. La totalité pense que ce savoir doit s'entretenir en post internat si une telle formation était mise en œuvre.

Ces formations théoriques devraient s'inspirer au niveau méthodologique de la formation en ligne la lecture de l'électrocardiogramme, déjà proposée par le Département de médecine générale et des nouveaux supports numériques que permet le 21^e siècle. L'apprentissage durant le troisième cycle des études médicales serait alors, sur ce plan théorique, une continuité plus approfondie et accentuée de ces bases, où des internes de médecine générale volontaires postuleraient pour pouvoir se spécialiser dans cette discipline. Certains internes suggéreraient de favoriser les formations théoriques au début de l'internat, et de profiter spécialement du stage de premier niveau chez le praticien afin que la journée hebdomadaire de formation soit consacrée à cela. Les bases acquises sur le plan théorique ne nécessiteraient alors que quelques rappels sporadiques et ces journées de formation à l'échographie laisseraient progressivement de plus en plus de temps à la pratique, en atelier à la fac puis sur le terrain de stage hospitalier et/ou ambulatoire, en conditions réelles. Les internes ont, comme nous l'avons vu précédemment, préféré pour quinze d'entre eux un programme basé sur des items axés médecine générale par argument de fréquence et/ou d'urgence, plutôt qu'un système par module anatomique.

L'enseignement devrait être régulier et englober toute la durée de l'internat. Un contrôle continu et des évaluations semestrielles par un binôme médecine généraliste/radiologue sont les 2 options envisagées. Les internes n'ont quasiment pas abordé la possibilité de contrôle théorique écrit durant ces *focus groups*. En outre, une quatrième année d'internat où l'échographie y aurait

une place prépondérante afin de développer les acquis des années précédentes serait vue d'un bon œil. Tous les groupes ont précisé que cette quatrième année devrait être constituée dans cet intérêt pédagogique.

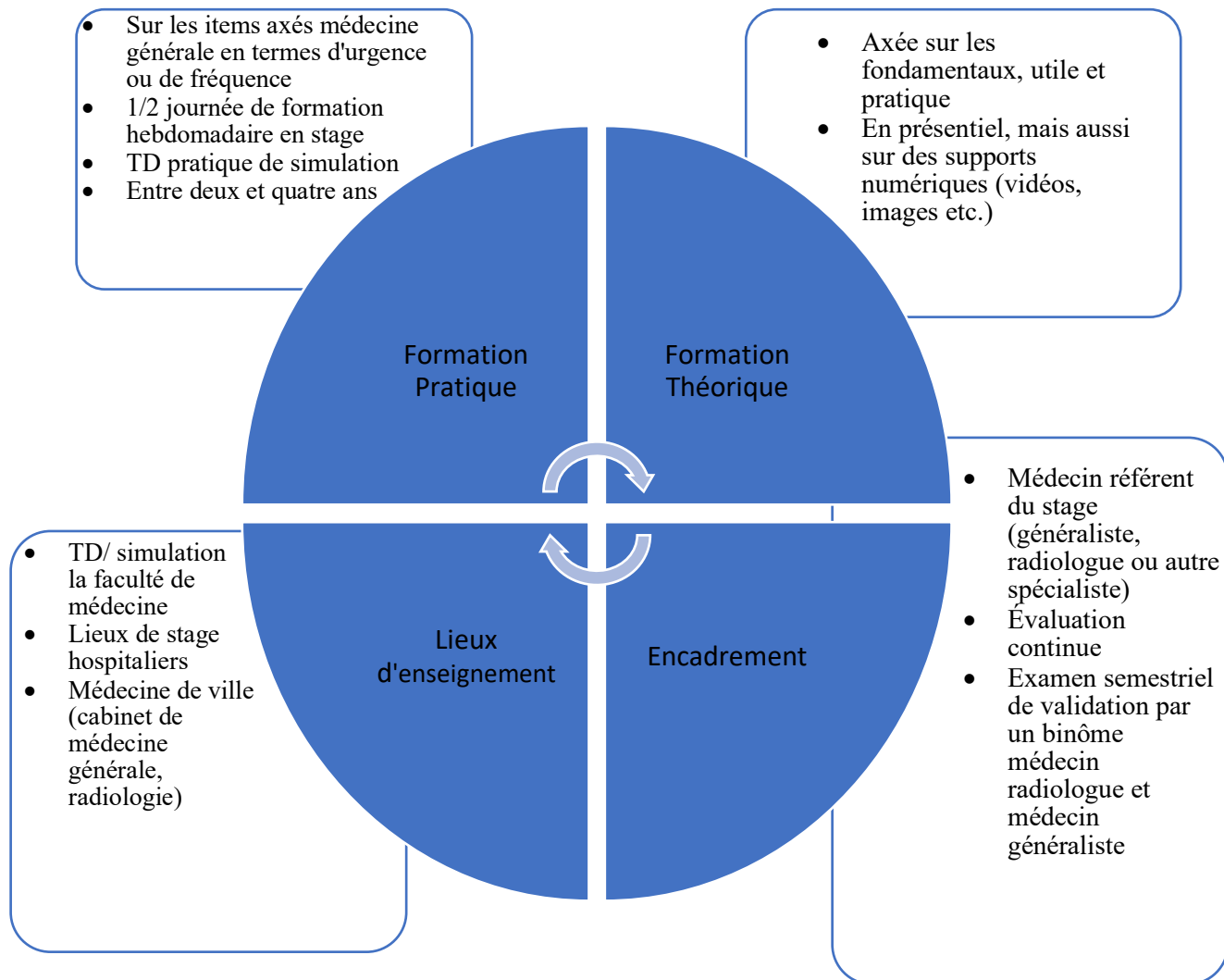


Figure 3: Schéma récapitulatif de conception de formation

IV) DISCUSSION

A) Forces et faiblesses méthodologiques

a. Justification et avantages de l'utilisation des *focus groups* pour cette étude

La méthodologie des *focus groups* se prête aux objectifs que nous nous étions fixés au préalable. Concevoir des *focus groups* nous a permis de recruter un plus grand nombre d'internes de médecine, en un laps de temps plus court. En outre, pour répondre au questionnement établi, nous avons besoin de recueillir des données riches et nuancées. Ce modèle a stimulé l'émulation des idées exprimées par le biais des dynamiques de groupes et interactions spontanées qui en ont résulté. Nous avons pu, grâce à ce procédé, aller plus en profondeur dans les besoins et conceptions de formation exprimés, notamment à travers des opinions divergentes qui ont élargi le champ des perspectives et des visions. Au-delà des verbatims, les *focus groups* nous ont apporté des ressources primordiales sur les attitudes, les opinions et perceptions en intégrant des éléments non verbaux à notre analyse, parfois plus évocateur que le langage verbal classique.

Ce travail de recherche est pionnier dans la région Grand Est. Il est en effet, le premier à mettre en évidence différents avis d'internes en médecine générale sur leurs besoins en matière d'échographie, leurs visions en termes de formation éventuelle, leurs manières de la conceptualiser. Cette thèse relève également les limites qu'ils ont pu voir quant à la conception de cette formation. La méthodologie qualitative des *focus groups* a pu mettre en lumière les contradictions de ces étudiants quant à leurs préconisations, et leur a permis de s'exprimer librement à ce sujet. Cette prise en considération de leurs avis, forgés par leur expérience du terrain, sans autre intermédiaire de santé constitue une véritable force. Cette thèse apporte des éléments d'un premier « portrait-robot » en termes d'attentes et de conceptions de formation.

b. Limites des focus groups

Il existe plusieurs biais potentiels inhérents aux *focus groups* qui peuvent influencer les résultats de l'étude (99). La dynamique de groupe a les défauts de ses qualités. La diversité des avis peut rapidement être altérée par un biais de groupe ou biais de confirmation. Certains membres, face à un "leader d'opinions", peuvent éviter d'émettre des avis divergents et préfèrent se montrer plus réservés voire cautionner des idées qui ne sont pas les leurs. Ces 2 biais, bien que présents sur l'ensemble des 4 *focus groups*, semblent particulièrement s'observer lors du second, où une des premières interventions est celle de E12 F2 qui déclare laconiquement que l'échographie en médecine générale est « un fantasme ». Cette intervention, sincère, paraît avoir bon gré malgré influencé de façon non négligeable les participants de cette session, dont les avis convergent sur le fait que la mise en place d'une telle formation paraît "illusoire" par rapport au système de santé et éducatif actuel. Le premier *focus group*, suggère la présence de ces biais en faveur de la mise en place d'une formation à l'échographie, les deux autres, quant à eux, ne dénotent pas une influence aussi forte mais présentent en leur sein des réponses équilibrées et nuancées. Le quatrième *focus group* avait 2 figures fortes ayant 2 opinions opposées, ce qui a équilibré ces biais potentiels. Toutefois, ces biais faisant partie intégrante des aléas des *focus groups*, ont été plutôt bien anticipés par un recrutement comprenant le cinquième de l'ensemble de la promotion et compensés par la création de 4 groupes de 5 à 7 individus.

Il peut exister un biais de sélection. Le recrutement des participants a été effectué via les réseaux sociaux et le bouche à oreille, impliquant de ce fait, pour certains participants, une relation de proximité avec les observateurs et modérateurs. Les participants n'avaient, pour la plupart, pas de relation étroite entre eux, et aucun d'entre eux n'a eu vent des thématiques exactes de discussion. La conception des *focus groups* était davantage basée sur les disponibilités limitées des participants que sur leurs affinités. L'échantillon de 25 personnes représentait 20% de la

promotion 2021-2022 de 9^e année des internes de médecine générale de Strasbourg. Cela est conforme aux critères d'inclusion et de non-inclusion espérés. Les résultats ne sont pas généralisables à toute la population cible, d'autant plus que celle-ci implique des futures promotions d'internes à la Faculté de médecine de Strasbourg mais l'effort de variance maximale semble atteint.

Dans certaines situations, l'animateur du *focus group* a pu par inadvertance influencer les réponses des participants. Que ce soit par sa manière de poser les questions, de réagir aux commentaires ou en voulant gérer les interactions au sein du groupe. C'est ce qu'on appelle le biais de l'animateur/modérateur. *A posteriori*, il est possible que certaines réponses des participants du premier *focus group* aient été influencées, non pas dans la nature de leur réponse, mais dans les détails de ces dernières. En effet, le manque d'expérience de notre équipe de modération s'est momentanément fait ressentir, devant la timidité de certains internes ou devant des réponses jugées trop concises, où pour pallier cela, certaines de nos questions ouvertes étaient plus "insistantes" auprès de ces participants afin de mieux analyser le fond de leur pensée. Les réponses qui en ont résulté, bien qu'intéressantes, ont peut-être dénaturé le corpus de données. Nous avons veillé à ne pas rééditer ces potentielles erreurs de modération concernant les 3 autres sessions, qui ne semblent pas avoir été impactées par ce biais.

Enfin, les participants ont parfois eu tendance à donner des réponses socialement acceptables plutôt que d'exprimer leurs véritables opinions ou expériences, voire de modifier leur comportement ou leurs réponses en raison de leur conscience d'être observés dans le cadre de la recherche. On parle alors de biais social et d'effet Hawthorne (100). Cela est particulièrement courant lorsque le sujet est sensible ou controversé. Cela n'a pas été le cas dans cette étude. Les différences culturelles, l'âge, le statut social, ou tout autre caractéristique personnelle entre les

participants et l'animateur/modérateur peuvent influencer les interactions et les réponses des orateurs. Dans notre étude, les participants, en grande partie dû à leur cursus universitaire effectué en France pour chacun d'entre eux, leur âge similaire, et l'absence de signe distinctif ou particulier mis en avant, ne présentaient *a priori* pas de disparité pouvant susciter un biais culturel ou de statut.

c. Perspectives de recherche

Compte tenu de la dimension exploratoire de ces travaux et des enjeux qu'ils soulèvent, il apparaît pertinent de les approfondir et de les compléter par d'autres recherches – que ce soit en médecine, ou dans d'autres disciplines. En effet, il serait notamment intéressant d'interroger des formateurs potentiels, à partir des critères énumérés par les étudiants. Leurs avis et point de vue sur la conception d'une formation à l'échographie durant l'internat de médecine générale permettrait d'aborder cette question sous un angle nouveau, afin de dégager des données supplémentaires pour intégrer aux mieux les enjeux, les besoins et les éventuelles difficultés soulevées par un tel projet. Au-delà des formateurs potentiels, des acteurs de santé publique, voire des élus pourraient être également sollicités, afin de couvrir l'ensemble des acteurs qu'impliquerait un tel projet, mais également afin d'intégrer au mieux les contraintes et opportunités politico-légales, nationales et régionales, ainsi que les besoins des populations.

Enfin, toujours dans l'optique d'approfondir et de prolonger cette recherche, d'autres méthodologies peuvent être envisagées, qu'elles soient de nature qualitative (entretiens, observations, etc.) ou quantitative (questionnaires auprès d'échantillons représentatifs des internes, de formateurs potentiels, ou d'autres publics encore).

B) Besoins exprimés par les internes de médecine générale durant ces *focus groups*

a. Gain de temps

Si nous reprenons les propos catégorisés dans la partie « besoins pratiques », les internes des différents groupes n'avaient, à l'unanimité, jamais ressenti, en termes de « délai et disponibilité » un besoin d'échographe dans leur cabinet, compte-tenu de l'accessibilité de cet examen, jugée assez répandue dans le réseau urbain alsacien. Ce constat est concordant avec la littérature. En effet, certains éléments bibliographiques recueillis révèlent certes un délai de rendez-vous de plus en plus long concernant les échographies, en corrélation avec le déficit d'offre médicale grandissant, mais l'Alsace est moins impactée pour le moment que d'autres parties de l'Hexagone, si nous nous référons à la cartographie hospitalière de l'Agence Régionale de Santé Grand Est, avec un hôpital à proximité de toutes les principales villes mais également peu éloigné des zones de campagnes (101). Nous pouvons cependant nous poser la question de savoir si ce constat sera encore d'actualité dans les décennies à venir avec les difficultés croissantes du monde hospitalier à répondre à l'offre de soins, y compris en Alsace (102,103). Nous pouvons également supposer une demande de soins grandissante avec le vieillissement de la population française qui pourrait augmenter les demandes d'actes échographiques (104,105). De plus, 92% des radiologues n'exercent pas dans le domaine hospitalier. L'augmentation des délais de rendez-vous en cabinet de radiologie au sein du territoire français est, dans sa globalité, une problématique de santé publique reconnue et débattue par nos confrères radiologues eux-mêmes (106).

b. Prise en charge

La partie « prise en charge » a explicitement mis en opposition deux courants de pensée concernant le besoin ressenti d'utilisation d'un échographe. Si les stages hospitaliers, que ce soit en gynécologie-obstétrique ou d'autres services de médecine polyvalente, ont déjà suscité ce besoin, ça n'a pas été le cas des stages plus ambulatoires. Il est intéressant de souligner que pour les avis négatifs, cela soit peut-être dû au fait que ces internes n'ont pas pu expérimenter l'emploi d'un échographe dans ces structures ou cabinets. Cette hypothèse est notamment étayée par les propos d'E9 F2. Si ce dernier/cette dernière indique d'abord n'avoir jamais ressenti le besoin d'échographe en terrain libéral dans la mesure où cela n'aurait pas modifié sa prise en charge thérapeutique, celui-ci/celle-ci se montre ensuite moins catégorique sur la question : « Après on n'a jamais eu un sentiment de dépendance car on ne l'a jamais vraiment utilisé. ». Cette corrélation entre besoin exprimé et expérience pratique de l'échographie en situation réelle dans des structures ambulatoires est impossible à généraliser au-delà de cette étude mais nous pouvons remarquer cette tendance dans les groupes à exprimer un besoin d'échographe après être passé chez un confrère doté d'un appareil en cabinet. *A contrario*, l'expression de ce besoin était absente chez les internes ayant fait leur stage auprès de praticiens ne disposant pas d'échographe. On retrouve cette même tendance parmi les avis des internes sur la mise en place d'une formation à l'échographie durant l'internat de médecine générale. Sur les 8 internes exprimant un avis non favorable à une mise en place d'une formation à l'échographie durant l'internat de médecine générale, aucun n'a pu bénéficier d'un vécu ambulatoire concret de cet examen.

La thèse du Dr Pestel Lucie qui évalue par entretiens individuels des internes de médecine générale de la Faculté de médecine de Rennes et médecins non installés sur leurs besoins de formation à l'échographie après observation en stage, corrobore ce constat : « *Les internes et*

jeunes médecins non installés ont changé leur regard sur la pratique de l'échographie en médecine générale après observation en stage. Ils sont motivés à s'y former après y avoir été initié. Les internes et jeunes médecins non installés suggèrent une initiation précoce au cours du cursus universitaire, commune à tous les internes, puis la proposition d'une formation approfondie diplômante à la faculté de Rennes. » (107)

Différents travaux observent un intérêt à l'usage de cet appareil en terme de modification de prise en charge et gain de temps bénéfiques pour le patient (108–111). La plupart des internes reconnaissent des situations diagnostiques ambivalentes où une échographie leur aurait été utile pour orienter leur thérapeutique, la suspicion de thrombose veineuse profonde en étant le porte-drapeau, à laquelle s'ajoutent également les douleurs abdominales aiguës intenses (suspicion appendicite, cholécystite, colique hépatique, recherche hémopéritoine). Dans un registre non urgent le suivi gynécologique ambulatoire (emplacement stérilet, suspicion de grossesse etc.), certaines tendinopathies (notamment les suspicions de rupture ligamentaire de la coiffe des rotateurs de l'épaule) sont autant d'autres exemples renforçant un intérêt pour l'usage d'un échographe. La littérature mentionne également le suivi des anévrismes de l'aorte abdominale (112). Il est intéressant de souligner que le débat sur l'intérêt thérapeutique que pourrait apporter l'échographie a déjà été source de litiges dans d'autres spécialités. En effet, l'arrivée de l'échographie a été également décriée dans les années 1970 par un grand nombre de confrères rhumatologues, reconnus en tant que sommités à l'international dans leur discipline. Ces derniers raillaient leurs jeunes étudiants en déclarant que l'échographe était un « toy for boy », alors que son emploi est quasi indispensable aujourd'hui (113). Un certain nombre d'internes de médecine générale interrogés se montrent cependant pessimistes sur ce point.

c. Rentabilité et organisation

Sur le plan logistique, les internes ont évoqué à plusieurs reprises la difficulté d'intégrer des consultations programmées d'échographie dans leur agenda de rendez-vous car cela nécessiterait une organisation de cabinet parfaitement coordonnée avec des créneaux spécifiques d'au moins 30 minutes (temps d'activation de l'appareil, préparation du patient, examen, interprétation, explication, compte-rendu). Les demandes de consultation à prendre d'urgence, quant à elles, risqueraient d'allonger considérablement le délai d'attente des patients. Une des solutions mentionnées par E25 F4 est l'utilisation de système de dictée vocale, d'outils rédactionnels informatiques plus performants. L'emploi des nouvelles technologies et si nous poussons le raisonnement plus loin, de l'intelligence artificielle n'a pas été envisagée ni grandement soulevée dans cette étude.

A posteriori, il aurait été intéressant de le contextualiser avec l'emploi de nouvelles technologies, d'autant plus que l'intégration de l'intelligence artificielle au sein de l'outil échographique suscite un intérêt grandissant et n'est plus un projet de science-fiction (114,115). Depuis les années 2010 se développent des algorithmes d'intelligence artificielle interprétant des images d'échographies anonymisées dont l'efficacité ne cesse de s'améliorer. Ces progrès, d'après les développeurs informatiques et médecins impliqués dans ces projets, ne seraient pas conçus dans le but de remplacer un avis médical humain mais pour lui apporter une aide complémentaire. Au Rwanda, le projet "*Disrumpere*" lancé en 2023 a pour but de tester l'emploi de sondes échographiques par des non-radiologues (formés une dizaine d'heures au préalable au maniement des sondes) sur 3000 patientes enceintes. Les algorithmes d'intelligence artificielle seraient capables de prendre les mesures fœtales et d'établir la caractère bénin ou malin de ces dernières avec une forte valeur prédictive négative. Le coût de l'acte échographique passerait sous la barre des 10 dollars (116). Ces avancées majeures

sont des pistes prometteuses qui pourraient devenir des catalyseurs du déploiement de l'échographie ambulatoire, et notamment pour les médecins généralistes.

Les implications financières refroidissent également les élans des internes à se former en post-internat à l'échographie. Le coût jugé trop exorbitant de l'appareil, les dépenses associées en termes d'assurances, d'entretiens et de leasing sont régulièrement cités comme des éléments préjudiciables, bien que d'autres internes tels E22 F4 soulignent qu'avec l'allègement de l'imposition par la déclaration des frais professionnels, la balance soit plus équilibrée qu'on ne le pense. Les internes se verraient plutôt investir dans l'échoscopie, dont la valeur se situe actuellement autour de 5000 euros. Ces représentations des étudiants sont discutables. En effet, le coût d'un appareil échographique d'occasion (ancien appareil de leasing, reconditionné, appareil de moins d'une centaine d'heures d'utilisation etc.) peut être inférieur à 5000 euros (117,118). Par ailleurs, les assurances ne demandent généralement pas de surprimes aux médecins généralistes formés.

Pour ce qui est des bénéficiaires, les internes des 4 *focus groups* ont à de nombreuses reprises souligné ce caractère dommageable de devoir établir des comptes-rendus complets pour chaque acte échographique afin d'être rémunéré d'un acte pourtant bien effectif. La Sécurité Sociale n'a en effet pas encore établi un cadre consensuel de cotation adapté à l'exercice de la médecine générale. L'échoscopie n'est pas un acte rémunéré car jugé trop incomplet. Un compte-rendu détaillé doit être rédigé et réalisé après chaque examen afin de justifier d'une cotation, ce qui est plus délicat à effectuer dans un créneau de consultation standard. D'autres éléments tels le système de tarification à l'activité, la démographie médicale actuellement déficitaire, ou encore la part prépondérante de l'administratif, incitent à des délais de consultations « courts » qui entravent la rédaction de ces comptes-rendus.

Le salaire du médecin généraliste français, qui figure parmi les plus faibles comparativement à ceux des autres pays européens, n'incite pas à l'investissement d'un appareil avoisinant les 15 000 euros (119,120). Des négociations entre l'Assurance Maladie et des syndicats de médecine générale au sujet d'une valorisation du tarif de consultation à 30 euros, serait une avancée se rapprochant de la valeur de l'inflation mais elle ne résoudrait pas foncièrement le problème exposé (121). *A contrario*, les personnes interrogées du 4^e groupe ont mis en garde contre une course frauduleuse à la cotation facile et non indiquée. Ce point cristallise non pas un désir propre de surprofits grâce à l'emploi de cet appareil, mais une volonté de pouvoir exercer une médecine de qualité sans un étai financier oppressant à la fin du mois. Le sujet, bien que grandement évoqué par les internes, est pour certains d'entre eux tabou. E21 F4 craint que les médecins généralistes soient stigmatisés à ce sujet. A l'opposé, E25 F4 ne comprend pas comment un médecin accepterait de travailler à perte s'il aspire à proposer des soins de qualité.

d. Un sentiment de non-formation et d'illégitimité

La globalité des étudiants trouve que le besoin de formation post-internat n'est pas satisfait par les propositions actuelles. Les besoins se sont centrés sur le 3^e cycle des études médicales. Ce constat ressort dans chaque groupe, et quel que soit l'avis émis par l'interne. Aucun d'entre eux ne rejette la conception d'une formation pour des motifs purement théoriques. Au contraire, tous reconnaissent un intérêt intellectuel et médical pour la médecine générale.

La raison du manque de formation est peut-être dû au manque de formateurs, le ratio d'enseignants généralistes au nombre d'étudiants en médecine générale étant de 1 pour 80 (122). A titre de comparaison, le ratio chez les enseignants des autres spécialités se situe autour de 1 pour 10 (123). Cette différence s'explique par le fait que la médecine générale est une spécialité encore jeune et que le nombre d'internes par promotion est 10 fois supérieur aux

autres spécialités. Les moyens à injecter sont donc considérables et les internes peuvent légitimement s'interroger sur la faisabilité économique d'une telle formation. La réflexion de proposer des cours numériques sur l'échographie durant l'externat par analogie avec l'enseignement de l'électrocardiogramme paraît une introduction pertinente, à budget raisonnable, et pourrait assurer un apprentissage graduel durant l'internat de médecine générale (le Département de médecine générale de la Faculté de Strasbourg a en effet conçu des formations en ligne sur l'ECG et cas cliniques de dermatologie qui ont connu un grand succès auprès des internes.).

Un autre élément important à souligner est la différence de vision que partagent des internes sur leur propre spécialité. Certains craignent que l'apprentissage de l'échographie empiète sur le « territoire » de nos confrères radiologues et qu'il ne serait pas intégrable à une pratique ambulatoire en cabinet. D'autres tels E12 F2 ne verraient pas d'inconvénient à ce que les médecins généralistes délèguent des consultations considérées comme « simples » à des IPA pour que le praticien effectue des consultations plus « complexes », dans lesquelles les actes échographiques pourraient s'intégrer.

Si nous nous référons à l'article L416-1 du Code de la Santé Publique, modifié par la loi du 26 décembre 2023, le texte est ambigu (124) et semble se contredire vis-à-vis de l'exercice même de la médecine, qui ne devrait se cantonner théoriquement qu'à des médecins mais qui dans les faits ne l'est pas.

« Exerce illégalement la médecine :

1° Toute personne qui prend part habituellement ou par direction suivie, même en présence d'un médecin, à l'établissement d'un diagnostic ou au traitement de maladies, congénitales ou acquises, réelles ou supposées, par actes personnels, consultations verbales ou écrites ou par tous autres procédés quels qu'ils soient, ou pratique l'un des actes professionnels prévus dans une nomenclature fixée par arrêté du ministre chargé de la santé pris après avis de l'Académie nationale de médecine, sans être titulaire d'un diplôme, certificat ou autre titre mentionné à [l'article L. 4131-1](#) et exigé pour l'exercice de la profession de médecin, ou sans être bénéficiaire des dispositions spéciales mentionnées aux [articles L. 4111-2 à L. 4111-4](#), [L. 4111-7](#), [L. 4112-6](#), [L. 4131-2](#) à [L. 4131-5](#); (...)

4° Toute personne titulaire d'un diplôme, certificat ou tout autre titre de médecin qui exerce la médecine sans être inscrite à un tableau de l'ordre des médecins institué conformément au chapitre II du titre Ier du présent livre ou pendant la durée de la peine d'interdiction temporaire prévue à [l'article L. 4124-6](#) à l'exception des personnes mentionnées aux [articles L. 4112-6](#) et [L. 4112-7](#);

5° Tout médecin mentionné à l'article L. 4112-7 qui exécute des actes professionnels sans remplir les conditions ou satisfaire aux obligations prévues audit article.

Les dispositions du présent article ne s'appliquent pas aux étudiants en médecine ni aux sages-femmes ni aux pharmaciens biologistes pour l'exercice des actes de biologie médicale ou pour les prélèvements cervico-vaginaux réalisés dans le cadre du dépistage du cancer du col de l'utérus, ni aux pharmaciens ou aux infirmiers qui prescrivent des vaccins ou effectuent des vaccinations, ni aux pharmaciens qui délivrent sans ordonnance des médicaments en application du b du 9° de l'article L. 5125-1-1 A, ni

*aux conseillers en génétique qui prescrivent des examens de biologie médicale en application de l'article L. 1132-1, ni aux physiciens médicaux, ni aux infirmiers ou gardes-malades qui agissent comme aides d'un médecin ou que celui-ci place auprès de ses malades, ni aux détenteurs d'une qualification professionnelle figurant sur une liste fixée par arrêté du ministre chargé de la santé et exerçant, dans la limite de leur formation, l'activité d'assistant médical, **ni aux auxiliaires médicaux exerçant en pratique avancée en application de l'article L. 4301-1**, ni aux personnes qui accomplissent, dans les conditions prévues par décret en Conseil d'Etat pris après avis de l'Académie nationale de médecine, les actes professionnels dont la liste est établie par ce même décret. »*

L'article 70 (article R.4127-70) du code de la Santé Publique prévoit (125):

« Tout médecin est, en principe, habilité à pratiquer tous les actes de diagnostic, de prévention et de traitement. Mais il ne doit pas, sauf circonstances exceptionnelles, entreprendre ou poursuivre des soins, ni formuler des prescriptions dans des domaines qui dépassent ses connaissances, son expérience et les moyens dont il dispose. »

Nous observons ainsi que ces divergences d'opinions entre les internes trouvent leurs origines au sein même des textes législatifs qui n'établissent, *in fine*, pas de cadre affirmé de ce qui s'apparente à l'exercice de la médecine générale et de ce qui ne l'est pas. Les textes de loi présentent plusieurs ambiguïtés : le droit d'exercice de la médecine censé n'être réservé qu'aux médecins mais délégué à certaines professions paramédicales et celui de l'acte échographique.

Dans la logique que des professionnels de santé tels les sage-femmes ou les manipulateurs radiologistes peuvent et doivent réaliser des échographies après formations agréées, le développement de telles formations pour les médecins généralistes souhaitant en pratiquer

devrait s'imposer également. À ce sujet, Dr Battistoni Jacques, ancien président du syndicat MG France, conceptualise un « médecine généraliste en pratique avancée » (126,127) manipulant régulièrement l'échographie, et autres examens complémentaires, soutenu par des algorithmes décisionnels issus de l'intelligence artificielle. Ces prestations seraient prodiguées au sein de structures sanitaires polyvalentes qui permettraient une meilleure collaboration des différents acteurs de la santé et une prise en charge plus adaptée au besoin de la population vieillissante. Cette vision paraît néanmoins idyllique, étant donné les difficultés croissantes de notre système de santé actuel à faire face aux défis auxquels il est exposé. Dans un passé récent, la pandémie COVID-19 a d'ailleurs mis en lumière les limites de ce système, ainsi que les adversités et le mal-être de ses acteurs. « Les risques de situations sanitaires exceptionnelles » établis par le rapport du Comité de veille et d'anticipation des risques sanitaires d'avril 2024 (128) insistent sur la nécessité de se préparer prioritairement pour les années 2025-2030 à de nouvelles pandémies potentielles, divers risques environnementaux (pollution atmosphérique, chimique, bactériologiques), aux troubles psycho-sociaux parmi la population qui en résulteraient. Cumulés, ces éléments inquiètent et interrogent quant aux évolutions et à l'avenir de notre système de santé.

C) Conception d'une formation

a. Enseignants

Les réponses des internes participants ont révélé des appréhensions, non pas aux niveaux des programmes et cadres de stages, mais sur le plan des enseignants. Leurs inquiétudes à ce sujet sont multiples.

La quasi-unanimité approuverait des formations encadrées par des radiologues, mais selon certains étudiants sélectionnés, ces confrères n'ont pas spécialement d'intérêt concret à participer à cette démarche. Selon eux, les confrères radiologues pourraient y présager une « perte de parts de marché ». Si nous analysons la littérature, la relation médecin généraliste-radiologue au sujet de l'échographie est ambivalente, au niveau de la communication sur les indications d'examens (128) qui représentent 30 millions d'actes par an, où parfois les confrères radiologues apprécieraient plus d'éléments cliniques et où les médecins généralistes apprécieraient des comptes rendus plus détaillés et moins standardisés. Le journal « Le médecin radiologue libéral », bien que favorable à une meilleure accessibilité à l'échographie pour le patient, met en garde contre la « diffusion incontrôlée » des actes échographiques injustifiés et sans « plus-value » (129).

A l'opposé, d'autres internes craignent de ne pas être suffisamment encadrés dans les stages de radiologie et d'être autonomisés trop rapidement. Cependant, pour une majeure partie des intervenants, la collaboration des radiologues dans cette stratégie de formation est espérée. La majorité des internes accueillent à bras ouverts la perspective de pouvoir être formés par ces spécialistes.

Les médecins généralistes pratiquant régulièrement de l'échographie sont, pour la plupart des internes, un préalable nécessaire à un enseignement équilibré. Ils considèrent que nos aînés en

médecine générale, constituent des piliers pour la constitution d'un enseignement échographique adapté à cette spécialité. Qui d'autres que ces confrères seraient plus qualifiés pour partager un savoir adéquat aux futurs internes ? Cet avis est, à l'instar des autres enseignants potentiels, débattu. Une des principales polémiques réside dans la capacité des médecins généralistes utilisant cet outil d'imagerie à être capable de partager ses connaissances, à « avoir le bagage » et la discipline nécessaires pour premièrement s'inculquer mais également dispenser une formation de qualité. Le second point de discussion est d'ordre plus général et numérique. Le nombre de médecins généralistes formés et volontaires serait-il suffisant ? Cette réflexion est justifiée étant donné qu'à l'heure actuelle, seulement 5 % des médecins généralistes sont détenteurs d'un échographe dans leur cabinet (130). Les autres spécialistes seraient également les bienvenus pour la plupart des participants. Les internes s'étant prononcé en faveur ou en défaveur de leur intégration dans le corps enseignant abordent essentiellement les mêmes arguments mentionnés ci-dessus.

b. Étudiants

Les internes ont développé plusieurs idées dans la conception d'un modèle idéal de cursus universitaire intégrant les cours d'échographie. Le thème du « budget » n'a cependant pas été mentionné prioritairement. Ils espèrent clairement une forme gratuite ou une majoration raisonnée des frais d'inscription à la faculté, en particulier pour pouvoir financer les salaires des potentiels enseignants. Certains songeraient à la voie du sponsoring pour financer les appareils d'échographie pour des travaux dirigés mais sans aller plus loin en raison des questions éthiques que ce procédé pourrait soulever. Si nous prenons, à titre illustratif, le budget d'un DU d'échographie à la Faculté de Paris Descartes, il s'élève à 1610 euros par an (131). Il faut donc anticiper une augmentation des frais d'inscription pour voir la mise en application de ce projet.

Le nombre d'internes ne devrait pas excéder au maximum une quarantaine par promotion voire moins d'une trentaine si la logistique l'exige. Cela permettrait également de respecter le non-désir de certains étudiants de poursuivre ces modules échographiques pour se concentrer sur d'autres projets universitaires et/ou extra-professionnels. Par la suite, des sous-groupes de maximum 10 personnes devraient être constitués pour faciliter les modalités d'apprentissage ainsi que d'enseignement.

Paradoxalement, aucun des médecins sollicités n'a anticipé le cas inverse, celui par exemple où l'ensemble d'une promotion désirerait participer à ces ateliers théoriques et pratiques, d'autant plus si ces éléments ont été familiarisés dès l'externat à cette nouvelle matière, et quelles en seraient les modalités de sélection dans ce contexte (lettre de motivation, date d'inscription, projet professionnel, classement général aux précédents examens, classement en imagerie etc.) ? Cela peut être associé à un manque de vision à long terme de cette formation de la part de certains internes. Néanmoins, la plupart des visions étaient tournées vers l'optimisme et dotées d'une solide cohérence.

c. Programme

Les examens ont rarement passionné les étudiants, et ce recueil de données n'échappe pas à la règle, avec des plaisanteries de l'acabit « pas d'examen » en guise de réponse à la question « Quelles modalités d'examens imagineriez-vous ? ». Cela s'explique surtout par une bonne ambiance globale durant ces séances, avec des passages plus « légers » et une non-volonté de « casser » artificiellement la dynamique des conversations. Au contraire, nous avons pour objectif la spontanéité et l'authenticité des échanges. Globalement, les internes aspireraient à des évaluations assimilables à un contrôle continu durant les stages, basé sur des objectifs à atteindre de façon pratique, où le maître de stage serait un des principaux évaluateurs. Des contrôles intermédiaires, en binôme avec un médecin généraliste formé accompagnant le maître

de stage, valideraient la fin de chaque stage. Les évaluations jugées plus théoriques, loin d'être refusées, ont été toutefois moins évoquées et ces dernières ne devraient pas être prépondérantes par rapport aux examens pratiques.

Les items du programme d'apprentissage à privilégier, ont vu l'émergence de deux structures principales complémentaires : celle priorisant l'argument de la fréquence des pathologies rencontrées en consultation de médecine générale ainsi que les plus urgentes ; et celles se découpant en systèmes d'organes. L'entité synthétique qui en résulterait, serait un programme regroupant une quinzaine de situations cliniques cataloguées comme relevant de la « médecine générale » avec possibilité de les intégrer dans des modules organiques. Les situations citées s'apparentent étroitement à celles connues dans la littérature, la liste SONOSTHETO (ANNEXE 1) en étant le porte-étendard le plus connu. À titre d'exemple, nous pourrions retrouver un module abdomino-pelvien incluant la recherche de colique hépatique, de colique néphrétique, suspicion appendicite, de colique néphrétique, d'épanchement abdominal, de rétentions aiguës d'urine ; un module vasculaire intégrant les recherches de thromboses veineuses, le suivi du diamètre de l'aorte abdominale, le contrôle des troncs supra-aortiques.

Un module gynécologique-obstétrique pourrait être créé à part entière (suivi grossesse premier trimestre, contrôle stérilet, recherche de kystes et torsions ovariens, contrôle mastite, etc.). Ce module, à l'instar des autres, implique une grande responsabilité médico-légale et doit donc intégrer un contrôle des capacités très strict.

Il pourrait également être envisagé un module thoracique avec la pratique de la FAST ÉCHO d'urgence (recherche insuffisance cardiaque, tamponnade, souffrance myocardique) et échographie pulmonaire (recherche infection pulmonaire, pneumothorax, pleurésie etc.). La technique de l'échographie POCUS (Point Of Care Ultra-Sonography) que nous pourrions traduire par « échographie au point d'intervention », c'est-à-dire les échographies s'adaptant à

la position du malade et ne se limitant pas à un emplacement géographique déterminé, pourrait également être développée dans ce terrain de stage (132). Ce module thoracique est peut-être plus critiquable que les précédents puisqu'il implique une activité étroitement liée au monde hospitalier pour le médecin généraliste, particulièrement sur la partie cardiaque (douleur thoracique, décompensation hémodynamique).

La création d'un module endocrinologique (suivi de goître, etc.) est également envisageable, tout comme celle d'un module appareil locomoteur (suivi tendinopathies, etc.). Ils paraissent cependant moins prisés des internes sollicités et pourraient avoir un caractère plus optionnel du fait de leur spécificité qu'un module abdomino-pelvien qui a été promu à l'unanimité.

d. Aspect médico-légal

De façon générale, l'analyse approfondie du système cardiaque et les échographies pédiatriques constituent les limites à ne pas franchir pour la profession. Il y a cependant parmi les internes s'étant exprimés, des visions disparates au sujet de l'appareil cardio-vasculaire. Certains le jugent plus abordable qu'il n'y paraît et d'autres le considèrent comme « sacré » dans son suivi et donc devant n'être réservé qu'aux médecins spécialistes de l'appareil cardio-vasculaire.

Le caractère médico-légal en pédiatrie fait assurément peur aux internes. Ils ne veulent majoritairement pas être exposés à l'enfant et aux conséquences d'une erreur médicale. On ne peut cependant s'empêcher de souligner leurs contradictions : un médecin formé dans le domaine digestif, diplômé à l'appui, ne peut-il essayer de rechercher une appendicite chez un enfant (catégorie d'âge parmi les plus concernées) ? Le risque médico-légal est-il moindre que de passer à côté d'une phlébite se compliquant en embolie pulmonaire mortelle ? L'évaluation d'une douleur de l'épaule et son implication professionnelle est-elle « moins médecine générale et plus risquée » que le suivi gynécologique ? Un médecin formé en gynécologie posant

régulièrement des stérilets ne fait-il pas face à des risques de complications hémorragiques, infectieux, voire de migration du matériel ? L'échographie pédiatrique et la médecine générale sont-elles incompatibles ? Cette première est pourtant intéressante pour son caractère non irradiant et non invasif. Elle est un outil fondamental devant une suspicion clinique d'appendicite. Cette compatibilité renvoie à la question du degré de compétence du médecin généraliste et donc de son cursus de formation. On pourrait dès lors se poser la question d'un module spécifique pédiatrique dans ce cursus garantissant un degré de compétence suffisant.

Il semblerait que derrière l'argument du caractère médico-légal se cache en partie un problème de la peur de l'inconnu, du manque de confiance, et de la peur de la surcharge de travail. En effet, le stage de santé de la femme et les échographies pratiquées aux urgences gynécologiques et du premier trimestre de grossesse, ou encore des FAST ECHO durant le stage aux urgences semblent avoir diminué la perception du risque encouru dans cette discipline, alors que des parties corporelles non étudiées avec un échographe telles l'appareil musculo-tendineux donnent l'impression d'être des murs du son, ou devrait-on dire dans ce contexte, de l'ultrason.

e. Modules théoriques

Les participants ont été moins loquaces quant aux questions de conception des modules théoriques que par rapport à celles d'ordre pratique. Mais on peut y entrevoir des bases assez solides de leurs attentes dans ce domaine. Le premier élément intéressant à rapporter se situe au niveau de la planification de ces formations théoriques qui devraient s'inspirer du modèle d'un DU. Quant aux lieux potentiels, les internes ont déclaré tacitement ceux auxquels on pouvait s'attendre, à savoir la faculté de médecine ou ses locaux associés pour le présentiel. C'est pourtant « le e-learning » qui a le vent en poupe dans les propos recueillis. En effet, les internes s'attendent à des formations numériques avec vidéos, images didactiques, qu'ils jugent plus efficaces et pertinentes que de traditionnels cours magistraux en amphithéâtre ou salles de

travaux dirigés. Cette opinion semble logique étant donné les avancées techniques actuelles, l'intérêt pédagogique qui peut s'en dégager, mais également pratique sur le plan logistique (moins d'intervenant à solliciter pour les enseignements théoriques) et économique pour le corps enseignant. Des supports vidéo et images clés préparés en début d'année, que les étudiants pourraient visualiser quand ils le souhaitent, apporteraient des bénéfices aux étudiants.

f. Modules pratiques

Nous l'avons étayé à plusieurs reprises précédemment, les formations pratiques sont, pour les internes recrutés, les piliers fondamentaux devant porter l'édifice de ce projet. Pour que les connaissances permettant d'avoir un niveau diplômant soient acquises, la majorité d'entre eux pense indispensable de promouvoir un système d'enseignement continu, où les objectifs du programme soient répétés. Pour cela, l'organisation d'un apprentissage hebdomadaire est soutenue ardemment par la majorité. Cette organisation se diviserait, en fonction des emplois du temps et des stages respectifs, en séances d'ateliers pratiques de simulation entre étudiants par groupe de 5 à 10 personnes, mais aussi en formation lors des stages par le biais de consultations réelles supervisées (échographies d'urgences gynécologiques, au SAU, en cabinet chez praticien agréé). Des formations en conditions réelles programmées peuvent permettre des consultations en stage de santé de la femme, les stages de radiologie, mais aussi d'autres spécialités telle la médecine cardio-vasculaire, la rhumatologie, la médecine du sport, la médecine physique et réadaptation, l'endocrinologie, et bien sûr la médecine générale.

La quatrième année de médecine générale (qui a été officialisée à partir de la rentrée universitaire 2023/24 (90,91) par le ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche) pourrait servir à une application et un perfectionnement des compétences dans des stages

orientés échographie à temps plein (radiologie à l'hôpital ou cabinet, médecine polyvalente, certains stages en clinique, maison de santé dotés d'un échographe, cardiologie, etc.). Une des principales préoccupations est celle de trouver un nombre de stages suffisant et surtout préparé à un suivi régulier des internes, et ceci sur 4 années de promotion. Si ce projet donne l'impression d'être trop ardu, il est plus abordable qu'il ne le laisse présager si nous reprenons de manière synthétique les idées des différents *focus groups*.

Premièrement, le nombre d'étudiants serait à adapter au nombre de stages et formateurs disponibles. Il serait de ce fait envisageable que les premières promotions soient constituées d'une vingtaine ou même d'une dizaine d'internes. Aussi, il serait pertinent de sélectionner ces derniers en fonction d'un projet professionnel précis, avec idéalement la volonté de devenir des praticiens, formant à leurs tours, des prochaines promotions d'étudiants.

Par ailleurs, la première année d'internat serait plutôt une année concentrée sur la formation théorique (cours magistraux et en ligne), notamment lors du stage de niveau 1 chez le praticien. Les premières séances pratiques seraient effectuées en TD puis lors du stage aux urgences, actuellement obligatoire en première année de DES de médecine générale (situation réelle ou atelier de simulation). La demi-journée de formation hebdomadaire obligatoire pourrait être utilisée dans cette optique. Si nous reprenons l'exemple d'une promotion d'une vingtaine d'internes, cela constituerait 2 groupes de 10 internes, soit 2 à 4 praticiens agréés par semaine à solliciter en moyenne sur l'ensemble des terrains de stage. Il faut, en effet, anticiper également le fait que tous les internes ne seront pas nécessairement dans le même stage d'urgence et que tous les lieux de stage ne pourront fournir cette formation. Les Hôpitaux universitaires de Strasbourg (Hautepierre, Nouvel Hôpital Civil), Haguenau, Colmar, Mulhouse sont des premiers candidats légitimes en termes d'affluence de patients et de quantité de praticiens, mais nous pourrions en citer d'autres. Un nombre de 4 médecins urgentistes disponibles par semaine

paraît donc possible, d'autant plus que ces enseignements pourraient être couplés en partie avec ceux déjà prévus pour les internes du DES de médecine d'urgence. Néanmoins cette planification reste ambitieuse compte-tenu de la pénurie de médecins urgentistes frappant le pays (133).

Si nous poursuivons, le stage de santé de la femme ne présenterait aucun obstacle particulier à former ces internes dans ces modalités puisqu'ils sont déjà formés à être quasiment autonomes pour les urgences gynécologiques. Ainsi que celles du premier trimestre de grossesse. La quantité de stages de médecine polyvalente pouvant former des internes dans ce programme échographique paraît plus restreinte. Toutefois, si le système de formation hebdomadaire par demi-journée de pratique échographique est appliqué, accompagné d'une bonne répartition des internes sur les différents terrains de stage (par exemple 10 internes vont en stage santé de la femme, 10 en stage de médecine polyvalente), ce challenge ne serait pas inatteignable. Si nous poursuivons notre réflexion, les internes de cette formation pourraient être placés prioritairement pendant le stage SASPAS chez des confrères formés à l'échographie, avec ce même principe de demi-journée de formation où l'emploi de l'échographie serait prioritaire.

Étant donné les préoccupations autour des enjeux médico-légaux plus présents et la spécificité de l'enfant qui « n'est pas un adulte en miniature », il serait pertinent de créer un stage attitré en service de radiologie pédiatrique, sur le même principe d'une demi-journée de formation par semaine. L'intégration de vacations dans des stages ou cabinets de radiologie avec un médecin référent échographiste (radiologue ou médecin généraliste) pourrait être envisagée, avec un seuil approximatif de 4 formateurs par semaine. Enfin la 4^e année de médecine générale, avec des internes plus autonomes mais ayant besoin de parfaire leur apprentissage, pourrait permettre d'offrir des choix de stage s'inspirant du concept de l'autonomie supervisée sur le plan clinique, mais cette fois-ci sur le plan échographique, avec des stages de 3 mois à 6 mois dans des

structures d'imagerie, ou autres spécialistes agréés, *a minima* une fois par semaine. Une vigilance doit être accordée au fait que les vacances d'échographie ne se fassent pas au détriment de l'apprentissage clinique.

V) CONCLUSION

L'évaluation des besoins des internes en matière de formation échographique, ainsi que l'analyse de leurs attentes et préconisations pour la conception de tels enseignements, constituent une entreprise ambitieuse. Par sa dimension exploratoire, ce travail de thèse - qui est le premier réalisé à ce sujet en Alsace - a permis d'identifier tout un ensemble de réflexions et d'innovations prometteuses. La méthodologie qualitative des *focus groups* a dynamisé les échanges et permis de collecter de nombreuses données sur les besoins, les expériences, et les représentations des internes en matière d'échographie. Si nous devions constituer le portrait-robot de cette formation, celle-ci s'articulerait autour d'un programme constitué d'une quinzaine d'items médicaux, des situations jugées les plus fréquentes et urgentes en médecine générale. La durée concernerait la quasi-intégralité de l'internat de médecine générale (3 à 4 ans), avec une quatrième année d'internat proposant des stages en autonomie supervisée pour le maniement de cet examen d'imagerie. L'instruction se ferait sur le plan théorique par des cours magistraux et par des supports numériques. Des ateliers découvertes seraient organisés sur des mannequins et des bases fondamentales durant le second cycle des études médicales (externat), à l'instar du procédé utilisé pour l'électrocardiogramme. Au niveau pratique, après quelques sessions d'ateliers à la faculté, l'apprentissage se ferait rapidement en stage, en adéquation avec la maquette d'enseignement, employant l'échographe. Ce portrait-robot intégrerait également des stages de radiologie en ambulatoire ou en hospitalier, ainsi que des enseignements véhiculés par des radiologues, en complément des praticiens généralistes ou autres spécialistes formés à l'échographie. Une demi-journée par semaine minimum serait spécifiquement dédiée à cela. L'évaluation serait essentiellement agencée par un dispositif de contrôle continu et des évaluations intermédiaires de fin de stage par un binôme de formateurs comprenant un médecin généraliste agréé. La quantité d'étudiants ne dépasserait pas la trentaine à l'initiation de ce dispositif, et serait amenée à évoluer par la suite. Nous pourrions envisager

que certains étudiants, outre la poursuite d'une pratique régulière dans leur activité professionnelle, puissent devenir également des formateurs/superviseurs. Les formations pratiques se diviseraient en groupes de 5 à 10 internes.

Cette démarche ambitieuse n'est pas dénuée de défis, que ce soit au niveau organisationnel, financier, mais aussi sur le plan médico-légal concernant les accréditations de formation et certifications de compétences. Un suivi pratique s'impose à la suite de l'obtention du diplôme, sans quoi les investissements consacrés seraient peu pertinents pour la population. Cette initiative pourrait, une fois les défis relevés, permettre l'amélioration de la pratique de soins ambulatoires par cette polyvalence professionnelle du médecin généraliste et *a fortiori*, constituer une optimisation de la prise en charge des patients, passant notamment par une réduction des coûts de santé. Ce raisonnement n'en demeure toutefois que très théorique à l'heure actuelle et ne doit pas négliger la réalité du sol médical français, à commencer par le fait qu'une telle formation impacterait et impliquerait une modification radicale du fonctionnement de notre système de santé. Par ailleurs, Cette (r)évolution n'est pas sans précédent dans le monde de la médecine et certains éléments peuvent permettre de contextualiser notre recherche dans un mouvement de fond plus large. Un certain nombre d'internes de médecine générale interrogés se montrent cependant pessimistes sur ce point.

Leur scepticisme peut s'analyser comme une forme de désaveu et d'impuissance face à un système libéral en pleine mutation, menacé à leur sens par la délégation de la médecine à certaines professions paramédicales et le passage à un système de « capitation » inspiré du modèle Beveridgien qui rendrait les délais de consultation plus long en raison de leur complexité croissante. Ce phénomène peut s'expliquer, entre autres, par le vieillissement des patientèles et du nombre de malades n'allant pas vers la diminution.

Au temps des téléconsultations, de la mondialisation, de l'intelligence artificielle et des changements sociétaux, à commencer par les médecins eux-mêmes, ne voulant « plus travailler comme avant », la mort lente et programmée des cabinets libéraux, isolés et autarciques, semble inéluctable. Toutefois, c'est dans ce contexte que la médecine générale initie sa métamorphose. Il reste cependant à savoir si cette métamorphose se fera avec ou sans échographe. L'hypothèse d'un médecin généraliste en « pratique avancée », appuyé par l'intelligence artificielle est émise par une partie de nos pairs. Cette vision nous apparaît toutefois assez utopique, étant donné les difficultés croissantes de notre système de santé, en termes de moyens, à valoriser la médecine générale et à faire face aux défis sanitaires auxquels il est exposé. Dans un passé récent, la pandémie COVID-19 a d'ailleurs mis en lumière les limites de ce système, ainsi que les difficultés et le mal-être de ses acteurs.

VU

Strasbourg, le 3 juillet 2024

Le président du jury de thèse

Professeur... Pascal BILBAULT



Professeur P. BILBAULT

Chef de Service
Service des Urgences Adultes
NOUVEL HOPITAL CIVIL

1 Place de l'Hôpital - BP 426 - 67097 STRASBOURG Cedex
Tél. : 03 69 55 04 66 - 03 69 53 03 86 - Fax : 03 69 55 18 56

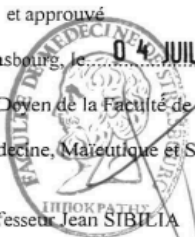
VU et approuvé

Strasbourg, le 04 JUL. 2024

Le Doyen de la Faculté de

Médecine, Maïeutique et Sciences de la Santé

Professeur Jean SIBILLA



VI) ANNEXES

ANNEXE 1

Liste finale d'indications : SONOSTETHO 1.0

- 1) Devant un tableau de colique néphrétique simple (sujet jeune, apyrétique, diurèse conservée, de moins de 24 h) : affirmer une image spécifique de dilatation des cavités pyélo-calicielles (> 10mm), de calcul et de présence de deux reins.
- 2) Devant une suspicion de cholécystite, réunir les signes en faveur de ce diagnostic (épaisseur de la paroi vésiculaire > 4mm ; douleur au passage de la sonde (Murphy) ; présence d'un liquide péri-vésiculaire ; image de lithiase vésiculaire).
- 3) Devant une suspicion de Thrombose veineuse profonde (TVP) des membres inférieurs, affirmer ou exclure une TVP fémoro-poplitée.
- 4) Surveillance de la taille d'un anévrisme de l'aorte abdominal connu de 40 mm à 54 mm.
- 5) En cas de suspicion clinique d'épanchement pleural, affirmer ou exclure un épanchement pleural et guider une ponction éventuelle.
- 6) En cas de suspicion clinique de goitre à TSH normale, mesurer le volume de la thyroïde et affirmer un parenchyme normal.
- 7) Devant une suspicion de masse ou de corps étranger sous cutané, affirmer sa présence et en décrire la nature solide ou liquide.
- 8) Affirmer une image spécifique de grossesse intra-utérine de moins de 11 semaines d'aménorrhée et la dater (en cas de suspicion de Grossesse extra utérine (GEU) ou de fausse couche, de grossesse non désirée).
- 9) Devant des métrorragies post-ménopausiques, affirmer une image spécifique d'endomètre normal (épaisseur < 5 mm sans traitement hormonal substitutif).
- 10) Affirmer une image spécifique d'épanchement intra-abdominal.
- 11) En cas de suspicion d'appendicite, affirmer une image spécifique d'appendicite ou d'appendice normal (et en l'absence d'image spécifique, ne pas conclure).

ANNEXE 2

Formulaire de consentement éclairé

Il m'a été proposé(e) de participer à une recherche sur le thème de l'échographie en médecine générale. Cette recherche scientifique est réalisée dans le cadre d'une thèse soutenue par M. Gheno Pierre, médecin généraliste diplômé par la faculté de Strasbourg.

J'ai lu et compris la fiche d'information qui m'a été remise. L'investigateur, M. Gheno Pierre, m'a informé(e) que je suis libre d'accepter ou de refuser de participer à cette recherche.

J'ai compris que je pourrai arrêter à tout moment sans justification ou décider de ne pas répondre à certaines questions de l'entretien si je ne le souhaite pas, et que je pourrai prendre connaissance des résultats lorsque l'étude sera terminée.

J'accepte que le focus group mené dans le cadre de cette recherche fasse l'objet d'un enregistrement audio par dictaphone. Celui-ci sera uniquement accessible par M. Gheno Pierre et sera détruit après retranscription. Je donne mon accord pour que les données soient utilisées à des fins scientifiques et pédagogiques, étant entendu que les données resteront anonymes et qu'aucune information ne sera donnée sur mon identité.

J'atteste, sur l'honneur, n'avoir aucun conflit d'intérêt avec quelconque organisme ou structure commercialisant des appareils d'imagerie.

Après en avoir discuté avec M. Gheno Pierre et avoir obtenu la réponse à toutes mes questions, je soussigné(e)

accepte librement et volontairement de participer à la recherche qui m'est proposé(e).

Fait à, le, en double exemplaire.

Nom et signature de l'investigateur

Signature du sujet

ANNEXE 3

Guide d'entretien

- Que savez-vous sur l'échographie ?
- Quelles en sont pour vous les indications en médecine générale ?
- Avez-vous ressenti le besoin d'un échographe en consultation ?
- Avez-vous déjà utilisé un échographe ? Dans quelle situation ?
- Songez-vous à en utiliser un régulièrement dans votre pratique future ?

Laquelle ?

- Songez-vous à vous former à l'échographie ?
- Quelle(s) formation(s) sur l'échographie avez-vous eu avant ?
- Avez-vous bénéficié de support(s) pour apprendre les fondamentaux de l'échographie ?
- Jugez-vous qu'une formation médicale universitaire pendant le DES de médecine générale sur l'échographie serait intéressante ? Pertinente ?
- Quelle(s) région(s) anatomique(s) privilégieriez-vous ?
- Quelle serait la formation idéale (durée, période d'internat, fréquence, TD, examens, méthode, modalités d'apprentissage etc.) ?

ANNEXE 4

Tableau 1. Traduction française originale de la liste de contrôle COREQ.

N°	Item	Guide questions/description
Domaine 1 : Équipe de recherche et de réflexion		
Caractéristiques personnelles		
1.	Enquêteur/animateur	Quel(s) auteur(s) a (ont) mené l'entretien individuel ou l'entretien de groupe focalisé (<i>focus group</i>) ?
2.	Titres académiques	Quels étaient les titres académiques du chercheur ? <i>Par exemple : PhD, MD</i>
3.	Activité	Quelle était leur activité au moment de l'étude ?
4.	Genre	Le chercheur était-il un homme ou une femme ?
5.	Expérience et formation	Quelle était l'expérience ou la formation du chercheur ?
Relations avec les participants		
6.	Relation antérieure	Enquêteur et participants se connaissaient-ils avant le commencement de l'étude ?
7.	Connaissances des participants au sujet de l'enquêteur	Que savaient les participants au sujet du chercheur ? <i>Par exemple : objectifs personnels, motifs de la recherche</i>
8.	Caractéristiques de l'enquêteur	Quelles caractéristiques ont été signalées au sujet de l'enquêteur/animateur ? <i>Par exemple : biais, hypothèses, motivations et intérêts pour le sujet de recherche</i>
Domaine 2 : Conception de l'étude		
Cadre théorique		
9.	Orientation méthodologique et théorie	Quelle orientation méthodologique a été déclarée pour étayer l'étude ? <i>Par exemple : théorie ancrée, analyse du discours, ethnographie, phénoménologie, analyse de contenu</i>
Sélection des participants		
10.	Échantillonnage	Comment ont été sélectionnés les participants ? <i>Par exemple : échantillonnage dirigé, de convenance, consécutif, par effet boule-de-neige</i>
11.	Prise de contact	Comment ont été contactés les participants ? <i>Par exemple : face-à-face, téléphone, courrier, courriel</i>
12.	Taille de l'échantillon	Combien de participants ont été inclus dans l'étude ?
13.	Non-participation	Combien de personnes ont refusé de participer ou ont abandonné ? Raisons ?
Contexte		
14.	Cadre de la collecte de données	Où les données ont-elles été recueillies ? <i>Par exemple : domicile, clinique, lieu de travail</i>
15.	Présence de non-participants	Y avait-il d'autres personnes présentes, outre les participants et les chercheurs ?
16.	Description de l'échantillon	Quelles sont les principales caractéristiques de l'échantillon ? <i>Par exemple : données démographiques, date</i>
Recueil des données		
17.	Guide d'entretien	Les questions, les amorces, les guidages étaient-ils fournis par les auteurs ? Le guide d'entretien avait-il été testé au préalable ?
18.	Entretiens répétés	Les entretiens étaient-ils répétés ? Si oui, combien de fois ?
19.	Enregistrement audio/visuel	Le chercheur utilisait-il un enregistrement audio ou visuel pour recueillir les données ?
20.	Cahier de terrain	Des notes de terrain ont-elles été prises pendant et/ou après l'entretien individuel ou l'entretien de groupe focalisé (<i>focus group</i>) ?

Tableau 1. Traduction française originale de la liste de contrôle COREQ (suite).

N°	Item	Guide questions/description
21.	Durée	Combien de temps ont duré les entretiens individuels ou l'entretien de groupe focalisé (focus group) ?
22.	Seuil de saturation	Le seuil de saturation a-t-il été discuté ?
23.	Retour des retranscriptions	Les retranscriptions d'entretien ont-elles été retournées aux participants pour commentaire et/ou correction ?
Domaine 3 : Analyse et résultats		
Analyse des données		
24.	Nombre de personnes codant les données	Combien de personnes ont codé les données ?
25.	Description de l'arbre de codage	Les auteurs ont-ils fourni une description de l'arbre de codage ?
26.	Détermination des thèmes	Les thèmes étaient-ils identifiés à l'avance ou déterminés à partir des données ?
27.	Logiciel	Quel logiciel, le cas échéant, a été utilisé pour gérer les données ?
28.	Vérification par les participants	Les participants ont-ils exprimé des retours sur les résultats ?
Rédaction		
29.	Citations présentées	Des citations de participants ont-elles été utilisées pour illustrer les thèmes/résultats ? Chaque citation était-elle identifiée ? Par exemple : numéro de participant
30.	Cohérence des données et des résultats	Y avait-il une cohérence entre les données présentées et les résultats ?
31.	Clarté des thèmes principaux	Les thèmes principaux ont-ils été présentés clairement dans les résultats ?
32.	Clarté des thèmes secondaires	Y a-t-il une description des cas particuliers ou une discussion des thèmes secondaires ?

VII) BIBLIOGRAPHIE

1. Newman PG, Rozycki GS. the history of ultrasound. *Surg Clin North Am.* 1 avr 1998;78(2):179-95.
2. Curie J, Curie P. Développement par compression de l'électricité polaire dans les cristaux hémihédres à faces inclinées. *Bull Minéralogie.* 1880;3(4):90-3.
3. Valasek J. Piezo-Electric and Allied Phenomena in Rochelle Salt. *Phys Rev.* 1 avr 1921;17(4):475-81.
4. Paul Langevin. *Ultrasonics.* 1 sept 1972;10(5):213-4.
5. Paul Langevin [Internet]. [cité 23 janv 2024]. Disponible sur: <https://www.langevin-laseyne.fr/index.php/informations-generales/paul-langevin.html>
6. Dobrzyńska MM. Maria Skłodowska-Curie, her life and work - the 150 anniversary of her birthday. *Rocz Panstw Zakl Hig.* 2017;68(3):309-12.
7. Les prix Nobel des Curie et des Joliot-Curie - Récompenses - Musée Curie [Internet]. [cité 23 janv 2024]. Disponible sur: <https://musee.curie.fr/decouvrir/la-famille-curie/les-prix-nobel-des-curie-et-des-joliot-curie>
8. Arshadi R, Cobbold RSC. A pioneer in the development of modern ultrasound: Robert William Boyle (1883–1955). *Ultrasound Med Biol.* 1 janv 2007;33(1):3-14.
9. 9782340035843 extrait - Chapitre III Ultrasons et échographie Une des premières applications des - Studocu [Internet]. [cité 24 janv 2024]. Disponible sur: <https://www.studocu.com/fr/document/universite-claude-bernard-lyon-i/physique/9782340035843-extrait/62379398>
10. Hearty C, Harmon D. 1 - Histoire des ultrasons en anesthésie. In: Harmon D, Frizelle HP, Sandhu NS, Colreavy F, Griffin M, éditeurs. *Diagnostic Périopératoire et échographie Interventionnelle* [Internet]. Paris: Elsevier Masson; 2010 [cité 24 janv 2024]. p. 3-5. Disponible sur: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9782810100880000014>

11. Merz E, Evans DH, Dong Y, Jenssen C, Dietrich CF. History of ultrasound in obstetrics and gynaecology from 1971 to 2021 on occasion of the 50 years anniversary of EFSUMB. *Med Ultrason.* 26 juin 2023;25(2):175-88.
12. Kurjak A. Ultrasound scanning – Prof. Ian Donald (1910–1987). *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 1 juin 2000;90(2):187-9.
13. Les fondamentaux - Chapitre 7 - Échographie [Internet]. CNP MN. [cité 13 sept 2023]. Disponible sur: <https://www.cnp-mn.fr/les-fondamentaux-chapitre-7-echographie/>
14. Fiorentzis M, Foerster AM, Rating P, Bechrakis NE. [Echography]. *Klin Monatsbl Augenheilkd.* mai 2021;238(5):617-39.
15. Noce JP. Fundamentals of diagnostic ultrasonography. *Biomed Instrum Technol.* 1990;24(6):456-9.
16. Nysora. 2022 [cité 25 janv 2024]. Bases de l'échographie : pièges et limites. Disponible sur: <https://www.nysora.com/fr/notions-de-base-sur-les-pi%C3%A8ges-et-les-limites-de-l-%27%C3%A9chographie/>
17. Ondes_FS09_Reflexion.pdf [Internet]. [cité 26 janv 2024]. Disponible sur: https://spcl.ac-montpellier.fr/moodle/pluginfile.php/9653/mod_resource/content/0/ONDES_FS09_Reflexion.pdf
18. TP17_La_physique_de_l_echographie.pdf [Internet]. [cité 25 janv 2024]. Disponible sur: http://gserwar.free.fr/uploads/seconde%20Sante/TP17_La_physique_de_l_echographie.pdf
19. Techno-Science.net [Internet]. [cité 26 janv 2024]. 🔍 Échographie - Le matériel. Disponible sur: <https://www.techno-science.net/glossaire-definition/Echographie-page-2.html>
20. Ihnatsenka B, Boezaart AP. Ultrasound: Basic understanding and learning the language. *Int J Shoulder Surg.* 2010;4(3):55-62.

21. Physique et chimie [Internet]. 2017 [cité 4 févr 2024]. La longueur d'onde | Physique-chimie. Disponible sur: <https://webphysique.fr/longueur-d-onde/>
22. cabine_acoustique_fr. Tout savoir sur l'impédance acoustique. [Internet]. Cabine acoustique. 2022 [cité 4 févr 2024]. Disponible sur: <https://www.cabine-acoustique.fr/tout-savoir-sur-limpedance-acoustique/>
23. Strutt JW (1842 1919) A du texte. The theory of sound. Volume 1 / by John William Strutt, baron Rayleigh,... [Internet]. 1877 [cité 4 févr 2024]. Disponible sur: <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k951307>
24. Wells PNT. Lord Rayleigh: John William Strutt, third Baron Rayleigh. IEEE Trans Ultrason Ferroelectr Freq Control. mars 2007;54(3):591-6.
25. Comment fonctionne une échographie ? – Kezako [Internet]. [cité 25 janv 2024]. Disponible sur: <https://kezako.unisciel.fr/kezako-comment-fonctionne-une-echographie/>
26. Comment se déroule un écho-doppler cardiaque ? [Internet]. [cité 25 janv 2024]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/assure/sante/examen/imagerie-medicale/deroulement-echo-doppler-cardiaque>
27. Löwe A, Jenssen C, Hüske S, Zander D, Ignee A, Lim A, et al. « Knobology » in Doppler Ultrasound. Med Ultrason. 25 nov 2021;23(4):480-6.
28. Ressources Superprof - Cours théoriques, leçons et exercices [Internet]. 2022 [cité 25 janv 2024]. L'effet Doppler | Superprof. Disponible sur: <https://www.superprof.fr/ressources/physique-chimie/physique-chimie-1ere-s/effet-doppler.html/>
29. Curriculum for Fundamentals of Ultrasound in Clinical Practice. J Ultrasound Med. 2019;38(8):1937-50.
30. Isabelle Cibois-Honnorat - Echographie en médecine générale [Internet]. [cité 24 janv 2024]. Disponible sur: <https://www.sauramps.com/product/13860/cibois-honnorat-isabelle->

echographie-en-medecine-generale

31. Lemanissier M. Validation d'une première liste d'indications d'échographies réalisables par le médecin généraliste [Internet] [exercice]. Université Toulouse III - Paul Sabatier; 2013 [cité 24 janv 2024]. Disponible sur: <http://thesesante.ups-tlse.fr/172/>
32. Prescrire Rédaction. Paraclinique - Échographie pulmonaire. Un examen performant pour le diagnostic de pneumonie chez les adultes. sept 2023;43(479):691.
33. Delafontaine C. - 2019 - Développer l'échographie en médecine générale.pdf.
34. Personnels et équipements de santé – Tableaux de l'économie française | Insee [Internet]. [cité 4 févr 2024]. Disponible sur: <https://www.insee.fr/fr/statistiques/3676711?sommaire=3696937>
35. Échographie en médecine générale - OMNIPrat [Internet]. [cité 4 févr 2024]. Disponible sur: <https://omniprat.org/fiches-pratiques/echographie/echographie-en-medecine-generale/>
36. Échographie ultraportable : quelle place en médecine générale ? [Internet]. [cité 25 janv 2024]. Disponible sur: <https://www.larevuedupraticien.fr/article/echographie-ultraportable-quelle-place-en-medecine-generale>
37. Henrard G, Froidcoeur X, Schoffeniels C, Gensburger M, Joly L, Dumont V. [Echography at the point of care : stethoscope of the future for the General Practitioner ?]. Rev Med Liege. avr 2017;72(4):181-6.
38. Nassima Yahiaoui, cheffe de projet, SEAP, sous la responsabilité de Nadia ZeghariSqualli, adjointe au chef de service, SEAP. Haute Autorité de Santé. [cité 6 févr 2024]. Évaluation de l'utilisation de l'échoscopie (ou échographie clinique ciblée) par le médecin généraliste. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/jcms/p_3357680/fr/evaluation-de-l-utilisation-de-l-echoscopie-ou-echographie-clinique-ciblee-par-le-medecin-generaliste
39. Conseil National de l'Ordre des Médecins [Internet]. 2019 [cité 6 févr 2024]. Article 8

- Liberté de prescription. Disponible sur: <https://www.conseil-national.medecin.fr/code-deontologie/devoirs-generaux-medecins-art-2-31/article-8-liberte-prescription>

40. Tanière B, Montier H. Ressenti et attentes des médecins généralistes dans l'intégration de l'échographie aux modes d'exercices regroupés. Une étude qualitative en PACA. 2023;

41. Hours J. Quel est l'avis de l'interne en médecine générale sur la mise en place d'une formation à l'échographie pour les médecins généralistes (installés ou en devenir) à La Réunion ? [Internet] [Thèse d'exercice]. [France]: Université de la Réunion. UFR Santé; 2017 [cité 1 mars 2023]. Disponible sur: <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01632294>

42. Certification Universitaire de Qualification Professionnelle Echographie pratique en Médecine générale - UFR Santé [Internet]. [cité 1 mars 2024]. Disponible sur: <https://ufr-sante.univ-reunion.fr/formation/diplomes-universitaires/certification-universitaire-de-qualification-professionnelle-echographie-pratique-en-medecine-generale>

43. system-user#admin_population. DIU Echographie et techniques ultrasonores options Echographie Générale, de spécialité ou d'acquisition [Internet]. 2023 [cité 13 sept 2023]. Disponible sur: <https://odf.u-paris.fr/fr/offre-de-formation/diplome-d-universite-1/sciences-technologies-sante-STS/diu-echographie-et-techniques-ultrasonores-options-echographie-generale-de-specialite-ou-d-acquisition-JI36SVMZ.html>

44. Le Quotidien du Médecin [Internet]. [cité 10 févr 2024]. L'usage de l'échographie en médecine générale. Disponible sur: <https://www.lequotidiendumedecin.fr/fmc-recos/lusage-de-lechographie-en-medecine-generale>

45. Echographie [Internet]. [cité 13 sept 2023]. CFFE, Centre Francophone de Formation en Echographie | Formation échographie | 570 Cours de Dion Bouton, Nîmes, France. Disponible sur: <https://www.echographie.com>

46. DUMG-Brest [Internet]. DUMG Brest. 2021 [cité 10 févr 2024]. Disponible sur: <https://dumg-brest.fr/du-diu/>

47. DESU Echoscopie et d'échographie pratique en médecine générale - UA EV - Offre de formation d'Aix-Marseille Université 2023-2024 [Internet]. [cité 10 févr 2024]. Disponible sur: <https://formations.univ-amu.fr/FHUAEV.html>
48. Echoscopie-Echographie-Medecine-Generale-2023-2024-prog.pdf [Internet]. [cité 10 févr 2024]. Disponible sur: <http://139.124.147.4/sites/default/files/wysiwyg/1-formations-diplomantes/Echoscopie-Echographie-Medecine-Generale-2023-2024-prog.pdf>
49. Diplôme Inter-Universitaire Echographie générale [Internet]. [cité 12 mars 2024]. Disponible sur: https://www.univ-reims.fr/formation/catalogue-de-formation/diplome-inter-universitaire-echographie-generale,23515,38949.html?args=R9qFsCnMmKDtxCa17YTDkHVqaqbfYRXwwTnCVt2wi tCDUIiVoUdkeMDp%2AXGEGm2SMIhvMbuZ3_kOrRxvJlk6dOorIryuNioRCyFFyPAvhl9t CdwYdtHRrwAvNC1tDg_H&formation_id=251#trainingPresentation
50. Ecole d'Echographie [Internet]. [cité 13 sept 2023]. Cours et Programmes | Ecole d'Echographie Sans Frontières | France. Disponible sur: <https://www.ultrasound.fr>
51. L'échographie en médecine générale: «la plupart des radiologues sont réticents» [Internet]. [cité 5 janv 2024]. Disponible sur: <https://www.lespecialiste.be/fr/actualites/socio-professionnel/l-rsquo-echographie-en-medecine-generale-nbsp-laquo-nbsp-la-plupart-des-radiologues-nbsp-sont-reticents-raquo.html>
52. Henrard G, Froidcoeur X, Schoffeniels C, Gensburger M, Joly L, Dumont V. L'échographie en situation de soin: stéthoscope du futur pour le médecin généraliste? Rev Med Liege.
53. WONCA 2023 - L'échographie en médecine générale a besoin de règles | Univadis [Internet]. [cité 10 févr 2024]. WONCA 2023 - L'échographie en médecine générale a besoin de règles. Disponible sur: <https://www.univadis.fr/viewarticle/wonca-2023-l-%25C3%25A9chographie-en-m%25C3%25A9decine-2023a1000deo>

54. ultrasch. Attestations de formation complémentaire [Internet]. SGUM. [cité 10 févr 2024]. Disponible sur: <https://sgum-ssum.ch/faehigkeitsausweise-2/?lang=fr>
55. Formation Continue – FMPC – Faculté de Médecine et de Pharmacie de Casablanca [Internet]. [cité 2 mars 2024]. Disponible sur: <https://www.fmpc.ac.ma/formation-continue/>
56. Développement continu professionnel – Faculté de Médecine et de Pharmacie de Marrakech [Internet]. [cité 2 mars 2024]. Disponible sur: http://www.fmpm.uca.ma/?page_id=224
57. Wicke W, Brugger PC, Firbas W. Teaching ultrasound of the abdomen and the pelvic organs in the medicine curriculum in Vienna. *Med Educ.* 2003;37(5):476-476.
58. Weiterbildungsordnung 2020 [Internet]. [cité 17 févr 2024]. Disponible sur: <https://www.aerztekammer-bw.de/wbo2020>
59. egora.fr [Internet]. 2019 [cité 17 févr 2024]. Échographie en médecine générale : mode d'emploi. Disponible sur: <https://www.egora.fr/actus-medicales/imagerie-medicale/48243-echographie-en-medecine-generale-mode-d-emploi>
60. Mengel-Jørgensen T, Jensen MB. Variation in the use of point-of-care ultrasound in general practice in various European countries. Results of a survey among experts. *Eur J Gen Pract.* 1 oct 2016;22(4):274-7.
61. Todo Ecografía Médica: curso de perfeccionamiento en ecografía abdominal [Internet]. Todo Ecografía Médica. [cité 17 févr 2024]. Disponible sur: <https://todoecografiamedica.blogspot.com/2018/11/curso-de-perfeccionamiento-en-ecografia.html>
62. Programa_FAE.pdf [Internet]. [cité 17 févr 2024]. Disponible sur: https://www.semg.es/doc/ecografia/programa_FAE.pdf
63. Conangla-Ferrin L, Guirado-Vila P, Solanes-Cabús M, Teixidó-Gimeno D, Díez-García L, Pujol-Salud J, et al. Ultrasound in primary care: Consensus recommendations on its

- applications and training. Results of a 3-round Delphi study. *Eur J Gen Pract.* 28(1):253-9.
64. Paolini I. *Ecografia e Medicina Generale: la Scuola di Alta Formazione SIMG.* 2019;
65. Fichera F. La valutazione ecografica in Medicina Generale: ruolo e significato della Point Of Care Ultrasonography (POCUS). 2020;27(1).
66. Berardino DS. ecografia dai medici di base MMG: rivoluzione o involuzione ? [Internet]. Dott Sabino Berardino. 2009 [cité 17 févr 2024]. Disponible sur: <https://www.berardino.info/ecografia-dai-medici-di-base-mmg-rivoluzione-o-involuzione/>
67. baselplusservice. Basel Plus. 2023 [cité 17 févr 2024].training di livello (propedeutico al il livello) tenuti dal prof. E.CERVI* - DR.SSA F.BONOMETTI**. Disponible sur: <https://www.baselplus.com/post/training-di-i-livello-propedeutico-al-ii-livello-tenuti-dal-prof-cervi-e-dr-ssa-bonometti>
68. Bono F, Campanini A. The METIS project for generalist ultrasonography. *J Ultrasound.* 31 oct 2007;10(4):168-74.
69. Nelson BP, Narula S, Argulian E, Bhagra A, Narula J. Including Insonation in Undergraduate Medical School Curriculum. *Ann Glob Health.* 85(1):135.
70. Amiot F. EchoFirst. 2020 [cité 17 févr 2024]. L'échographie dans les autres pays du monde - USA #1. Disponible sur: <https://echofirst.fr/echographie-usa/>
71. Palma JK. Successful strategies for integrating bedside ultrasound into undergraduate medical education. *Mil Med.* avr 2015;180(4 Suppl):153-7.
72. Curriculum for Fundamentals of Ultrasound in Clinical Practice. *J Ultrasound Med Off J Am Inst Ultrasound Med.* août 2019;38(8):1937-50.
73. ARDMS [Internet]. [cité 17 févr 2024]. Professional Diagnostic Medical Sonography Organizations. Disponible sur: <https://www.ardms.org/discover-ardms/career-center/sonography-professional-organizations/>
74. Potter E, Cid Serra X, Johnson D. Point-of-care ultrasound: ready for prime time in

internal medicine? Intern Med J. 2023;53(11):1942-5.

75. Arnold AC, Fleet R, Lim D. A case for mandatory ultrasound training for rural general practitioners: a commentary. Rural Remote Health. juill 2021;21(3):6328.

76. Ogenyi C. Work Study Visa. 2022 [cité 17 févr 2024]. Comment devenir échographiste au Canada en 6 étapes. Disponible sur: <https://workstudyvisa.com/fr/devenir-%C3%A9chographiste-au-canada/>

77. Devenir échographiste [Internet]. Échographie Canada. [cité 17 févr 2024]. Disponible sur: <https://sonographycanada.ca/fr/concernant-echographie/devenir-echographiste>

78. Accreditation Canada [Internet]. [cité 17 févr 2024]. Educational Programs. Disponible sur: <https://accreditation.ca/assessment-programs/health-education-accreditation/programs/>

79. Échographie Canada [Internet]. [cité 17 févr 2024]. Échographie Canada. Disponible sur: <https://sonographycanada.ca/fr>

80. di Martino E, Andersen CA, Mengel-Jørgensen T, Jensen MB, Bradley S, Neal RD. Is there a place for point-of-care ultrasound in UK primary care? Br J Gen Pract. 23 juin 2020;70(696):323-4.

81. Hoffmann B, Blaiwas M, Abramowicz J, Bachmann M, Badea R, Braden B, et al. Medical Student Ultrasound Education, a WFUMB Position Paper, Part II. A consensus statement of ultrasound societies. Med Ultrason. 11 mai 2020;22(2):220-9.

82. Qiu T, Lu Q, Luo Y, Ling W. International curriculum for undergraduate sonographer education in China during the COVID-19 era: International remote teaching mode vs. domestic on-site teaching mode. Front Public Health. 2022;10:1083108.

83. Milcent C. Le système de santé chinois. médecine/sciences. nov 2021;37(11):1055-9.

84. Chapitre 3. Améliorer les services de santé de l'Inde. Études Économiques L'OCDE. 2014;17(17):137-64.

85. Sechenov University [Internet]. [cité 6 févr 2024]. Postgraduate Programs. Disponible sur: <https://www.sechenov.net/postgraduate/>
86. Programa de Especialização em Ultrassonografia Geral [Internet]. [cité 17 févr 2024]. Programa de Especialização em Ultrassonografia Geral. Disponible sur: <https://www.cetrus.com.br>
87. <https://www.studentum.fr> [Internet]. [cité 2 mars 2024]. University of Pretoria - Faculty of Health Sciences PGDip (échographie générale). Disponible sur: <https://www.studentum.fr/institutions/university-of-pretoria-faculty-of-health-sciences/pgdip-echographie-generale>
88. Pebre T. L'échographie en médecine générale: ses freins et ses axes de développement (Étude quantitative) [Internet]. Faculté mixte de médecine et pharmacie de Rouen; 2016. Disponible sur: <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01382462/document>
89. Bargin JR. Évaluation de l'indice de confiance des patients réalisant une échographie chez un médecin généraliste diplômé en échographie. Strasbourg; 2014.
90. [enseignementsup-recherche.gouv.fr](https://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr) [Internet]. [cité 12 mars 2024]. 4e année de formation pour les médecins généralistes : le Gouvernement concrétise son engagement pour une nouvelle maquette de formation. Disponible sur: <https://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/fr/4e-annee-de-formation-pour-les-medecins-generalistes-le-gouvernement-concretise-son-engagement-pour-92013>
91. Collange de N. 4ème année : publication de l'arrêté – SRP-IMG [Internet]. 2023 [cité 12 mars 2024]. Disponible sur: <https://www.srp-img.com/archives/11566>
92. Chevillard G, Lucas-Gabrielli V, Mousques J. « Déserts médicaux » en France : état des lieux et perspectives de recherches. *L'Espace Géographique*. 2018;47(4):362-80.
93. Paillé P, Mucchielli A. Chapitre 11 - L'analyse thématique. In: *L'analyse qualitative en sciences humaines et sociales* [Internet]. Paris: Armand Colin; 2012 [cité 4 juin 2024]. p.

231-314. (Collection U). Disponible sur: <https://www.cairn.info/l-analyse-qualitative-en-sciences-humaines--9782200249045-p-231.htm>

94. Dedienne MC, Letrilliart L. S'approprier la méthode du focus group. 15 mars 2004;18(645):384.

95. Focus_Groupes_methodologie_PTdef.pdf [Internet]. [cité 20 oct 2023]. Disponible sur: https://nice.cnge.fr/IMG/pdf/Focus_Groupes_methodologie_PTdef.pdf

96. de la Espriella R, Gómez Restrepo C. Grounded theory. Rev Colomb Psiquiatr Engl Ed. 2020;49(2):127-33.

97. Chapman AL, Hadfield M, Chapman CJ. Qualitative research in healthcare: an introduction to grounded theory using thematic analysis. J R Coll Physicians Edinb. 2015;45(3):201-5.

98. de la Espriella R, Gómez Restrepo C. Teoría fundamentada. Rev Colomb Psiquiatr. 1 avr 2020;49(2):127-33.

99. Krueger RA, Casey MA. Focus Groups: A Practical Guide for Applied Research. SAGE; 2009. 241 p.

100. Berthelot JM. Méconnaissance des effets placebo et Hawthorne : nécessaire ? Unawareness of placebo and Hawthorne effects: necessary? Hegel. 2016;2(2):98-105.

101. Groupements Hospitaliers de Territoire (GHT) [Internet]. 2018 [cité 20 mars 2024]. Disponible sur: <https://www.grand-est.ars.sante.fr/groupements-hospitaliers-de-territoire-ght>

102. Colmar. Crise de l'hôpital : médecins cherchent lits désespérément [Internet]. [cité 18 avr 2024]. Disponible sur: <https://www.lalsace.fr/sante/2024/02/15/crise-de-l-hopital-medecins-cherchent-lits-desesperement>

103. McKinson L. Révolution Permanente. [cité 18 avr 2024]. Fermeture de lits, suppressions de postes : à Strasbourg, la casse de l'hôpital public se poursuit. Disponible sur:

<https://www.revolutionpermanente.fr/Fermeture-de-lits-suppressions-de-poste-a-Strasbourg-la-casse-de-l-hopital-public-se-poursuit>

104. Tenand M. Hausse des dépenses de santé - Quel rôle joue le vieillissement démographique ? médecine/sciences. 1 févr 2016;32(2):204-10.
105. d'Albis H, Cusset PY. Déterminants démographiques de l'évolution des dépenses de santé en France. Rev Fr Déconomie. 2018;XXXIII(2):113-46.
106. Kikoom. Le Médecin Radiologue de France # 446 Juillet 2021 [Internet]. FNMR. 2021 [cité 14 mai 2024]. Disponible sur: <https://fnmr.fr/le-medecin-radiologue-de-france-446-juillet-2021/>
107. Pestel Lucie. Thèses d'exercice (médecine, santé, pharmacie) > Pestel Lucie [Internet]. Faculté de médecine de Rennes; 2022 [cité 18 avr 2024]. Disponible sur: https://syntheses.univ-rennes1.fr/search-theses/thematic-search.html?menuKey=theses-exercice&submenuKey=authors&id=pestel_lucie
108. Egora. Egora – “En 10 secondes le diagnostic est fait” : l'échographie par les généralistes, une solution pour faciliter l'accès aux soins? [Internet]. Les Généralistes-CSMF. 2024 [cité 12 mars 2024]. Disponible sur: <https://lesgeneralistes-csmf.fr/2024/02/22/egora-en-10-secondes-le-diagnostic-est-fait-lechographie-par-les-generalistes-une-solution-pour-faciliter-laces-aux-soins/>
109. Renaudin C. Intérêt de l'échographie dans la prise en charge des patients au cours de la consultation de médecine générale [Internet]. 2015. Disponible sur: <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01241472/document>
110. Delacôte M. L'échographie embarquée en préhospitalier: Intérêts et limites en milieu rural [Internet]. Université de Lorraine; 2018. Disponible sur: <https://hal.univ-lorraine.fr/hal-01732583>
111. Hoarau F. L'échographie en médecine générale, est-elle utile? [Internet]. La Réunion;

2019. Disponible sur: <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02341283>

112. Toulec M. Dépistage de l'anévrisme de l'aorte abdominale par le médecin généraliste en Picardie. 19 oct 2017;63.

113. Grassi W, Filippucci E. A brief history of ultrasound in rheumatology: where we were. Clin Exp Rheumatol. 2014;32(1 Suppl 80):S3-6.

114. Hoff J. L'IA prometteuse en échographie du sein malgré ses limites [Internet]. Docteur Imago. 2023 [cité 12 mars 2024]. Disponible sur: <https://docteurimago.fr/actualite/medical-technique/lia-prometteuse-en-echographie-du-sein-malgre-ses-limites/>

115. L'intelligence artificielle associée à l'échographie : une innovation de rupture dans la prise en charge médicale | Collège de France [Internet]. 2019 [cité 12 mars 2024]. Disponible sur: <https://www.college-de-france.fr/fr/agenda/colloque/imagerie-medicale-heure-de-ia-defis-et-opportunités/intelligence-artificielle-associée-echographie-une-innovation-de-rupture-dans-la-prise-en-charge>

116. Riou-Milliot S. Sciences et Avenir. 2023 [cité 18 avr 2024]. Echographie et IA pour l'Afrique. Disponible sur: https://www.sciencesetavenir.fr/sante/echographie-a-bas-cout-pour-l-afrique_174421

117. Échographe d'occasion - vente - tous les modèles disponibles. [Internet]. [cité 25 juin 2024]. Disponible sur: <https://www.echographes.fr/categorie-produit/echographe/occasion-echographes/>

118. » Echographie d'occasion à vendre - Machineseeker [Internet]. [cité 25 juin 2024]. Disponible sur: <https://www.machineseeker.fr/mss/echographie>

119. Le Figaro [Internet]. 2015 [cité 18 avr 2024]. Les médecins français moins bien payés que leurs confrères européens. Disponible sur: <https://www.lefigaro.fr/economie/le-scaneco/dessous-chiffres/2015/11/13/29006-20151113ARTFIG00255-les-medecins-francais-moins-bien-payés-que-leurs-confreres-europeens.php>

120. Tarifs en métropole [Internet]. [cité 18 avr 2024]. Disponible sur:
<https://www.ameli.fr/medecin/exercice-liberal/facturation-remuneration/consultations-actes/tarifs/tarifs-generalistes/tarifs-metropole>
121. Vers une consultation à 30 euros chez le médecin généraliste en décembre [Internet]. [cité 22 mai 2024]. Disponible sur: https://www.lemonde.fr/societe/article/2024/05/18/sante-les-medecins-liberaux-se-rapprochent-d-un-accord-avec-l-assurance-maladie_6233960_3224.html
122. Le Quotidien du Médecin [Internet]. [cité 20 avr 2024]. Un enseignant pour 80 étudiants en médecine générale, peut mieux faire ! Disponible sur:
<https://www.lequotidiendumedecin.fr/internes/etudes-medicales/un-enseignant-pour-80-etudiants-en-medecine-generale-peut-mieux-faire>
123. « Tant qu'on dira aux étudiants de travailler pour ne pas finir MG, il y aura du chemin à faire » | Egora [Internet]. [cité 20 avr 2024]. Disponible sur:
<https://www.egora.fr/etudiants/etudes-de-medecine/tant-quon-dira-aux-etudiants-de-travailler-pour-ne-pas-finir-mg-il-y>
124. Chapitre Ier : Exercice illégal. (Articles L4161-1 à L4161-6) - Légifrance [Internet]. [cité 20 avr 2024]. Disponible sur:
https://www.legifrance.gouv.fr/codes/section_lc/LEGITEXT000006072665/LEGISCTA000006171288/
125. Conseil National de l'Ordre des Médecins [Internet]. 2019 [cité 20 avr 2024]. Article 70 - Omnivalence du diplôme et limites. Disponible sur: <https://www.conseil-national.medecin.fr/code-deontologie/lexercice-profession-art-69-108/1-regles-communes-modes-dexercice-art-69-84-0>
126. Dr Jacques Battistoni (MG France) : « Après les discours, nous attendons les actes » | Le Quotidien du Médecin [Internet]. [cité 8 août 2024]. Disponible sur:

<https://www.lequotidiendumedecin.fr/actu-medicale/sante-publique/dr-jacques-battistoni-mg-france-apres-les-discours-nous-attendons-les-actes>

127. Battistoni J. La médecine générale, une profession d'avenir ! Trib Santé.

2022;73(3):17-28.

128. enseignementsup-recherche.gouv.fr [Internet]. 2024 [cité 8 juin 2024]. Avis du COVARS sur l'Évaluation des Risques de Situations Sanitaires Exceptionnelles majeures pour la santé humaine en France au cours des années 2025-2030. Disponible sur:

<https://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/fr/avis-du-covars-sur-l-evaluation-des-risques-de-situations-sanitaires-exceptionnelles-majeures-pour-95700>

129. SFR e-Bulletin [Internet]. 2019 [cité 20 avr 2024]. Généralistes et radiologues : regards croisés. Disponible sur: [https://ebulletin.radiologie.fr/e-quotidien-jfr-](https://ebulletin.radiologie.fr/e-quotidien-jfr-lundi/generalistes-radiologues-regards-croises)

[lundi/generalistes-radiologues-regards-croises](https://ebulletin.radiologie.fr/e-quotidien-jfr-lundi/generalistes-radiologues-regards-croises)

130. Kikoom. Le Médecin Radiologue de France # 412 Avril 2018 [Internet]. FNMR. 2018 [cité 20 avr 2024]. Disponible sur: <https://fnmr.fr/le-medecin-radiologue-de-france-412-avril-2018/>

131. ici, par France Bleu et France 3 [Internet]. 2017 [cité 20 avr 2024]. Les médecins généralistes passent à l'échographie - France Bleu. Disponible sur:

<https://www.francebleu.fr/infos/sante-sciences/les-medecins-generalistes-passent-a-l-echographie-1511805730>

132. system-user#admin_population. DU Bases de l'échographie clinique et procédurale appliquée à l'urgence [Internet]. 2023 [cité 20 avr 2024]. Disponible sur: <https://odf.u-paris.fr/fr/offre-de-formation/diplome-d-universite-1/sciences-technologies-sante-STS/du-bases-de-l-echographie-clinique-et-procedurale-appliquee-a-l-urgence-JOOFIVDF.html>

133. Moore CL, Copel JA. Point-of-care ultrasonography. N Engl J Med. 24 févr 2011;364(8):749-57.

134. Pénurie de médecins : « La première urgence reste les urgences ». Le Monde.fr

[Internet]. 1 févr 2024 [cité 20 avr 2024]; Disponible sur:

https://www.lemonde.fr/idees/article/2024/02/01/penurie-de-medecins-la-premiere-urgence-reste-les-urgences_6214190_3232.html

VIII) Liste des abréviations

Bio Med : Biologie Médicale

BRICS : Brésil, Russie, Inde, Chine, Afrique du Sud

CHILD PUGH : Classification permettant de répartir les cirrhoses en trois classes (A, B et C) dont la gravité va en augmentant. Elle dépende de l'état nutritionnel du patient, la présence ou pas d'une encéphalopathie, la présence ou pas d'une ascite, le dosage de l'albumine et de la bilirubine dans le sang.

DES : Diplôme d'Études Spécialisées

D-Dimères : Fragments de fibrine, principaux composants des caillots sanguins et donc marqueurs non spécifiques pouvant orienter vers le diagnostic de phlébite ou d'embolie pulmonaire.

DMG : Département de Médecine Générale

DU/DIU : Diplôme Universitaire/Diplôme Inter-Universitaire

ECG : Électrocardiogramme

Écho : Échographie

FAST ECHO: Focused Assessment by Sonography for Trauma Patient

GEU: Grossesse Extra Utérine

HAS : Haute Autorité de Santé

INNOHEP : anticoagulant de la famille des héparines de bas poids moléculaire

IPA : Infirmier(e) en Pratique Avancée

MG/Med Ge : Médecine Générale/ Médecin(s) Généraliste(s)

MSU : Maître de Stage des Universités

Katla : une des plateformes de formation des internes en médecine générale à l'Université de Strasbourg

PH : Praticien Hospitalier

Prat : Praticien(s)

RSCA : Récit de Situation Clinique et Authentique

Rhumato : Rhumatologie

SASPAS : Stage Ambulatoire en Soins Primaires en Autonomie Supervisée

SAU : Service d'Accueil des Urgences

TD : Travaux Dirigés

TSA : Troncs-Supra-Aortiques

TVP : Thrombose Veineuse Profonde

UNISIMES : Unité de Simulation Européenne en Santé, unité de la faculté de Strasbourg utilisant notamment des mannequins et échographes dans un but de formation des étudiants. La

formation à l'échographie proposée par le Département de Médecine Générale a été proposée au sein de cette structure.

Visio : Visioconférence

IX) Résumé

Introduction : Cette thèse explore les avis et besoins des internes en 9^{ème} année de médecine générale de la Faculté de médecine de Strasbourg (année 2021/22), en matière de formation à l'échographie.

Méthodes : La méthodologie des focus groups a été utilisée pour recueillir les perceptions et les attentes des internes. Quatre groupes de discussion ont été formés, avec un total de 25 participants. L'analyse qualitative des données a permis de dégager des tendances et des recommandations.

Résultats : Les résultats mettent globalement en évidence un avis favorable à l'idée d'une formation approfondie à l'échographie pendant l'internat de médecine générale. Les internes expriment le besoin d'un programme centré sur des situations rencontrées en médecine générale, incluant des cours théoriques, des sessions pratiques et des stages supervisés, avec l'implication de médecins agréés généralistes et spécialistes dans l'enseignement.

Conclusion : Cette étude apporte une vision pratique des attentes des internes en termes de formation à l'échographie en médecine générale. L'intégration d'un tel enseignement représente un défi organisationnel, financier et médico-légal, mais pourrait dans de bonnes conditions offrir des opportunités significatives dans la prise en charge des patients.

Rubrique de classement : Médecine Générale

Mots-clés : échographie, formation, médecine générale, internat, focus group, Alsace.

Président : Monsieur le Professeur BILBAULT Pascal

Asseseurs : Monsieur le Docteur et Maître de conférences HOLLANDER David, Monsieur le docteur et directeur de thèse SCHMITT Yannick, Madame la Docteure DIEBOLD Thérèse, Monsieur le Docteur Obellianne Jules

