



UNIVERSITE DE LILLE
FACULTE DE MEDECINE HENRI WAREMBOURG

Année : 2023

THESE POUR LE DIPLOME D'ETAT
DE DOCTEUR EN MEDECINE

Etat des pratiques des infiltrations de corticoïdes chez les médecins généralistes des Hauts-de-France : Influence d'une simulation procédurale sur mannequin durant l'internat.

Présentée et soutenue publiquement le 06 juillet 2023 à 18h
au Pôle formation

Par Romain DUROT

JURY

Président :

Monsieur le Professeur Julien PACCOU

Assesseurs :

Monsieur le Docteur Guillaume SERRON

Directeur de Thèse :

Monsieur le Professeur Denis DELEPLANQUE

Avertissement

La faculté n'entend donner aucune approbation aux opinions émises dans les thèses : celles-ci sont propres à leurs auteurs.

Liste des abréviations

CHU	Centre Hospitalier Universitaire
CPAM	Caisse Primaire d'Assurance Maladie
DIU	Dispositif Intra-Utérin
DMG	Département de Médecine Générale
FMC	Formation Médicale Continue
HAS	Haute Autorité de Santé
MPR	Médecin Physique et Réadaptation
MSU	Maitre de Stage Universitaire
PRESAGE	Plateforme de Recherche d'Enseignement par la Simulation pour l'apprentissage des Attitudes et des Gestes
UFR	Unité de Formation et de Recherche
URPS	Unions Régionales des Professionnels de Santé

Table des matières

I. INTRODUCTION	6
II. MATERIELS ET METHODE	9
1. Choix de la méthode :	9
2. Elaboration du questionnaire :	9
3. Recrutement de la population :	9
4. Hypothèse de recherche et critère de jugement principal :	9
5. Recueil des données :	9
6. Analyse des données :	9
7. Ethique :	10
8. Description de la formation :	10
III. RESULTATS	11
1. Participation à l'enquête	11
2. Caractéristiques générales de la population :	12
3. Déterminant généraux à la pratique des infiltrations	15
4. Formation initiale sur mannequin durant l'internat.....	19
5. Développement de l'échographie en médecine générale.....	25
IV. DISCUSSION	26
1. Résultats principaux et application majeur	27
a. Analyse des déterminants généraux à la pratique des infiltrations	27
• Fréquence des infiltrations selon l'âge et le sexe	27
• Selon la localisation.....	28
• Selon le mode d'exercice et le secteur d'installation.....	28
• Selon un exercice particuliers exclusifs	29
• Formations	29
b. Analyse de l'influence de la formation initiale pratique	30
• Comparaison des résultats selon le taux de pratique des infiltrations ..	30
• Comparaison des résultats selon la confiance dans le geste et la complexité du geste :	31
• Comparaison des résultats selon la perception des freins :	31
• Comparaison des résultats selon la perception des motivations :	32
• Engouement de la formation	33
• Pistes d'amélioration :	34
c. Développement de l'échographie en médecine générale	35
2. Forces et limites de l'étude	36
a. Critique de la méthode	36
b. Critique du questionnaire	37
c. Force de l'étude	37
V. CONCLUSION	38
Références bibliographiques	39
Annexes	43

I. INTRODUCTION

La *World Organization of National Colleges, Academies and Academic Associations of General Practitioners (WONCA)* et le collège des enseignants de médecine générale (CNGE) définissent la médecine générale comme une spécialité clinique orientée vers les soins primaires. Le médecin généraliste est le premier contact du patient dans le système de soin, il joue un rôle de pivot et de coordination avec les autres professions médicales et paramédicales. Il gère des problèmes aigus à chroniques, physiques ou psychologiques tout en ayant un rôle d'éducation et de prévention de la santé. Ses compétences sont donc vastes et reposent avant tout sur les demandes et besoins des patients (1)(2)(3).

En 2009, la société française de médecine générale a recensé les motifs de consultations les plus fréquents. Les consultations rhumatologiques représentent 13% des consultations de médecine générale. Les arthropathies et périarthropathies sont les 8èmes motifs en cabinet de médecine générale (4)(5).

Les affections de l'appareil locomoteur sont donc une part non négligeable de l'activité d'un médecin généraliste. Ses connaissances théoriques et pratiques dans ce domaine sont indispensables pour une prise en charge de qualité. A fortiori, le médecin généraliste est régulièrement confronté à des douleurs musculosquelettiques pouvant bénéficier d'une infiltration de corticostéroïdes, devenues depuis de nombreuses années une pratique courante et validée pour traiter les affections rhumatismales (6)(7). Selon l'ACR (American College of Rheumatology) les infiltrations intra-articulaires de corticoïdes sont « sûres et efficaces quand elles sont réalisées par un médecin expérimenté. » (8).

Pour certaines localisations, c'est un geste simple et facilement réalisable dans un cabinet de médecine générale (9). Et pourtant, les infiltrations sont réalisées dans la majorité des cas par les rhumatologues. Devant un vieillissement de la population les délais de consultations s'allongent et leur accès devient de plus en plus difficile. Ajouter à cela, l'effectif des rhumatologues qui devrait continuer à diminuer à l'avenir. En effet, plus de 50% ont plus de 55 ans (10). La pratique de

certaines infiltrations par les médecins généralistes pourrait dégager du temps aux rhumatologues et diminuer les délais de consultations.

En Amérique du Nord une étude a estimé que 90% des médecins généralistes pratiquaient des infiltrations (11). Récemment en Irlande, 72% pratiquent également des infiltrations (12). En France plusieurs études ont été réalisées. En 2012, dans le Nord Pas de Calais 51% des Maîtres de Stages Universitaires pratiquaient des infiltrations (13) et en Normandie, 59,6% des médecins généralistes infiltraient (14). En 2019, une étude a évalué les gestes techniques chez les médecins Picards, 28% réalisaient des gestes de rhumatologie (15). Dernièrement à la Réunion en 2022, 15,8% des généralistes pratiquent des infiltrations (16). Enfin en 2017, une enquête nationale a évalué à 9,7% la prévalence d'interne de médecine générale pratiquant des infiltrations (17).

Chacune de ces études ont retrouvé des résultats disparates de pratique des infiltrations allant de 10 à 60% en fonction de la population mais retrouvent constamment comme obstacle principal le manque de formation malgré un intérêt pour le geste (18). Afin de favoriser l'acquisition de nouvelles compétences encadrées par l'article 70 et 71 du code de déontologie et de santé publique, des formations médicales continues de simulation en santé ont été mises en place pour permettre de réaliser ce geste sur des mannequins (19).

La simulation en santé est « L'utilisation d'un matériel (comme un mannequin ou un simulateur procédural), de la réalité virtuelle ou d'un patient standardisé pour reproduire des situations ou des environnements de soin, dans le but d'enseigner des procédures diagnostiques et thérapeutiques et de répéter des processus, des concepts médicaux ou des prises de décision par un professionnel de santé ou une équipe de professionnels. » (20) Elle a nettement prouvé son bénéfice pour l'acquisition de nouvelle compétence dans de nombreux domaines (21) (22). Elle est promue par l'HAS pour « renforcer la sécurité du patient et la gestion des risques ». Elle permet de réaliser des gestes invasifs sur des mannequins et de généraliser une formation à l'ensemble des étudiants. Elle est également régulièrement utilisée pour la formation aux infiltrations en rhumatologie (23).

Même si l'habilité à infiltrer dépend avant tout de la motivation personnelle de l'étudiant à se former au cours de ces stages. La simulation en santé durant la formation initiale serait un moyen complémentaire et le moment le plus opportun pour former l'ensemble des internes à l'infiltration.

Depuis 2012, à la faculté de médecine de Lille les internes de médecine générale durant leur phase socle bénéficient d'une formation initiale pratique sur mannequin à la réalisation des infiltrations articulaires dans un centre de simulation PRESAGE. A Amiens, ils bénéficient aussi de cette même formation dans un centre identique SIMUSANTE.

Une seule étude à Créteil s'est intéressée à la pratique d'infiltrations des médecins généralistes en post-internat mais sans avoir bénéficié de formation initiale sur mannequin (24). Une autre à Lille en 2015 a évalué la pratique d'infiltrations des internes de 1^{ere} année en médecine générale 6 mois après avoir bénéficié de cette même formation, 32% auraient continué à pratiquer ce geste (25). Réévaluer la pratique des infiltrations à distance de cette formation initiale chez ces médecins en début d'exercice ayant bénéficié d'un atelier pratique aux infiltrations est nécessaire.

L'objectif de cette thèse est d'évaluer l'impact clinique de la formation initiale sur les infiltrations réalisées sur mannequin. La simulation procédurale durant l'internat peut-elle favoriser la pratique d'infiltration chez des médecins généralistes en début d'exercice ? Les jeunes médecins se réapproprient-ils ce geste ?

II. MATERIELS ET METHODE

1. Choix de la méthode :

Etude de pratique épidémiologique observationnelle comparative transversale, multicentrique réalisée entre janvier 2023 et février 2023.

2. Elaboration du questionnaire :

Le questionnaire a été développé en collaboration avec l'URPS et se divise en 3 parties distinctes :

- La première partie aborde les caractéristiques générales et la fréquence des infiltrations
- La deuxième partie examine l'influence de la formation initiale sur mannequin
- La troisième partie se concentre sur les motivations et l'utilisation de l'échographie dans la pratique des infiltrations.

3. Recrutement de la population :

La population ciblée pour cette étude comprend les jeunes médecins généralistes des Hauts-de-France qui ont bénéficié d'une formation pratique pendant leur internat à Lille ou Amiens, ainsi que les médecins généralistes des Hauts-de-France qui n'ont reçu aucune formation. Aucun critère d'exclusion n'a été défini.

4. Hypothèse de recherche et critère de jugement principal :

La formation aux infiltrations sur mannequin durant l'internat favorise t'elle la pratique des infiltrations chez les futurs médecins généralistes ?

La réalisation d'au moins une infiltration par semestre, quel que soit le site anatomique concerné.

5. Recueil des données :

Questionnaire anonyme en ligne, via la plateforme numérique Limesurvey. Les médecins généralistes ont été contacté par l'intermédiaire d'une diffusion par mail avec l'aide de l'URPS des Hauts de France (872) et du Département de Médecine Générale de Lille aux promotion 2016, 2017, 2018 et 2019 (691). 2 relances ont été effectuées dans un délai de 1 mois.

6. Analyse des données :

Deux groupes ont été distingués ceux ayant bénéficié d'une formation pratique

durant leur internat et ceux n'en n'ayant pas eu. Deux autres groupes ont également comparés, ceux pratiquant des infiltrations et ceux n'en pratiquant pas.

L'hypothèse nulle est qu'il n'y a pas de différence entre les deux groupes. Elle est rejetée au seuil de risque choisi de 5%.

Dans notre étude, nous avons donc utilisé le test du Chi-deux car l'ensemble des croisements concernent deux variables qualitatives/catégorielles.

Le test exact de Fisher lorsqu'un ou les deux échantillons ont une ou des modalités de réponses avec un effectif égal ou inférieur à 5.

7. Ethique :

Le questionnaire a été transmis et validé par le délégué à la protection des données sous le registre 2022-209. Aucun conflit d'intérêt n'a été déclaré.

8. Description de la formation :

La formation dure 3 heures. Un rappel théorique d'1h30 des infiltrations sous forme de cas clinique (indications, contre-indications, effets indésirables, matériels nécessaires). Et une deuxième partie d'1h30 sur l'apprentissage du geste pratique. Elle est réalisée au centre de simulation à la faculté de médecine pour les internes en phase socle de médecine générale. Elle n'est réalisée qu'une seule fois durant l'internat. Elle est dispensée par un rhumatologue chef de clinique et d'un médecin généraliste à une vingtaine d'interne.

Durant la pratique du geste débute les étudiants sont répartis en plusieurs groupe de 4-5 par atelier :

- Un atelier infiltration de l'épaule par voie supéro-externe
- Un atelier infiltration du coude (épicondylite latérale)
- Un atelier infiltration du genou par voie supéro-externe
- Un atelier complémentaire pour l'infiltration du poignet (rhizarthrose ou canal carpien)

Les mannequins utilisés sont de la marque Limbs and Things ®. Le mannequin dispose d'un système électronique qui active un bip sonore et une Led lorsque l'infiltration est réussie.

III. RESULTATS

1. Participation à l'enquête

Le questionnaire a été envoyé par courriels électroniques à 1563 médecins généralistes des Hauts de France. 214 médecins ont répondu, soit un taux de participation de 14%. 23 questionnaires ont été exclus car incomplets. 191 questionnaires ont donc été analysés. 136 des médecins n'avaient pas bénéficié de formation pratique durant l'internat. 55 ont bénéficié d'une formation pratique aux infiltrations durant leur internat.

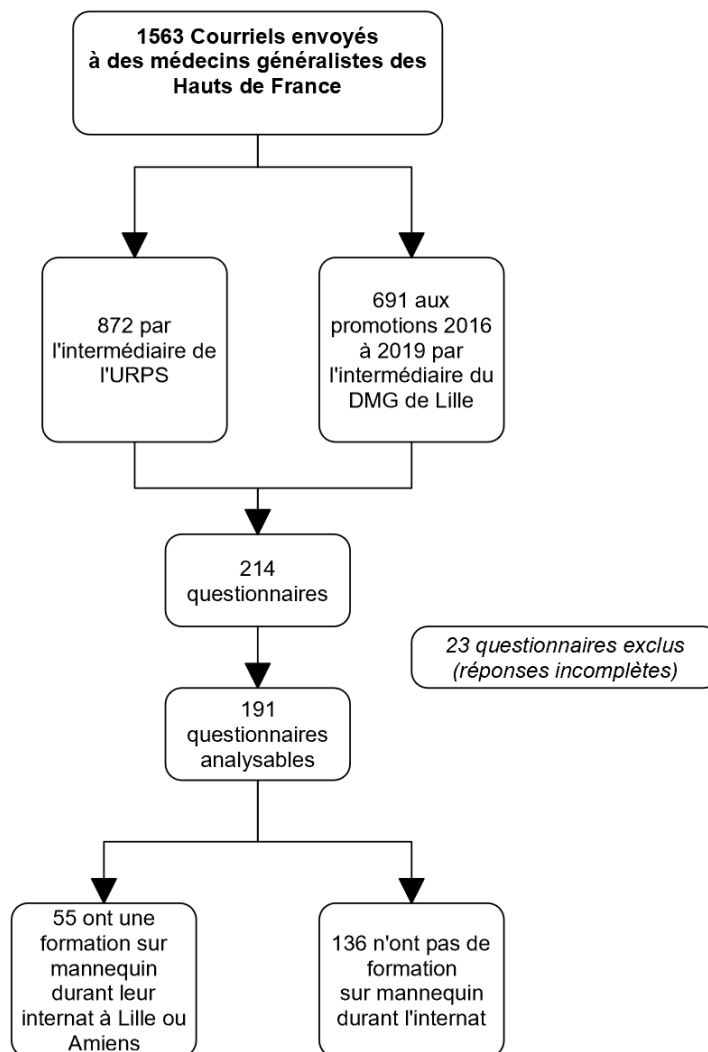


Figure 1 : Diagramme de flux

2. Caractéristiques générales de la population :

Tableau I : Caractéristiques générales de la population selon la réalisation d'une formation initiale pratique sur mannequin

	Echantillon Global Effectif = 191	Absence de formation initiale Effectif = 136	Formation initiale Effectif = 55	<i>p</i>
Sexe, n (%)				0,033
Personne transgenre	1 (0,5%)	1 (0,7%)	0 (0,0%)	
Homme	104 (54,5%)	81 (59,6%)	23 (41,8%)	
Femme	86 (45,0%)	54(39,7%)	32 (58,2%)	
Age, n (%)				< 0,01
Moins de 30 ans	33 (17,3%)	5 (3,7%)	28 (50,9%)	
30-45 ans	97 (50,8%)	73 (53,7%)	24 (43,6%)	
46-60 ans	32 (16,7%)	31 (22,8%)	1 (1,8%)	
Plus de 60ans	29 (15,2%)	27 (19,9%)	2 (3,6%)	
Faculté d'Origine				0,01
Lille	156 (81,7%)	104 (76,5%)	52 (94,5%)	
Amiens	22 (11,5%)	20 (14,7%)	2 (3,6%)	
Autre	13 (6,8%)	12 (8,8%)	1 (1,8%)	
Mode d'exercice, n (%)				< 0,01
Assistant	4 (2,1%)	2 (1,5%)	2 (3,6%)	
Collaborateur	4 (2,1%)	4 (2,9%)	0 (0,0%)	
Installé	132 (69,1%)	119 (87,5%)	13 (23,6%)	
Remplaçant	51 (26,7%)	11 (8,1%)	40 (72,7%)	

L'échantillon global retrouvait 104 hommes (54,5%) et 86 femmes (45%). Une personne était transgenre ou intersexe (0,5%).

Une grande majorité (50,8%) avaient entre 30-45ans, venaient ensuite les moins de 30 ans (17,3%). La plupart étaient formés à la faculté de médecine de Lille (81,7%). 72,7% des médecins ayant bénéficié d'une formation initiale à la pratique d'infiltration sur mannequin exerçaient en tant que remplaçant. A l'inverse 87,5% de ceux n'ayant jamais eu de formation initiale étaient installés.

55 médecins ont bénéficié d'une formation initiale sur mannequin, 52 au centre PRESAGE de la faculté de médecine de Lille et 3 au centre SIMUSANTE à Amiens.

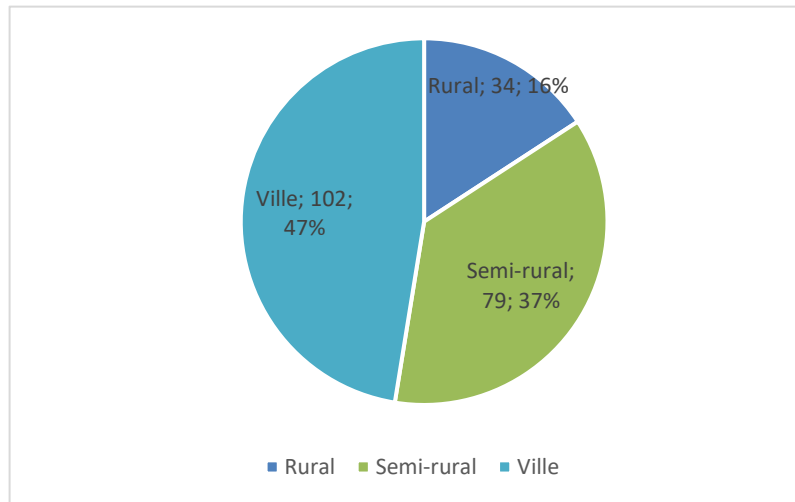


Figure 2 : Lieu d'exercice des médecins

Le lieu d'exercice avait été estimé selon la distance par rapport à un premier service d'urgences. Ainsi il a été défini comme un milieu urbain si la distance d'un service d'urgences était moins de 10 mins, semi-rurale entre 10-20 minutes et rurale a plus de 20 minutes.

47,4% estimaient donc travailler en milieu urbain. 36,7% en milieu semi-rural et 15,8% en milieu rural.

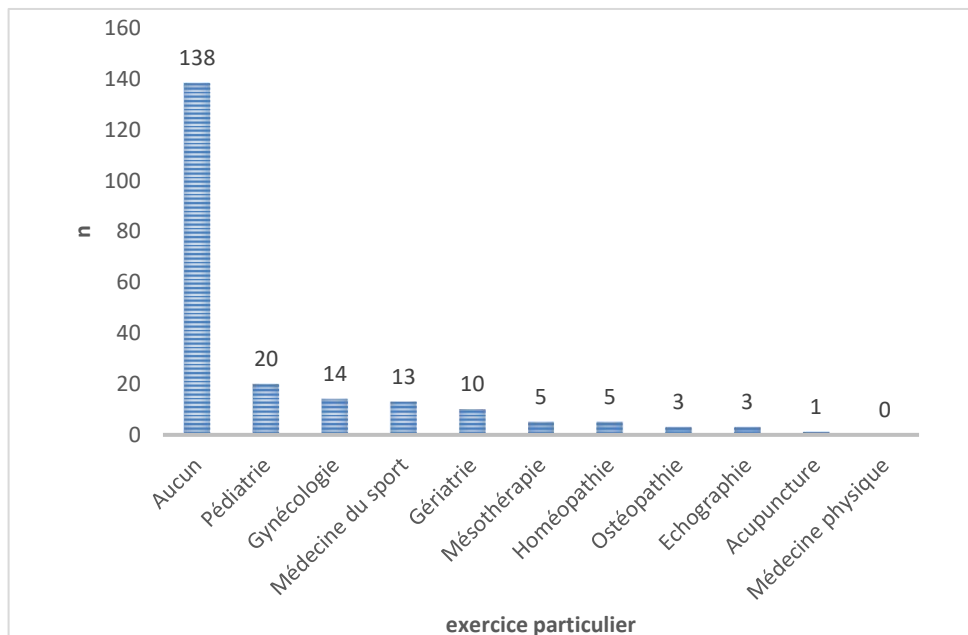


Figure 3 : Exercices particuliers chez les médecins généralistes

Une majorité de l'échantillon (138 médecins) n'avait aucun exercice particulier et exercer pleinement en tant que médecin généraliste.

Les autres activités associées étaient le plus souvent de la gynécologie (20 médecins) et de la pédiatrie (14 médecins), exercées par 84% de femme de moins de 45 ans après croisements des données.

13 médecins pratiquaient en plus de leur activité de généraliste de la médecine du sport et 10 de la gériatrie.

D'autres activités comme de la mésothérapie, de l'homéopathie et de l'ostéopathie étaient réalisés par quelques médecins. 3 médecins généralistes pratiquaient de l'échographie.

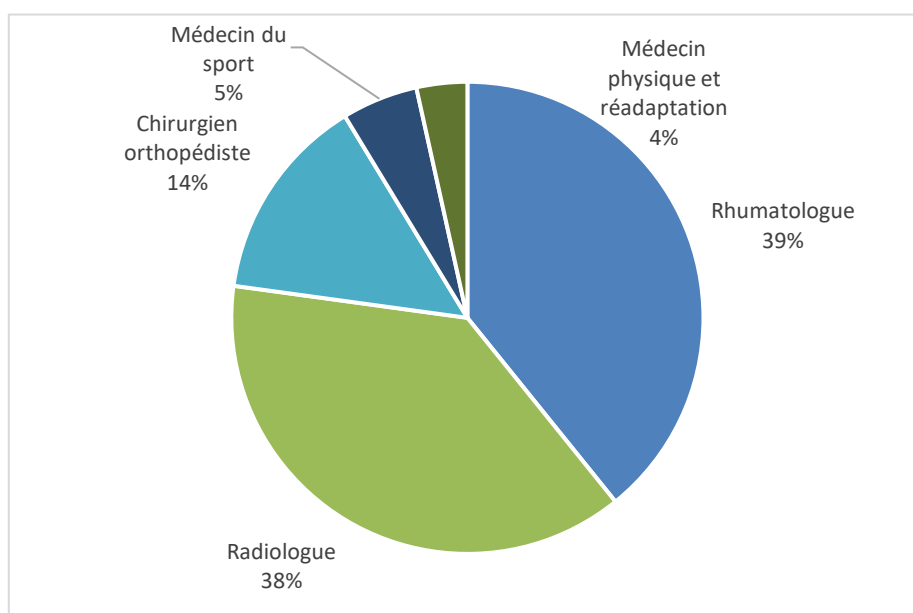


Figure 4 : Répartition des spécialités les plus sollicitées par les médecins généralistes pour la réalisation des infiltrations

Pour réaliser les infiltrations sur leur patient les médecins généralistes adressaient le plus souvent aux rhumatologues (39%) et aux radiologues (38%).

Dans moindre des cas ils adressaient aux chirurgiens orthopédistes (14%) et enfin aux médecins du sport (5%) et MPR (4%).

3. Déterminant généraux à la pratique des infiltrations

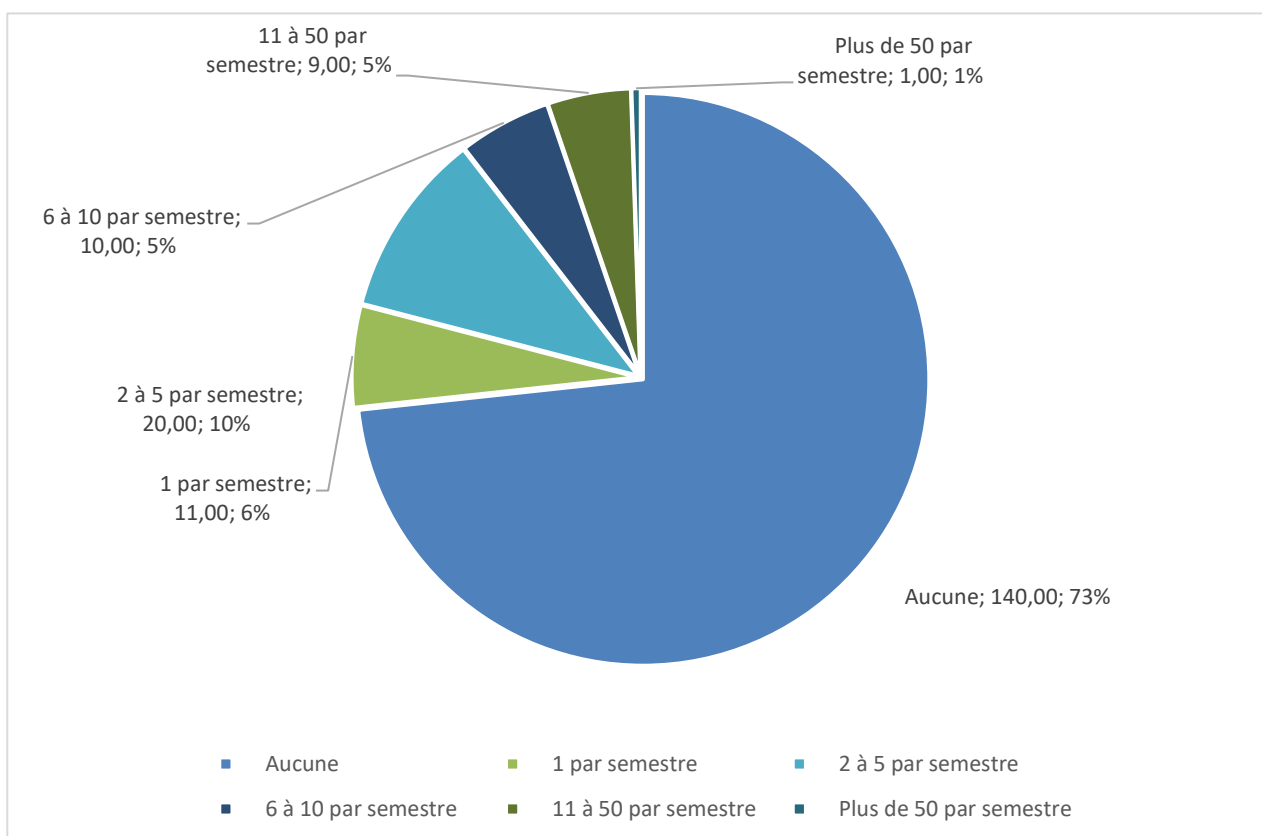


Figure 5 : Répartition des médecins généralistes réalisant des infiltrations

51 médecins, soit 28% déclarent réaliser des infiltrations. Parmi eux, 11 réalisaient au moins une infiltration par semestre (21%). 20 en réalisent entre 2 à 5 par semestre (39%) et 10 médecins de 6 à 10 par semestre (19%). Enfin parmi ceux ayant une pratique plus fréquente 9 admettaient réaliser de 11 à 50 infiltrations par semestre et un seul plus de 50 par semestre.

Les sites infiltrés étaient globalement répartis de manière égale, 36 médecins infiltraient le genou, 35 l'épaule et 34 le canal carpien. Seul le coude (20 médecins) et l'aponévrose plantaire (18 médecins) étaient moins infiltrés. Deux médecins en question ouvertes ajoutaient qu'ils infiltraient le moyen fessier.

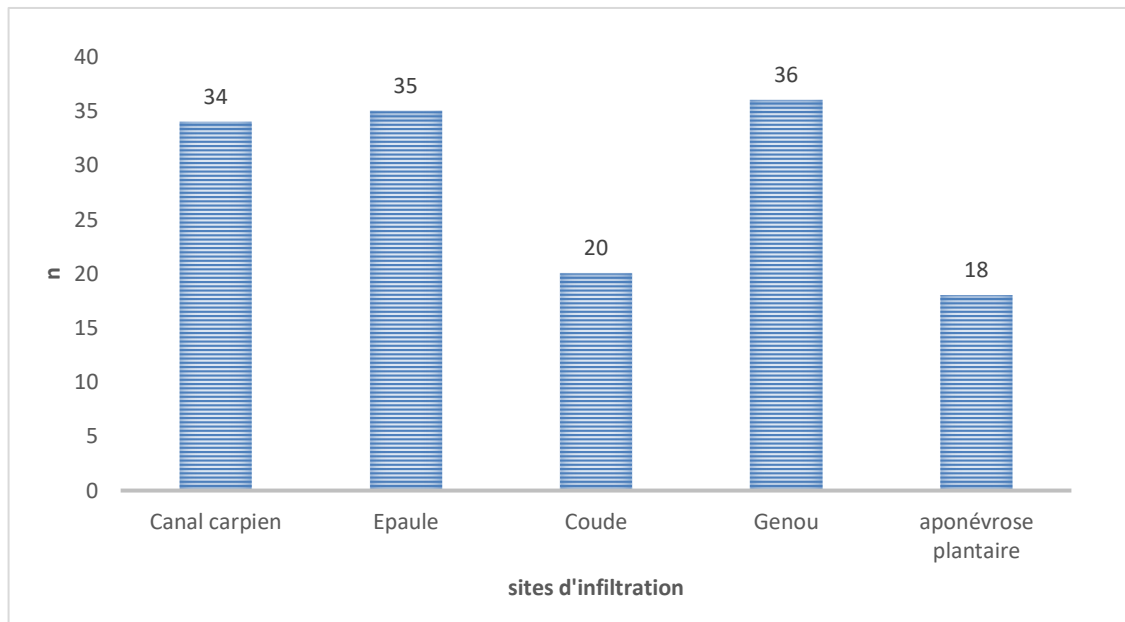


Figure 6 : Sites d'infiltrations

Tableau II : Caractéristiques générales de la population selon la pratique d'infiltration

	Echantillon Global Effectif = 191	Absence d'infiltration = 140	Pratique d'infiltration Effectif = 51	<i>p</i>
Sexe, n (%)				< 0,001
Personne transgenre	1 (0,5%)	1 (0,7%)	0 (0,0%)	
Homme	104 (54,5%)	58(41,4%)	46 (90,2%)	
Femme	86 (45,0%)	81(57,9%)	5 (9,8%)	
Age, n (%)				< 0,001
Moins de 30 ans	33 (17,3%)	30 (21,4%)	3 (5,9%)	
30-45 ans	97 (50,8%)	70(50,0%)	27(52,9%)	
46-60 ans	32 (16,7%)	27(19,3%)	5 (9,8%)	
Plus de 60ans	29 (15,2%)	13(9,3%)	16 (31,4%)	
Faculté d'Origine				0,084
Lille	156 (81,7%)	104 (76,5%)	52 (94,5%)	
Amiens	22 (11,5%)	20 (14,7%)	2 (3,6%)	
Autre	13 (6,8%)	12 (8,8%)	1 (1,8%)	
Mode d'exercice, n (%)				0,011
Assistant	4 (2,1%)	3 (2,1%)	1 (2,0%)	
Collaborateur	4 (2,1%)	4(2,9%)	0 (0,0%)	
Installé	132 (69,1%)	88 (62,9%)	44 (86,3%)	
Remplaçant	51 (26,7%)	45 (32,1%)	6 (11,8%)	

Tableau III : Pratique des infiltrations selon le secteur d'installation :

	Echantillon Global Effectif = 191	Absence d'infiltration = 140	Pratique d'infiltration Effectif = 51	<i>p</i>
Lieu d'exercice (ref = oui) n (%)				
Rural (> 20 minutes d'un SAU)	34 (17,8%)	25 (17,9%)	9 (17,6%)	0,973
Semi-rural (10 à 20 minutes d'un SAU)	79 (41,4%)	60 (42,9%)	19 (37,3%)	0,487
Urbain (<10 minutes d'un SAU)	102 (53,4%)	73 (52,1%)	29 (59,6%)	0,563

Ceux qui pratiquent : 90,2% des médecins pratiquants des infiltrations de corticostéroïdes sont des hommes, seulement 5,8% des femmes pratiquent des infiltrations. La plupart sont installés (86,3%).

58,8% ont entre 30-45 ans et 41,2% ont plus de 46 ans. Très peu des moins de 30 ans pratiquent des infiltrations (9%).

35 % des plus de 46 ans pratiquent des infiltrations alors que 22% des moins 45 ans pratiquent des infiltrations.

Ceux qui ne pratiquent pas : A l'inverse, on peut observer un plus grand nombre de femme ne pratiquant pas d'infiltration (57,9%). 71,4% ont moins de 45 ans et 28,6% plus de 45 ans. 62,9% sont installés et 32,1% sont remplaçant.

54% souhaitaient se former aux gestes.

Les analyses bi-variées ont montré une différence significative au risque alpha 5% sur le sexe, l'âge et le mode d'exercice. Les hommes plus âgés installés auraient tendance à plus infiltrer. Aucune différence significative de la pratique d'infiltration n'a été retrouvé selon le secteur d'installation

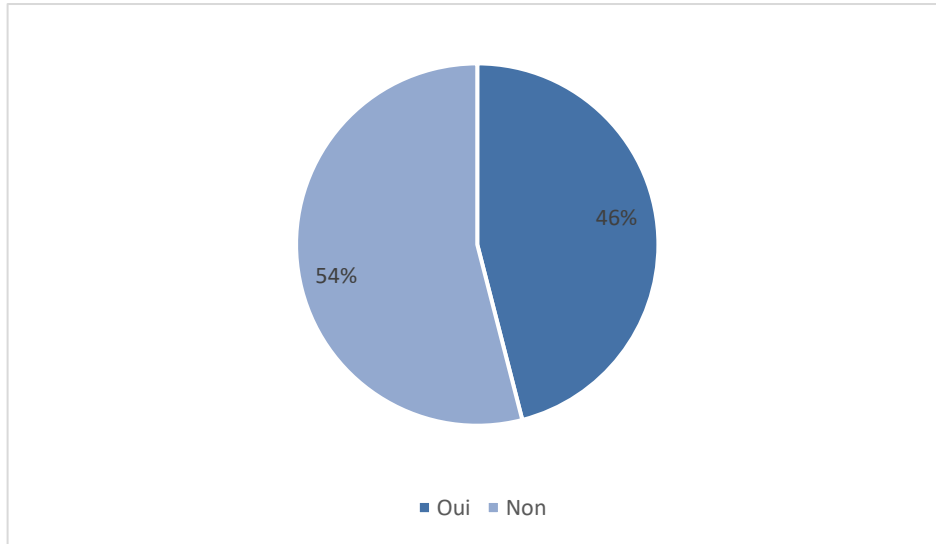


Figure 7 : Souhait de formation aux infiltrations chez les médecins généralistes ne pratiquant pas d'infiltration.

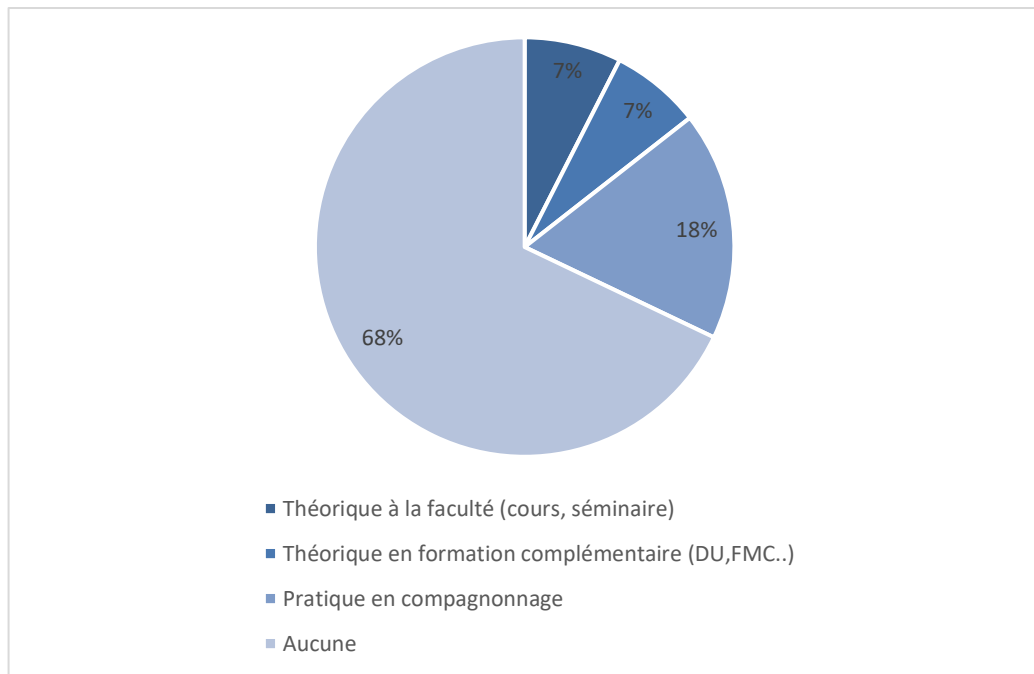


Figure 8 : Formation aux infiltrations, hors formation PRESAGE et SIMUSANTE

4. Formation initiale sur mannequin durant l'internat

Tableau IV : Pratique des infiltrations selon la réalisation d'une formation initiale

	Echantillon Global Effectif = 191	Absence de formation initiale Effectif = 136	Formation initiale Effectif = 55	<i>p</i>
Pratique d'infiltration, n (%)				0,909
Aucune	140 (73,3%)	97 (71,3%)	43 (78,2%)	
1 par semestre	11(5,8%)	8 (5,9%)	3 (5,5%)	
2 à 5 par semestre	20 (10,5%)	16 (11,8%)	4 (7,3%)	
6 à 10 par semestre	10 (5,2%)	8 (5,9%)	2 (3,6%)	
11 à 50 par semestre	9 (4,7%)	6 (4,4%)	3 (5,5%)	
Plus de 50 par semestre	1 (0,5%)	1 (0,7%)	0 (0,0%)	
Jugez-vous le geste infiltratif facilement praticable en MG, n (%)				0,032
Inutile	3 (1,6%)	2 (1,5%)	1 (1,8%)	
Peu utile	37 (19,4%)	33 (24,3%)	4 (7,3%)	
Utile	118 (61,8%)	78 (57,4%)	40 (72,7%)	
Très utile	33 (17,3%)	23 (16,9%)	10 (18,2%)	
Jugez-vous le geste facilement réalisable en MG, n (%)				0,828
Très facile à réaliser	12 (6,3%)	9 (6,6%)	3 (5,5%)	
Facile à réaliser	72 (37,7%)	49 (36,0%)	23 (41,8%)	
Compiqué à réaliser	106 (55,5%)	77 (56,6%)	29 (52,7%)	
Impossible à réaliser	1 (0,5%)	1 (0,7%)	0 (0,0%)	

Ceux qui n'ont pas eu la formation : 39 pratiquent au moins une infiltration, soit 28%. 74,3% estimaient le geste utile voire très utile en médecine générale alors que 25,7% l'estimaient peu utile voire inutile. 56,6% évaluaient le geste infiltratif compliqué à réaliser et 36% facile réaliser.

Ceux qui ont eu la formation : 12 pratiquent au moins une infiltration, soit 21,8%. 90,9% estimaient le geste utile voire très utile en médecine générale. 52,7% évaluaient le geste infiltratif compliqué à réaliser et 41,8% facile réaliser.

Entre le groupe formation et absence de formation initiale aucune différence significative n'a été retrouvée sur la prévalence de la pratique d'infiltration ($p = 0,909$) et la perception de la difficulté à réalisation du geste ($p = 0,828$).

On note de manière significative une confiance plus importante dans le geste après avoir bénéficié de la formation, ceux ayant bénéficié de la formation l'estimaient plus utile voire très utile ($p=0,032$)

Tableau V : Etude du lien de la pratique des infiltrations selon la formation initiale aux infiltrations chez les moins de 45 ans

		Avoir suivi la formation pratique aux infiltrations			p-value
		Non	Oui	Total	
Le médecin effectue des infiltrations					0,832
Non	Effectif	59	41	100	
	% du total	45%	32%	77%	
	% de la ligne	59%	41%	100%	
	% de la colonne	76%	79%	77%	
Oui	Effectif	19	11	30	
	% du total	15%	8%	23%	
	% de la ligne	63%	37%	100%	
	% de la colonne	24%	21%	23%	
Total	Effectif	78	52	130	
	% du total	60%	40%	100%	
	% de la ligne	60%	40%	100%	
	% de la colonne	100%	100%	100%	

Du fait de l'hétérogénéité de la population, une analyse multivariée complémentaire a été réalisée chez les moins de 45 ans :

Parmi les 130 médecins de moins de 45 ans, 59 personnes n'ont pas fait la formation et ne font aucune infiltration au cours d'un semestre. Cela représente 45% du total de cette tranche d'âge, 76% des personnes de cette tranche d'âge n'ayant pas fait la formation et 59% de ce même échantillon ne faisant aucune infiltration. Même interprétation que précédemment. Ici, on conclut qu'il n'y a pas de lien significatif entre le fait de faire des infiltrations et le fait d'avoir suivi la formation pour ce sous-échantillon de moins de 45 ans ($p=0,832$).

Tableau VI : Freins et motivations à la pratique d'infiltration selon la réalisation d'une formation initiale sur mannequin

	Echantillon Global Effectif = 181	Absence de formation initiale Effectif = 133	Formation initiale Effectif = 48	<i>p</i>
Motivations aux infiltrations (ref = oui) n (%)				
Valorisation de la pratique	82 (45,3%)	55 (41,4%)	27 (56,2%)	0,076
Réalisation d'actes technique	88 (48,6%)	61 (45,9%)	27 (56,2%)	0,217
Diversification de la pratique	95 (52,5%)	65 (48,9%)	30 (62,5%)	0,105
Accès aux spécialistes difficiles	101 (55,8%)	72 (54,1%)	29 (60,4%)	0,453
Soulager le patient	140 (77,3%)	103 (77,4%)	37 (77,1%)	0,959
Gain de temps pour le patient	120 (66,3%)	89 (66,9%)	31 (64,6%)	0,769
Financières	6 (3,3%)	3 (2,3%)	3 (6,2%)	0,191
Aucunes	9 (5,0%)	5 (3,8%)	4 (8,3%)	0,248
Freins aux infiltrations (ref = oui) n (%)				
Complications	89 (49,2%)	66 (49,6%)	23 (47,9%)	0,839
Conséquences médico-légales	100 (55,2%)	71 (53,4%)	29 (60,4%)	0,401
Manque de temps	92 (50,8%)	70 (52,6%)	22 (45,8%)	0,419
Manque de formation	131 (72,4%)	89 (66,9%)	42 (87,5%)	< 0,01
Contraintes matérielles	49 (27,1%)	41 (30,8%)	8 (16,7%)	0,058
Rémunération insuffisante	50 (27,1%)	36 (27,1%)	14 (29,2%)	0,78
Proximité des spécialistes	25 (13,8%)	20 (15%)	5 (10,4%)	0,426
Peu de bénéfice des infiltrations	10 (5,5%)	7 (5,3%)	3 (6,2%)	0,726
Aucuns	3 (1,7%)	3 (2,3%)	0 (0,0%)	0,567

Rechercher si la participation à une formation initiale sur mannequin avait pu modifier la perception des freins et motivations à la réalisation d'infiltration a été pertinent.

Les principales motivations étaient centrées sur le bénéfique pour le patient : un gain de temps (66,3%) et de le soulager (77,3%), sans aucune différence significative entre les 2 groupes.

45,3% estimaient la pratique d'infiltration comme un moyen de valorisation de la pratique d'un médecin généraliste leur permettant de réaliser des actes techniques (48,6%) et de diversifier leur pratique (52,5%). Cette fois encore la formation n'avait pas influencé la perception de ces motivations. Le gain financier n'était pas une source de motivation pour l'ensemble des médecins (97,7%)

Seule différence une significative sur le manque de formation était mise en évidence ($p < 0,01$) : Paradoxalement, après avoir bénéficié d'une formation initiale 87,5% estimaient le manque de formation comme un frein important à la pratique.

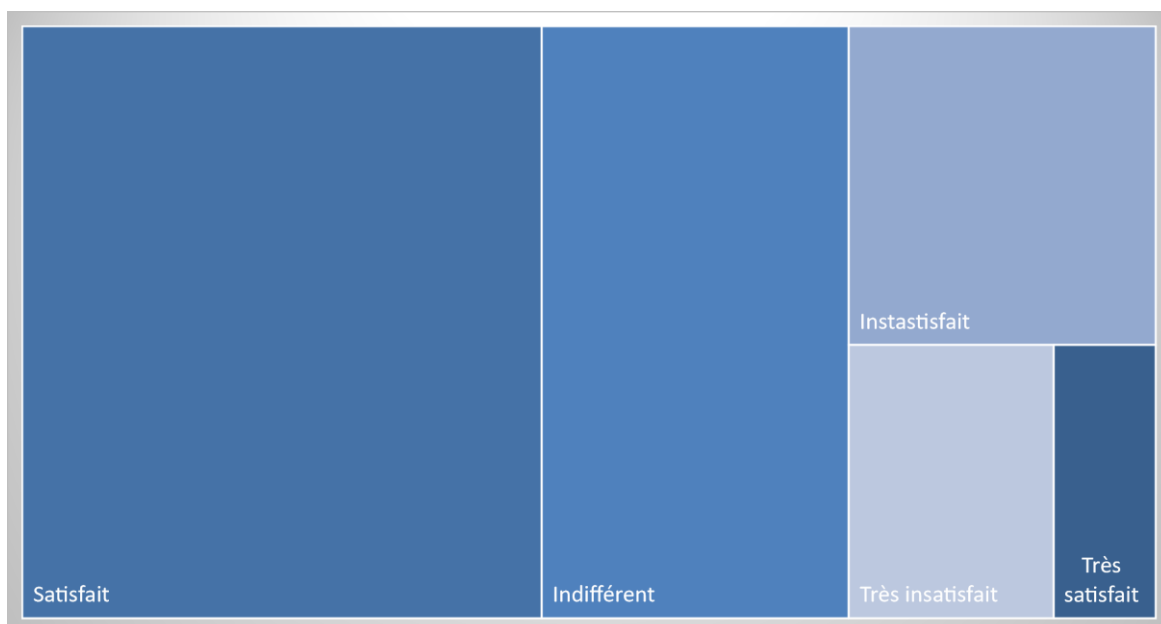


Figure 9 : Echelle de satisfaction de la formation

Les médecins ayant bénéficiés de la formation étaient plutôt satisfaits de la formation, une grande majorité s'estimaient satisfaits voire très satisfaits de la formation. 22,9% étaient insatisfaits ou très insatisfaits. Et 27,1% n'avaient pas d'avis.

Même si celle-ci n'avaient pas pu favoriser leur pratique des infiltrations ils estimaient avoir amélioré leur compétences théoriques et/ou pratiques dans 79% des cas (figure 8).

70% avaient également découvert qu'il était possible de réaliser des infiltrations dans un cabinet de médecine générale par l'intermédiaire de cette formation (figure 9).

Certaines pistes d'améliorations de la formation ont été soulevées (figure 10) : La première et plus logique était de pratiquer le geste sur des patients. 1/4 étaient en faveur de favoriser la pratique du geste aux étudiants au CHU ou en médecine de ville et dans une même proportion étaient favorable à répéter la formation. 18% proposés d'enseigner le geste aux MSU et de fournir un guide. Enfin certains auraient aimé avoir un support vidéo. Une personne en réponse ouverte a évoqué la possibilité réaliser la formation plutôt en fin d'internat afin de rapidement pratiquer par la suite.

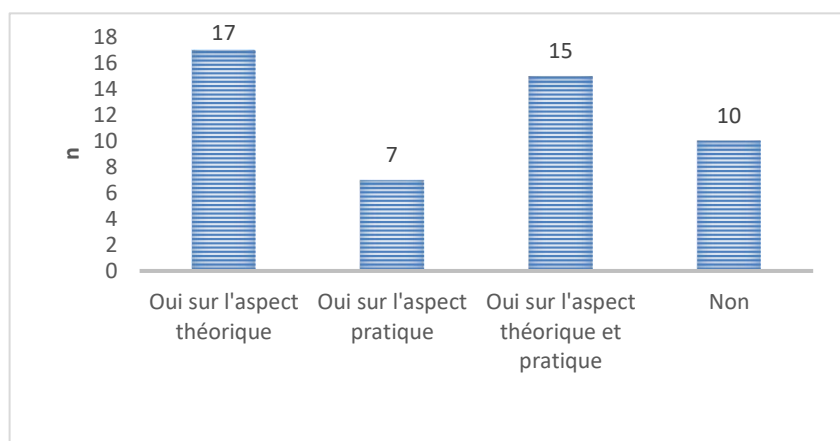


Figure 10: Répartition du bénéfice de la formation sur les compétences aux infiltrations

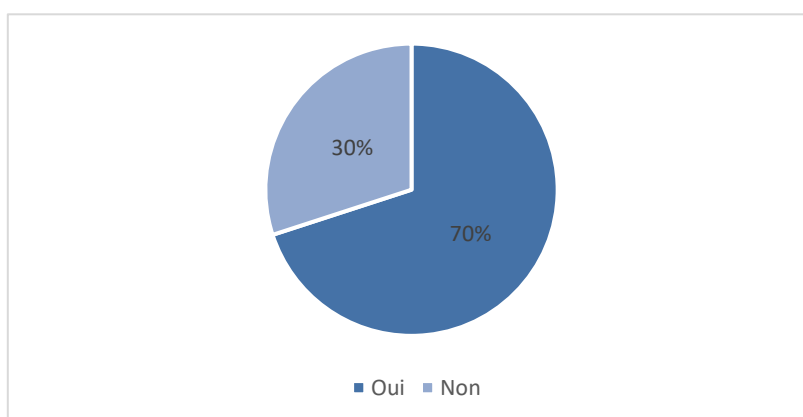


Figure 11 : Découverte de la possibilité de la réalisation d'infiltration en médecine générale à la suite de la formation initiale

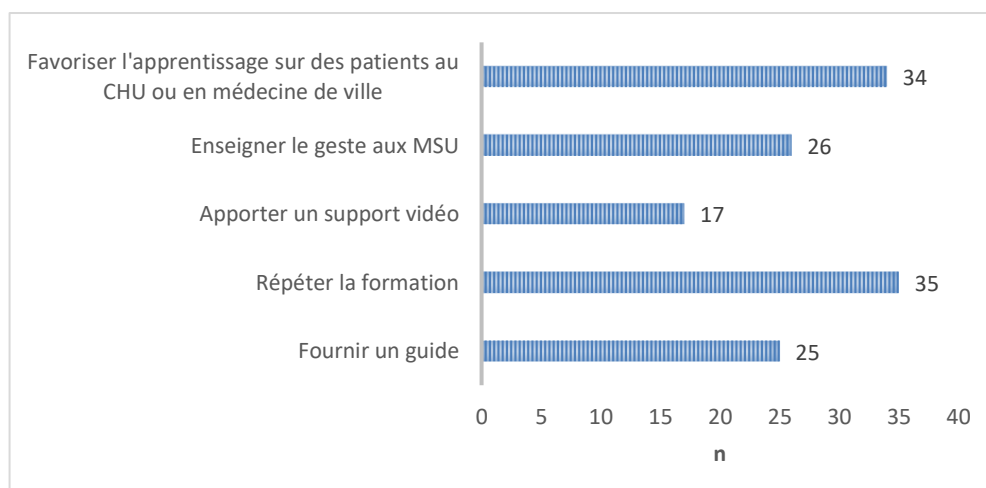


Figure 12 : Pistes d'amélioration de la formation

À la suite de cette formation 10 avaient pu répéter leur formation sur des patients durant leur stage chez le médecin généraliste et 5 en stage hospitalier. 68,8% n'avaient pas pu réaliser d'infiltration au cours de leur semestre d'interne.

15% réalisaient au moins une infiltration par semestre et 10% 2 à 5 par semestre après avoir bénéficié de la formation. 75% ne pratiquaient pas.

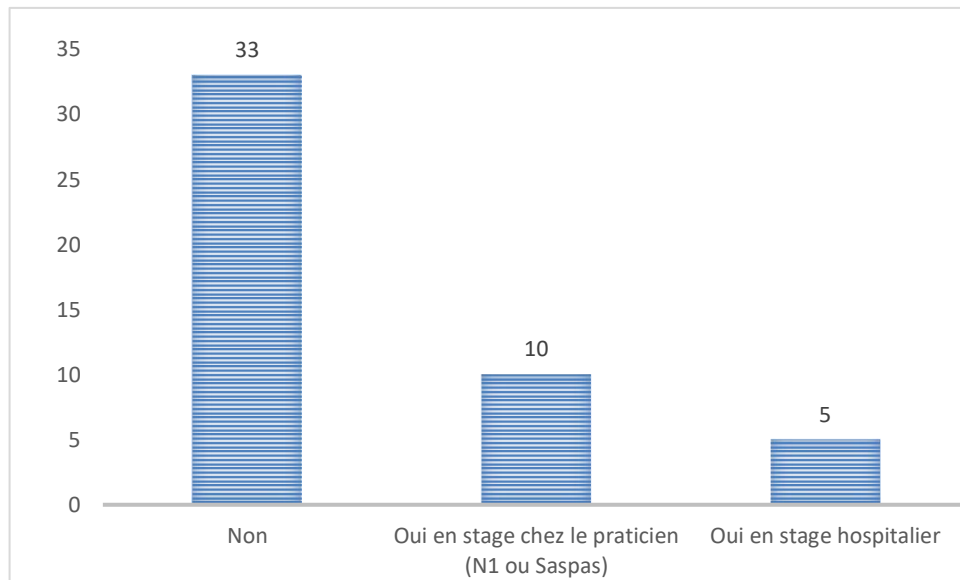


Figure 13 : Pratique des infiltrations durant les stages d'internes de MG après la formation initiale

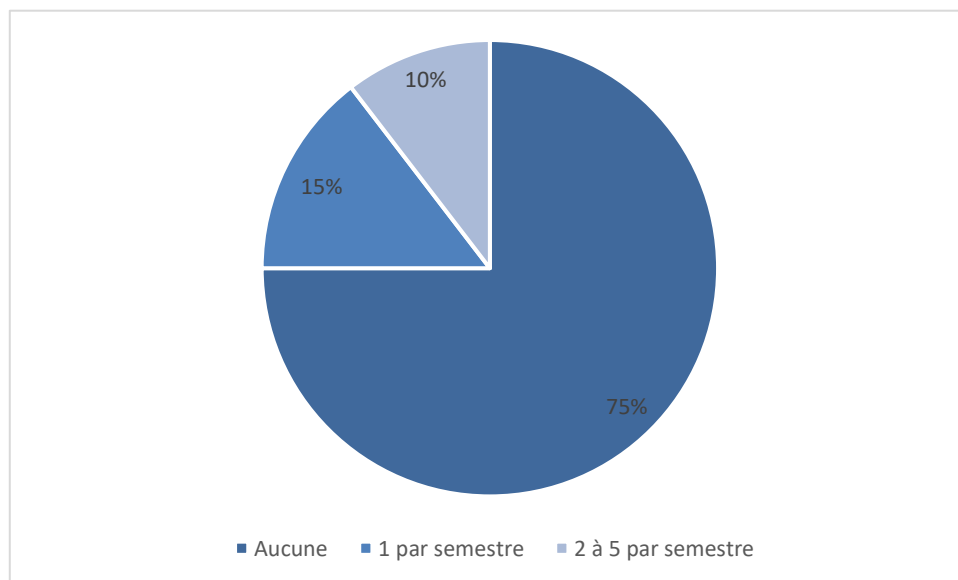


Figure 14 : Pratique d'infiltration après la formation

5. Développement de l'échographie en médecine générale

Sachant que l'échographie se développe de plus en plus en médecine générale nous avons essayé d'évaluer si elle aurait pu être un moyen pour les médecins généralistes de réaliser des infiltrations échoguidées.

76% estimaient l'échographie en médecin en générale pourrait être une pratique facilitante à la réalisation d'infiltration.

Les principales motivations étaient dans 71% des cas un moyen de diversifier sa pratique et un moyen de valoriser la médecine générale pour 56%. 51% estimaient la pratique de l'échographie comme gain de temps pour le patient. Et 38% estimaient qu'elle permettrait de leur réaliser certains actes échoguidés.

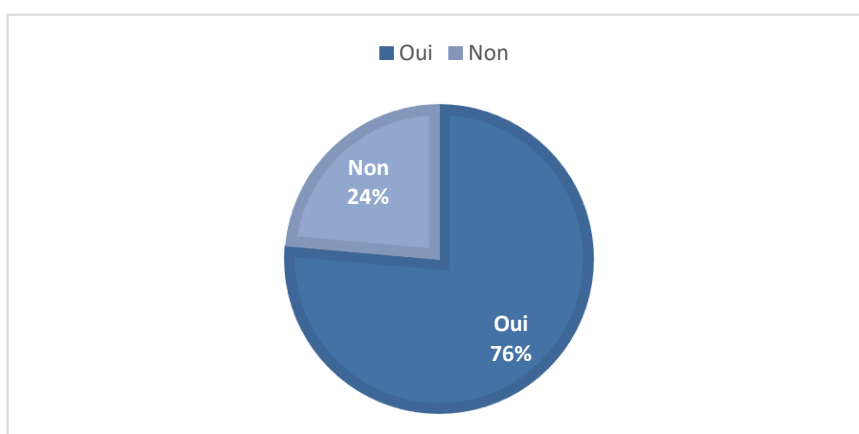


Figure 15 : L'échographie pourrait être une pratique facilitante à la réalisation d'infiltration en médecine générale

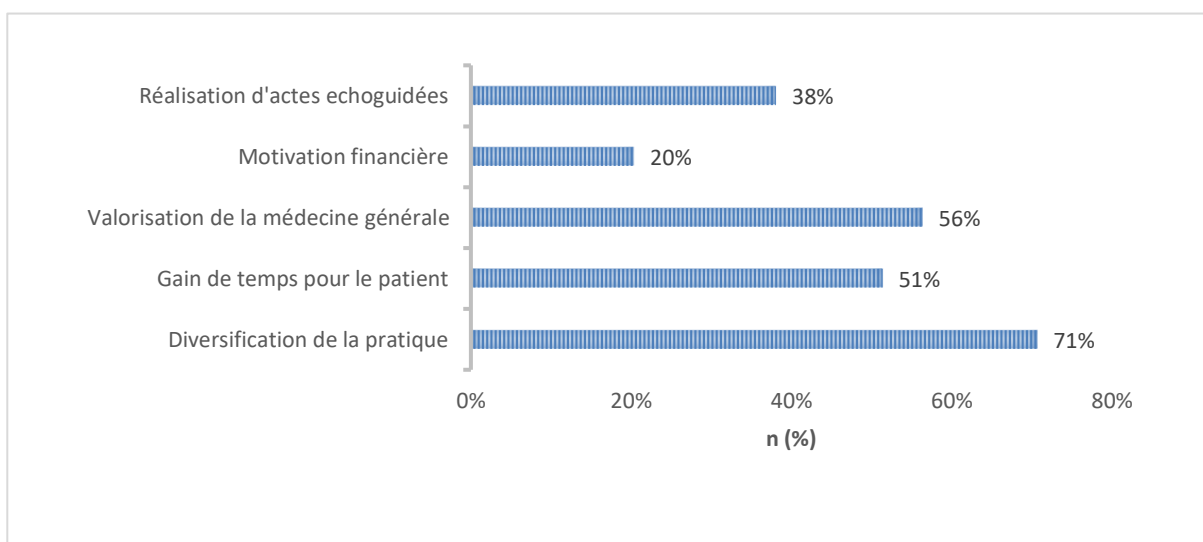


Figure 16 : Motivations à la pratique de l'échographie en médecine général

IV. DISCUSSION

En 2016, C.Roose dans son étude de l'enseignement théorique des internes de médecine générale Picard avait pu retrouver une réelle lacune sur la réalisation de geste technique notamment les gestes infiltratifs (26). Rioult a constaté que les lacunes théoriques et pratiques dans les infiltrations étaient principalement dues à un manque de formation initiale pratique (14).

Notre étude avait pour objectif principal d'évaluer l'impact clinique d'une formation initiale sur mannequin sur la pratique des infiltrations des jeunes médecins généralistes. Les objectifs secondaires étaient de comprendre les forces et les limites de cette formation mais aussi d'établir les déterminants généraux de la pratique d'infiltration chez les médecins généralistes. Nous avons également tenté d'évaluer si le développement de l'échographie en médecine générale faciliterait ou, au contraire, entraverait cette pratique.

Notre étude a permis de mettre en évidence :

- Une pratique d'infiltration de 27% chez l'ensemble des médecins généralistes des Hauts de France, avec une prédominance pour les médecins masculins, plus âgés et installés.
- Une tendance à une perte d'intérêts du geste infiltratif chez les jeunes médecins
- Une absence de lien significatif de pratique d'infiltration après avoir une formation initiale sur mannequin.
- Une confiance significative plus importante dans le geste après avoir bénéficié de la formation
- Une formation initiale pratique sur mannequin jugée satisfaisante et encourageante pouvant être perfectionnée.
- Absence de lien significatifs sur la modification de la perception des freins et des motivations aux infiltrations après avoir bénéficié de la formation pratique.
- L'échographie en médecine générale est perçue comme une pratique facilitante au geste infiltratif.

1. Résultats principaux et application majeur

a. Analyse des déterminants généraux à la pratique des infiltrations

- ***Fréquence des infiltrations selon l'âge et le sexe***

La pratique des infiltrations étaient de 27 % pour l'ensemble de l'échantillon :

- 35 % chez les participants âgés de plus de 46 ans.
- 23 % chez les participants âgés de moins de 45 ans

Plus de la moitié des plus de 60 ans pratique des infiltrations tandis que ce chiffre tombe à seulement 9% chez les moins de 30 ans.

Il s'agit d'un taux concordant avec ce qu'on a pu retrouver dans la littérature en France mais reste relativement bas. Pour les Hauts de France, il est identique à ce que G.Barjoud a pu retrouver chez les médecins généralistes en 2019 (27).

Plus de $\frac{3}{4}$ des médecins qui effectuent des infiltrations en réalisant au moins 2 à 50 par semestre, quel que soit le site d'infiltration. En répétant régulièrement le geste, le praticien peut gagner en confiance et en expertise. Dans un environnement où l'activité de groupe est de plus en plus répandue, il peut même être recommandé par ses pairs, ce qui augmente ses opportunités de pratique. Ainsi, la répétition et l'exercice régulier sont des éléments clés pour développer les compétences et maximiser les chances de pratique dans le domaine des infiltrations.

Nous retrouvons une différence significative sur l'âge et le sexe. La plupart qui pratiquait des infiltrations étaient des hommes plus âgés et confirme donc une tendance déjà observé (14) (27)(28). Logiquement l'expérience est donc un facteur favorisant la pratique des infiltrations. Le temps permet au médecin de connaître sa patientèle et ses attentes. Il est également conscient des difficultés d'accès aux spécialistes non généralistes pour réaliser certains gestes ce qui le poussera à acquérir de nouvelles compétences pour combler ce manque.

A l'inverse, les jeunes femmes médecins orientent d'avantage leur pratique vers de la pédiatrie et de la gynécologie. Par rapport aux anciennes générations de

médecins généralistes, il existe une féminisation croissante de la profession. Les promotions de récente de médecin généraliste à Lille comptent en moyenne de 64 % de femme ce qui pourrait être une hypothèse expliquant cette perte d'intérêt pour le geste infiltratif des jeunes au profit d'autres gestes tel que la pose de DIU ou d'implant contraceptif.

Certains propos doivent être nuancés dans l'interprétation des résultats de notre étude. Notre étude s'est principalement concentrée sur les jeunes médecins généralistes, ceux-ci étaient largement représentés dans l'échantillon, ce n'est pas totalement représentatif de l'ensemble de la population générale des médecins généralistes des Hauts de France. Par conséquent, il est donc possible que le taux de pratique des infiltrations soit sous-estimé dans notre étude.

- ***Selon la localisation***

Les sites les plus infiltrés étaient le genou, l'épaule et le canal carpien. En moindre importance certains médecins infiltraient l'aponévrose plantaire et le coude. Dans ces deux dernières localisations, les indications et les bénéfices sur le moyen terme restent controversés pouvant expliquer cette pratique moins importante (29)(30)(31).

- ***Selon le mode d'exercice et le secteur d'installation***

Une différence significative est retrouvée selon le mode d'exercice ($p = 0,011$). Être installé favorisent la pratique du geste. Parmi les praticiens réalisant des infiltrations, 86% sont installés. Tandis que 11% sont des remplaçants, n'ayant pas d'activités qui leur est propre, il est difficile de se créer des conditions propices à l'infiltration. En revanche les médecins installés, qui connaissent leur patientèle, peuvent prendre le temps de se former pour développer cette aptitude. Contrairement à un remplaçant ponctuel, un médecin installé peut revoir le patient lors de plusieurs consultations, établir les indications et exclure les contre-indications potentielles, effectuer le geste et assurer un suivi adéquat.

Un médecin isolé serait-il plus enclin à réaliser des gestes qu'il ne peut pas déléguer facilement ? Dans notre analyse le secteur géographique n'avait eu aucune influence sur la pratique d'infiltration, ce qui a été constaté également par Rioult C. et

Martins J. (14)(28). A l'inverse, d'autres études, comme celle de Guyon G en Champagne-Ardenne (33), retrouvaient une corrélation significative selon le secteur d'installation, où les médecins en milieu rural réalisaient davantage d'infiltrations.

- ***Selon un exercice particuliers exclusifs***

Certains donnent une orientation gériatrique, rhumatologique ou de médecine du sport à leur pratique pouvant créer plus d'opportunité à être confronté à ce geste. Dans notre étude très peu avaient un exercice particulier et nous n'avons pas pu établir de corrélation.

- ***Formations***

Chez les médecins ne pratiquant pas d'infiltration, 54% souhaiteraient se former aux gestes. Il s'agit d'un souhait relativement similaire par rapport à ce qu'il a pu être retrouvé dans la littérature (13) (14).

Dans l'ensemble de l'échantillon, en excluant les formations PRESAGE ou SIMUSANTE, 68% des médecins n'avaient pas bénéficié de formation aux infiltrations. Pour ceux ayant bénéficié d'une autre formation, la majorité d'entre eux ont acquis leurs compétences pratiques par le biais de formations en compagnonnage.

Il convient de noter que des FMC pratiquent existent également, bien que celles-ci n'aient pas été mentionnées dans le questionnaire. Il aurait été intéressant de prendre en compte cette hypothèse.

b. Analyse de l'influence de la formation initiale pratique

Selon l'étude de J.Faure, 73% des UFR de médecine générale ont recours à la simulation dans la formation initiale des internes de médecine générale. Il s'agissait de simulation humaine et procédurale. Les limites principales à acquérir à intégrer la simulation étaient le coût et le manque de personnel pour l'encadrement des étudiants. 60% des directeurs estimaient la simulation comme indispensable dans la formation initiale (34).

- ***Comparaison des résultats selon le taux de pratique des infiltrations***

Parmi les médecins ayant bénéficié d'une formation initiale pendant leur internat, 21,8% pratiquaient des infiltrations. Cependant, après la formation PRESAGE en 2015, J.Paccou avait observé un taux de pratique de 31% chez des médecins encore internes (25). Dans notre étude, certains médecins ont perdu apparemment une compétence acquise. Maintenir un niveau de compétence technique nécessite d'exploiter rapidement les opportunités disponibles afin de préserver la maîtrise du geste.

Freau quant à lui, en île de France avait trouvé un taux de pratique de 35% en post-internat, même si ces médecins n'avaient pas reçu de formation pratique durant leur internat (24).

Notre étude n'a pas relevé de corrélation entre la pratique d'infiltration après avoir bénéficié d'une simulation procédurale sur mannequin pendant l'internat ($p = 0,909$). Pour évaluer les avantages de la formation chez des médecins plus jeunes, une seconde analyse similaire a été réalisée pour les médecins de moins de 45 ans, une fois de plus, aucun lien significatif n'a été trouvé dans cette population ($p = 0,832$).

Plusieurs études ont mis en évidence une association significative entre la pratique d'infiltration et une formation pratique sur mannequin en post-universitaires (13)(14)(33). Les médecins participants à ces formations étaient probablement plus motivés à pratiquer ce geste, car leur inscription à l'atelier était volontaire et donc susceptible d'introduire un biais de sélection. Dans notre étude, tous les internes de

médecine générale ont bénéficié de cet enseignement, indépendamment de leur motivation à pratiquer des infiltrations.

Il convient de pondérer ces résultats, car la plupart des médecins ayant suivi la formation étaient encore des remplaçants. En raison de l'absence d'une activité propre, ils n'avaient pas ou peu l'opportunité de réaliser ce geste. Comme nous l'avons constaté, les médecins installés ont tendance à pratiquer davantage d'infiltration.

- ***Comparaison des résultats selon la confiance dans le geste et la complexité du geste :***

Plus de la moitié estimait l'infiltration comme compliqué à réaliser. Aucune différence significative n'a été retrouvée sur la complexité à réaliser le geste selon qu'ils aient eu la formation ou non.

Nous observons cependant un croisement statistiquement significatif. Il s'agit du fait de juger utile le geste infiltratif en médecine générale. Nous observons que la part des personnes le jugeant utile est plus importante chez les médecins ayant suivi la formation (ce qui apparaît plutôt intuitif). Si nous avons suivi la formation, c'est peut-être que nous que nous avons compris au cours de la formation son intérêt.

- ***Comparaison des résultats selon la perception des freins :***

Comme les études précédentes (13)(14)(15)(16). Le manque de formation était le frein le plus retrouvé et le seul où nous retrouvons une différence significative entre les deux groupes ($p < 0,01$) : Paradoxalement, malgré cette formation sur mannequin, les médecins ayant reçu la simulation procédurale estimaient le manque de formation comme un frein majeur. Peut-être avait-il compris une certaine complexité dans le geste et avait réalisé l'intérêt d'avoir un apprentissage approfondi.

Aucune différence significative n'avait été retrouvée sur perception des autres freins aux infiltrations selon qu'il ait eu ou non une formation initiale pratique.

En moyenne, un médecin sur deux estimait le manque de temps, les complications

et les conséquences médico-légales comme un frein : Les complications, notamment les infections loco-régionales sont très rares si les conditions d'asepsies et les contre-indications respectées (6)(34).

27% environ estimaient les contraintes matérielles et la rémunération insuffisante comme des freins potentiels. La réalisation d'infiltration ne nécessite que du matériel d'asepsie de base (gant stérile, compresses stérile, masque chirurgical, solution antiseptique) ainsi que d'aiguilles de 20 à 22G. Les corticoïdes injectables, quant à eux sont disponibles en pharmacie sur prescription. Chaque médecin généraliste est donc en mesure d'avoir le matériel nécessaire pour pouvoir réaliser ce geste au cabinet (9)(36).

Les cotations CPAM sont de 30,82 euros pour une infiltration du membre supérieur et 26,13 euros pour une infiltration du membre inférieur, non cumulable avec la consultation. Pour ces médecins jugeant la rémunération insuffisante, le risque encouru supplémentaire ne justifie pas les 6,82 ou 1,13 euros supplémentaire par rapport à une consultation à 25 euros. Et certaines assurances demandent une majoration de tarif pour la réalisation de cet acte.

Beaucoup plus rarement dans 13,8% l'accès facile au spécialiste non généraliste pouvait être perçu comme un frein à la réalisation du geste, pourquoi prendre le risque de réaliser un geste si un confrère plus expérimenté peut le réaliser ? Enfin, seul 5% estimaient qu'il n'y avait peu de bénéfice des infiltrations.

- ***Comparaison des résultats selon la perception des motivations :***

La formation n'a pas non plus modifié la perception des motivations liées à la réalisation du geste. Les principales motivations identifiées pour pratiquer des infiltrations étaient les suivantes, classées par ordre d'importance :

1. Un gain de temps et le soulagement du patient. En apaisant la douleur et en améliorant les symptômes les infiltrations peuvent avoir un impact significatif sur la qualité des vies des patients. La pratique d'infiltration pourrait permettre

ainsi d'améliorer la relation médecin-patient, car la capacité à effectuer des infiltrations peut renforcer la confiance et la satisfaction des patients envers leur médecin traitant comme le confirme l'étude de Petit J (37).

2. L'accès aux spécialistes pratiquant des infiltrations difficiles
3. La valorisation de la pratique du médecin généraliste en réalisation des actes techniques, ce qui renforce leur expertise et leur permet de diversifier leur pratique médicale
4. Les motivations financières étaient très peu présentes.

Ces différentes motivations mettent en évidence la complexité du choix de pratiquer des infiltrations et soulignent l'importance de considérer des aspects tels que la qualité des soins centrés sur la satisfaction personnelle du médecin généraliste et le bien-être des patients.

- ***Engouement de la formation***

La formation a suscité un certain engouement, les 2/3 des internes ont découvert qu'il était possible de réaliser ce geste en cabinet de médecin généraliste.

La majorité des participants étaient satisfaits de la formation. 80% estimaient qu'ils avaient tiré un bénéfice théorique et/ou pratique de la simulation procédurale sur mannequin. Ce constat positif rejoint les conclusions récentes de l'étude qualitative menée par A. Verdoucq sur l'expérience de la formation PRESAGE (38).

Il serait opportun de se demander si l'intérêt majeur de cette formation n'était pas de susciter une volonté de pratiquer les infiltrations chez les futurs médecins généralistes et de les sensibiliser à se perfectionner en fonction de leur motivation personnelle. Créer de l'enthousiasme pour ce geste afin de favoriser les occasions de pratiquer sur des patients lors de futurs stages.

Cette formation permet d'acquérir la confiance nécessaire dans la réalisation du geste et les compétences de base requises. Il est ensuite essentiel de créer des opportunités de mise en pratique réelle afin d'intégrer ce geste dans sa pratique quotidienne.

- **Pistes d'amélioration :**

Dans ce sens, une question sous entendait des pistes d'amélioration de la formation afin d'augmenter les chances de pratique d'infiltration.

Pour gagner en confiance dans un geste, il faut le répéter (39). L'avantage principal de la simulation est de pouvoir répéter un nombre indéfini le geste sans risque d'erreur néfaste.

Une grande partie aurait aimé trouver des moyens de favoriser l'apprentissage sur des patients chez des MSU ou en lien avec le CHU. Il serait éventuellement envisageable de créer des listes de référencement des MSU selon leur orientation et leur pratique, afin que l'étudiant puissent choisir un terrain de stage selon ces aspirations professionnelles futures.

Dans notre étude, 25% des étudiants avaient pratiqué des infiltrations pendant l'internat suite à la formation. Deux fois plus avaient eu l'opportunité de pratiquer lors de leur stage chez le praticien. Promouvoir les stages formateurs au cours de l'internat afin de maximiser les chances de pratique serait un plus :

- Durant les stages hospitaliers : Le chef de clinique en rhumatologie responsable de l'atelier pourrait proposer aux étudiants motivés d'organiser des demi-journées au CHU pour pratiquer sur des patients.
- Durant les stages chez le stage chez le praticien : Les MSU sont les formateurs des futurs médecins généraliste, B. Alexandre avait retrouvé un taux de pratique d'infiltration de 50% dans cette population (13). En favorisant la formation des MSU, ils pourraient ensuite transmettre leur savoir à leurs étudiants. Dès 2023, la formation PRESAGE sera ouverte au MSU rattachés au DMG de Lille pour qu'ils puissent se former

La suggestion de fournir un guide ou un support vidéo était moins fréquente en tant qu'amélioration de la formation, peut-être par crainte de multiplier les contenus et de ne pas favoriser de mises en situation réelles. La recherche sur internet est simple et de nombreux contenus vidéo sont facilement accessibles.

Les mannequins peuvent manquer de réalisme et également s'user avec le temps. Des programmes de simulation procédurale sur cadavre sont dispensés aux internes de rhumatologie dans certaine faculté de France (23). Il est évident que ce type de

formation se rapproche le plus des conditions réelles et pourrait avoir un impact significatif. Malheureusement la disponibilité des cadavres, des formateurs et les promotions d'internes de médecine générale bien plus nombreuses rend difficilement envisageable une généralisation de l'entraînement sur cadavre à l'ensemble des internes de médecine générale.

c. Développement de l'échographie en médecine générale

L'utilisation de l'échographie en médecine générale suscitent de plus en plus d'intérêts (40) (41). Des cabinets de soins primaires commencent à s'équiper d'échographes.

M. Lemanissier avait établi une liste Sonestheo 1.0 de 11 indications potentiellement utiles à la réalisation d'échographie en médecine générale (42). La réalisation d'infiltration échoguidée n'était pas mentionnée. Certains médecins généralistes estiment que les infiltrations doivent être réalisées sous échographie et ne peuvent être pratiquer en cabinet de médecine générale non équipé d'échographe. (43)

Dans notre étude, $\frac{3}{4}$ des médecins interrogés considéraient la pratique de l'échographie comme un moyen de favoriser ce geste en médecine générale et 38% estimaient le fait de pouvoir réaliser des gestes échoguidés comme une motivation à se former à l'échographie. Pourtant, l'efficacité des infiltrations échoguidées par rapport à des repères cliniques restent controversées dans la littérature selon les localisations et les indications, la précision peut être accrue dans certains cas mais l'efficacité sur le moyen terme reste à prouver. (44)(45)(46)(47)(48).

L'échographie en médecine générale pourrait constituer une aide pour améliorer la précision et la confiance lors de la réalisation de gestes infiltratifs. Cependant son développement en médecine générale reste encore limité et sa mise en place est actuellement difficile. Les coûts élevés des appareils et la nécessité dans un premier temps d'une formation solide en échographie diagnostique sont des obstacles à surmonter afin de réaliser une infiltration échoguidée.

D'un autre côté, on peut penser qu'en raison d'un manque d'équipement en échographie et de la controverse entourant l'intérêt d'un guidage échographique,

l'utilisation de l'échographie peut également constituer un frein à la pratique de l'infiltration anatomique pour certains médecins généralistes. Ils peuvent avoir la perception erronée que l'infiltration doit être obligatoirement réalisée sous guidage échographique.

2. Forces et limites de l'étude

a. Critique de la méthode

Lors de la réalisation de cette étude, plusieurs limitations ont été identifiées, pouvant avoir un impact sur la validité et la généralisation des résultats.

L'échantillon utilisé était relativement petit, avec seulement 191 réponses exploitables. Le taux de réponse de 14% était également faible malgré les tentatives de relance, qui elle, aurait pu être aussi source de répétition chez certains médecins.

Notre étude s'est principalement concentrée sur des médecins généralistes plus jeunes par rapport à la population générale des médecins généralistes des Hauts-de-France. L'absence de randomisation dans la sélection des participants limite la généralisation des résultats obtenus.

La population ayant bénéficié de la formation initiale sur mannequin était principalement composée de médecins généralistes remplaçants. Leur pratique des infiltrations est moins fréquente, ce qui peut être source d'un biais de sélection. Enfin des biais de confusion ont pu être présents en comparant deux populations de médecins généralistes sensiblement différentes.

Les médecins ayant choisi de répondre aux questionnaires étaient possiblement plus intéressés par les infiltrations, voire qu'ils pratiquaient davantage ce geste. Cela correspond à un biais de volontariat dans l'échantillon. Pour réduire au maximum ce biais, il a précisé que toutes les réponses étaient attendues et que l'absence de pratique des infiltrations n'était pas un critère d'exclusion.

Un biais de mémorisation a pu être observé. La formation a pu être reçue il y a

plusieurs années par certains médecins, il est possible qu'ils aient du mal à se souvenir de tous les détails pertinents de cette formation.

En raison de la diversité des formations initiales sur mannequin entre Amiens et Lille, elle aurait pu influencer le taux de pratique et entraîner un biais de classement. Après vérification auprès du DMG d'Amiens, les formations étaient sensiblement identiques, ce qui nous a permis d'inclure 3 médecins dans le groupe formation.

b. Critique du questionnaire

L'utilisation d'un questionnaire en ligne peut avoir représenté une difficulté pour certains médecins. Les questions étaient fermées et pré-définies qui pouvaient potentiellement influencer les participants dans leurs réponses.

Le questionnaire a été conçu dans le but de déterminer la prévalence de la réalisation des infiltrations dans une population de médecins. Afin de faciliter les réponses des médecins interrogés, seuls les sites anatomiques réalisés lors de la formation et les plus couramment pratiqués en cabinet de médecine générale ont été abordés dans le questionnaire.

Nombreuses thèses ont déjà été réalisées sur ce sujet. Par conséquent, il a été délibérément choisi de ne pas aborder les indications spécifiques et les différentes voies d'abord des infiltrations dans le questionnaire. Les résultats obtenus doivent être interprétés en gardant à l'esprit cette limitation.

c. Force de l'étude

Cette étude est complémentaire à celle menée par A. Verdoucq. Quelques études ont tenté d'évaluer qualitativement l'efficacité d'une formation pratique aux infiltrations sur mannequin. Aucune n'a réellement tenté de mesurer quantitativement l'impact clinique de la simulation procédurale en évaluant le taux d'infiltration des médecins en début de leur exercice, après avoir suivi une formation pratique pendant leur internat. Seul J. Paccou a tenté d'évaluer la formation PRESAGE, mais 6 mois après la formation, auprès d'une population d'internes.

Il s'agit d'une étude épidémiologique descriptive transversale originale et innovante. Cette étude a tenté de mettre en évidence les associations entre la formation aux infiltrations pendant l'internat et d'autres facteurs chez les médecins n'ayant pas reçu cette formation.

V. CONCLUSION

En pleine actualité sur la place du médecin généraliste dans le système de soins et de délégation de tâches à d'autres professionnels de santé, le rôle du spécialiste en médecine générale est amené à évoluer et à augmenter en compétence. Son rôle est vaste et ses compétences techniques le sont tout autant, à conditions de bénéficier d'une formation adéquate.

La pratique des infiltrations est de moins en moins courantes chez les jeunes généralistes en raison d'un manque de formation, d'une crainte de complications, d'une féminisation de la profession, une activité de remplaçant qui est plus longue et ne favorise pas la pérennisation de cette compétence.

La simulation procédurale pour l'apprentissage des gestes techniques sur mannequin est largement reconnue. L'impact clinique de l'apprentissage est difficile à démontrer. En raison d'un manque de puissance liée à un nombre de sujet trop faible dans le groupe de ceux ayant bénéficié à la formation, nous n'avons pas pu prouver de manière significative les bénéfices de la formation. La formation reste appréciée et encourageante. Des pistes d'amélioration doivent être proposées afin de faciliter le transfert des compétences acquises sur mannequin vers le patient.

Dans notre étude, la majorité des médecins interrogés ayant bénéficié de la formation étaient remplaçants, ce qui peut avoir influencé le taux de pratique des infiltrations dans cette population. Il serait intéressant de réaliser une nouvelle étude similaire auprès d'une population de médecins installées pour évaluer l'impact de la formation dans un cadre de pratique régulière.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. La Définition Européenne de la Médecine Générale – Médecine de Famille. WONCA Europe; 2002.
2. Collectif : mission nationale, évaluation des compétences professionnelles des métiers de la santé ; Collège national des généralistes enseignants (CNGE) ; Conseil national de l'ordre des sages-femmes (CNOSF) ; Collectif des associations et syndicats de sages-femmes (CASSF) ; Collège national des gynécologues et obstétriciens français (CNGOF). Référentiel métier et compétences. Médecins généralistes, sages-femmes et gynécologues obstétriciens. Paris : Berger-Levrault, 2010
3. Bungener M. Le métier de médecin généraliste. Evolution de la médecine générale. Pratiques. 2004 Janv;(24):52.
- 4.. IMS-Health, Etude permanente de la prescription médicale, exploitation Drees.2013
5. Société Française de Médecine générale. Observatoire de la Médecine Générale. Information épidémiologiques sur les pathologies et leur prise en charge en ville. 2012 <http://omg.sfmfg.org/content/donnees/top25.php>
6. Brinks A, Koes BW, Volkers AC, Verhaar JA, Bierma-Zeinstra SM. Adverse effects of extra-articular corticosteroid injections: a systematic review. BMC Musculoskeletal Disorders. 13 sept 2010;11(1):206.
7. Garg n, Perry l, deodhar a. Intra-articular and soft tissue injections, a systematic review of relative efficacy of various corticosteroids. clin rheumatol 2014;33: 1695-706.
8. H. R. Schumacher, L. X. Chen, Injectable corticosteroids in treatment of arthritis of the knee, The American Journal of Medicine (2005) 118, pp: 1208-121
9. Ileana Dumitru. Guide pratique des infiltrations les plus fréquentes en médecine générale. Lille 2; 2011.
10. Syndicat National des Médecins Rhumatologues. Livre Blanc de la Rhumatologie Française. 2015
11. Carek PJ, Hunter MH. Joint and soft tissue injection in primary care. Clinics in Family Practice 200
12. Farrell J, Cullen W, Broughan J. Joint and soft tissue injections in Irish primary care: a survey of GPs' attitudes and practices. BJGP Open. 31 janv 2023;BJGPO.2022.0093.
13. Benoit A. Les infiltrations en médecine générale : état des pratiques et des formations de stage de la région Nord-Pas de Calais [thèse]. Lille, 2012.

14. Rioult C. Pratique et formations des infiltrations de corticoïdes par les médecins généralistes Haut-Normands. Thèse d'exercice. Faculté mixte de médecine et de pharmacie de Rouen. 2014
15. Julien Cuvillier. Les infiltrations de corticoïdes : enquête de pratique et formation des médecins généralistes picards. Thèse d'exercice, Amiens, Université de Picardie, 2014.
16. Baranger L. Les infiltrations à La Réunion: étude des pratiques professionnelles des médecins généralistes libéraux.
17. Hernandez E, Bagourd E, Tremeau AL, Bolot AL, Laporte C, Moreno JP. Perception de l'acquisition des compétences du métier de médecin généraliste par les internes de médecine générale : enquête nationale. *Pédagogie Médicale*. août 2017;18(3):109-20.
18. Laffite A. Les médecins généralistes veulent-ils être formés aux gestes d'infiltration intra-articulaire ? : une étude métropolitaine. Reims ; 2012.
19. Lambert C. Les gestes techniques en médecine générale ; formation et appropriation: étude qualitative chez des médecins généralistes ayant participé à un atelier infiltration. Thèse d'exercice, Université de Lille, 2017.
20. Granry J-C, Moll M-C. Evaluation et amélioration des pratiques - Guide de bonnes pratiques en matière de simulation en santé. HAS; 2012.
21. Granry J-C, Moll M-C. État de l'art (national et international) en matière de pratiques de simulation dans le domaine de la santé Dans le cadre du développement professionnel continu (DPC) et de la prévention des risques associés aux soins. HAS; 2012. (HAS). Report No.: 978-2-11-128512-5.
22. Cook DA, Hatala R, Brydges R, Zendejas B, Szostek JH, Wang AT, et al. Technology-enhanced simulation for health professions education: a systematic review and meta-analysis. *Jama*. 2011;306(9):978-88.
23. Bretagne V. La simulation en rhumatologie: état des lieux national et mise en place d'un programme de formation à la ponction articulaire du genou et de l'épaule sur simulateur procédural, avec évaluation sur cadavres. Thèse d'exercice. 2020
24. Freau F. Les infiltrations pendant la période post-internat. Enquête d'opinions sur les pratiques, les déterminants et la formation au geste, auprès des anciens étudiants du DES de médecine générale de Créteil ayant passé l'ENC entre 2004 et 2009. [Thèse]. Créteil, 2014.
25. Paccou J. Développement et évaluation d'une activité de formation aux gestes infiltratifs adaptée aux internes de médecine générale. [Mémoire] Lille, juin 2017
26. Roose C. Enseignement théorique du DES de médecine générale à Amiens : attentes des internes de première année [Thèse]. Amiens, 2016
27. Barjourné G. État des lieux sur la pratique des gestes techniques en cabinet de médecine dans les Hauts-de-France : enquête quantitative auprès de médecins généralistes. Amiens, 2019.

28. Martins J Pratique des infiltrations de glucocorticoïdes en médecine générale : état des lieux dans le département de l'Yonne et intérêt pour un logiciel d'aide à la pratique [Thèse]. Dijon. 2019
29. Bisset L, Beller E, Jull G, Brooks P, Darnell R, Vicenzino B. Mobilisation with movement and exercise, corticosteroid injection, or wait and see for tennis elbow: randomised trial. *BMJ*. 2006. November 4 ;333 (7575) :939.
30. Coombes BK, Bisset L, Vicenzino B. Efficacy and safety of corticosteroid injections and other injections for management of tendinopathy: a systematic review of randomised controlled trials. *Lancet Lond Engl*. 20 nov 2010;376(9754):1751-67.
31. Glen A. Whittaker, Shannon E. Munteanu, Hylton B. Menz. Corticosteroid injection for plantar heel pain : a systematic review and meta-analysis. *BMC*. 2019 20 :378
32. Gauchet A-S. Les facteurs influant sur la pratique des infiltrations articulaires et péri articulaires en médecine générale: enquête auprès des praticiens du Morbihan [Thèse de Doctorat d'Université, Médecine]. [France]: Université européenne de Bretagne; 2015.
33. Guyon G. Les infiltrations en médecine générale: état des pratiques des médecins généralistes en Champagne-Ardenne [Thèse d'exercice]. [France]: Université de Reims Champagne-Ardenne; 2017.
34. Faure-Pontier JN, Depil Duval A, Dureuil B, Joly P, Veber B. Place de la simulation dans le cursus universitaire de médecine générale [Internet]. 1966-...., France: Université de Rouen; 2015. Disponible sur: <http://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01205599/document>
35. Courtney P, Doherty M. Joint aspiration and injection and synovial fluid analysis. *Best Pract Res Clin Rheumatol* 2009 ; 23 (2) : 161-92.
36. Gachoud D, Guinot-Bourquin S, Monti M, Dudler J. Ponctions et infiltrations articulaires. *Revue Médicale Suisse*. 2008;6.
37. Petit J. Représentation et ressenti de patients ayant vécu une infiltration (péri) articulaire de corticoïdes, en médecine générale en Franche-Comté [Thèse d'exercice]. [France]: Université de Franche-Comté. Faculté de médecine et de pharmacie; 2016.
38. Verdoucq A. Vécu des médecins généralistes ayant participé à la formation aux infiltrations en simulation procédurale à PRESAGE durant leur internat [Internet]. Université de Lille (2022-...); 2022 [cité 4 juin 2023]. Disponible sur: <https://pepite.univ-lille.fr/ori-oai-search/notice/view/univ-lille-37065>
39. Duburcq-Gury É, Poissy J, Jourdain M. Mannequins simples et complexes pour l'enseignement initial et continu des gestes. *Bulletin de l'Académie Nationale de Médecine*. oct 2015;199(7):1143-52.
40. Charlier A. L'échographie en médecine générale ? Pour quelle indication ? RMG347_06-13.pdf [Internet]. [cité 3 juin 2023]. Disponible sur: https://www.ssmg.be/images/ssmg/files/RMG/347/RMG347_06-13.pdf

41. Hoarau F. L'échographie en médecine générale, est-elle utile ? [Internet] [Thèse d'exercice]. [France]: Université de la Réunion. UFR Santé; 2019. Disponible sur: <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02341283>
42. Lemanissier M, Hambourg C. Validation d'une première liste d'indications d'échographies réalisables par le médecin généraliste: l'échographe, deuxième stéthoscope du médecin généraliste? [Internet]. Toulouse, France: Université Paul Sabatier, Toulouse 3; 2013 . Disponible sur: <http://thesesante.ups-tlse.fr/172/>
43. Gérez M. Evaluation du ressenti des internes, en fin de DES de médecine générale de la faculté d'Angers, à propos de leur formation concernant les infiltrations de corticoïdes en cabinet de médecine générale [Internet] [Thèse d'exercice]. [1972-...., France]: Université d'Angers; 2022 [cité 5 juin 2023]. Disponible sur: <https://dune.univ-angers.fr/fichiers/15003910/2022MCEM15149/fichier/15149F.pdf>
44. B. Le Goff, J.D. Albert ,Quel est l'intérêt de l'imagerie pour guider nos infiltrations ? La Lettre du rhumatologue N436 Mis en ligne le 27/11/2017
45. Berona K, Abdi A, Menchine M, Mailhot T, Kang T, Seif D, et al. Success of ultrasound-guided versus landmark-guided arthrocentesis of hip, ankle, and wrist in a cadaver model. *Am J Emerg Med.* 2017;35(2):240-4.
46. Cho CH, Min BW, Bae KC, Lee KJ, Kim DH. A prospective double-blind randomized trial on ultrasound-guided versus blind intra-articular corticosteroid injections for primary frozen shoulder. *The Bone & Joint Journal.* 1 févr 2021;103-B(2):353-9.
47. Wu T, Song HX, Dong Y, Li JH. Ultrasound-guided versus blind subacromial-subdeltoid bursa injection in adults with shoulder pain: A systematic review and meta-analysis. *Semin Arthritis Rheum.* déc 2015;45(3):374-8.
48. Bloom JE, Rischin A, Johnston RV, Buchbinder R. Image-guided versus blind glucocorticoid injection for shoulder pain. *Cochrane Database Syst Rev.* 15 août 2012;(8):CD009147.

ANNEXES

Annexe 1 : Questionnaire

Bonjour, je suis Romain DUROT, étudiant en Médecine générale. Dans le cadre de ma thèse, je réalise une recherche scientifique ayant pour but d'étudier les infiltrations de corticostéroïdes chez les médecins généralistes ayant bénéficié ou non d'une formation pratique à la réalisation de ce geste. Si vous le souhaitez, je vous propose de participer à l'étude. Pour y répondre, vous devez être médecin généraliste exerçant dans les hauts de France. Peu importe votre âge et votre pratique des infiltrations, vos réponses m'intéressent ! Ce questionnaire est facultatif, confidentiel, non identifiant et il ne vous prendra que 5 minutes seulement ! Il ne sera pas possible d'exercer ses droits d'accès aux données, droit de retrait ou de modification. Ce questionnaire fait l'objet d'une déclaration portant le n°2022-209 au registre des traitements de l'université de Lille. Aussi pour assurer une sécurité optimale vos réponses ne seront pas conservées au-delà de la soutenance de thèse. Pour toute demande, vous pouvez contacter le délégué à la protection des données à l'adresse suivante : dpo@univ-lille.fr. Sans réponse de notre part, vous pouvez formuler une réclamation auprès de la CNIL

1. Vous êtes ?

- Un homme
- Une femme
- Une personne transgenre ou intersexe

2. Dans quelle faculté avez-vous effectué votre formation de médecin généraliste ?

- Lille
- Amiens
- Autres :

3. Quel est votre âge ?

- Moins de 30 ans*
- 30-45 ans*
- 46-60 ans*
- Plus de 60 ans*

4. Quel est votre mode d'exercice ?

- Remplaçant*
- Installé*
- Collaborateur*
- Assitant*

5. En plus de votre activité de médecin généraliste, avez-vous un exercice particulier ?

- Médecin du sport*
- Médecine physique et Réadaptation*
- Gynécologie*
- Pédiatrie*
- Gériatrie*
- Ostéopathie*
- Mésothérapie*
- Acupuncture*
- Homéopathie*
- Echographie*
- Aucune*

6. Quel est votre lieu d'exercice ?

- Rural (plus de 20 minutes d'un service d'urgence)*
- Semi-rural (de 10 à 20 minutes d'un service d'urgence)*
- Ville (Moins de 10 minutes d'un service d'urgence)*

7. Jugez-vous le geste infiltratif utile en médecine générale ?

- Inutile
- Peu utile
- Utile
- Très utile

8. Jugez-vous le geste infiltratif facilement praticable en médecine générale ?

- Impossible à réaliser
- Compliqué à réaliser
- Facile à réaliser
- Très facile à réaliser

9. En moyenne, combien d'infiltrations effectuez-vous par semestre ?

- Aucune
- 1 par semestre
- 2 à 5 par semestre
- 6 à 10 par semestre
- 11 à 50 par semestre
- Plus de 50 par semestre

10. Si vous pratiquez des infiltrations, quels sont les sites où vous les effectuez ?

- Canal carpien
- Epaule
- Coude
- Genou
- Aponévrose plantaire

11. Dans le cas où vous ne réalisez pas d'infiltration de corticostéroïde, vers quel spécialiste adressez-vous votre patient ?

- Radiologue
- Rhumatologue
- Médecin du sport
- Chirurgien orthopédiste
- Médecin physique et réadaptation

- Autres*

12. Si vous ne réalisez pas d'infiltrations, souhaiteriez-vous être formé à la réalisation de ce geste ?

- Oui*
- Non*

13. Depuis 2012 une formation pratique sur mannequin aux infiltrations de corticostéroïdes est dispensée à l'ensemble des internes de médecine générale de Lille (PRESAGE) et d'Amiens (SIMUSANTE) en centre de simulation, avez vous bénéficié d'une de ces formations pratiques ?

- Oui la formation PRESAGE*
- Oui la formation SIMUSANTE*
- Non*

14. Concernant la formation initiale pratique sur mannequin durant votre internat : Pensez-vous que cela a contribué à améliorer vos compétences ?

- Oui, sur l'aspect théorique des infiltrations de corticostéroïdes*
- Oui, sur l'aspect pratique des infiltrations de corticostéroïdes*
- Oui, sur l'aspect théorique et pratique des infiltrations de corticostéroïdes*

15. Concernant la formation initiale pratique sur mannequin durant votre internat : Suite à cette formation, vous a-t-elle fait découvrir qu'il était possible de réaliser des infiltrations de corticostéroïde en médecine générale ?

- Oui*
- Non*
- Autres*

16. Concernant la formation initiale pratique sur mannequin durant votre internat : Vous a-t-elle poussé à vous perfectionner dans les infiltrations de corticostéroïde ?

- Oui*
- Non*
- Autres*

17. Concernant la formation initiale pratique sur mannequin durant votre internat :

Avez-vous trouvez cette formation satisfaisante ?

- Très satisfait
- Satisfait
- Indifférent
- Insatisfait
- Très insatisfait

18. Concernant la formation initiale pratique sur mannequin durant l'internat : Avez-

vous des suggestions pour améliorer la formation ?

- Fournir un guide
- Répéter la formation pour entretenir les compétences techniques
- Apporter un support video
- Favoriser l'apprentissage du geste sur des patients au CHU ou en médecine de ville
- Enseigner le geste aux MSU
- Autre

19. Concernant la formation initiale pratique sur mannequin : Suite à cette formation

avez-vous effecué en compagnonnage des infiltrations de corticostéroïdes durant vos stages d'interne ?

- Oui en stage hospitalier
- Oui en stage chez le praticien (N1 ou SASPAS)
- Oui en stage hospitalier et chez le praticien
- Non
- Autre

20. Concernant la formation initiale pratique sur mannequin durant l'internat : Suite à

cette formation, combien d'infiltration avez-vous pratiquées sur des patients durant votre internat ?

- Aucune
- 1 par semestre

- 2 à 5 par semestre
- 6 à 10 par semestre
- 11 à 50 par semestre
- Plus de 50 par semestre

21. Avez-vous effectué une formation complémentaire aux infiltrations de corticostéroïdes, hors formation initiale pratique durant l'internat ?

- Théorique à la faculté (cours, séminaire)
- Théorique en formation complémentaire (DU, DPC, Séminaires, autres)
- Pratique en compagnonnage
- Aucune formation

22. Quelles sont selon vous les principales motivations à la réalisation d'infiltrations de corticostéroïdes ?

- La valorisation de la pratique d'un médecin généraliste
- La pratique d'actes techniques
- Diversification de la pratique
- Accès aux spécialistes de plus en plus difficiles
- Soulager le patient
- Un gain de temps pour le patient
- Financières
- Aucunes
- Autre

23. Quels sont selon-vous les principaux freins aux infiltrations de corticostéroïdes ?

- Les complications
- Les conséquences médico-légales
- Le manque de temps
- Le manque de formation
- Les contraintes matérielles
- La rémunération insuffisante
- La proximité d'accès aux spécialistes pour réaliser le geste
- Peu de bénéfice des infiltrations

- Aucuns*
- Autre*

24. *Au cours de ces dernières années, l'échographie se développe de plus en plus en médecine générale : quelles sont selon vous les principales motivations ?*

- Diversification de la pratique*
- Gain de temps pour le patient*
- Valorisation de la médecine générale*
- Financière*
- Réalisations d'actes techniques échoguidés*
- Autre*

25. *Le développement de l'échographie en médecine générale pourrait-elle être une pratique facilitante à la réalisation d'infiltration de corticostéroïde ?*

- Oui*
- Non*
- Autre*

Merci beaucoup pour votre participation ! Pour accéder aux résultats scientifiques de l'étude, vous pouvez me contacter à cette adresse : romain.durot.etu@univ-lille.fr

Annexe 2 : Photos des mannequins de la formation PRESAGE



Annexe 3 : Les différentes techniques de simulation en santé inspiré de la classification de G.Chiniara – Guide des bonnes pratiques en simulation en santé- HAS



AUTEUR : Nom : DUROT

Prénom : Romain

Date de Soutenance : 06/07/2023

Titre de la Thèse : Etat des pratiques des infiltrations de corticoïdes chez les médecins généralistes des Hauts-de-France : Influence d'une simulation procédurale sur mannequin durant l'internat.

Thèse - Médecine - Lille 2023

Cadre de classement : (discipline de la thèse)

DES + spécialité : Médecine générale

Mots-clés : Infiltrations, Corticoïdes, Médecine générale, Mannequin, Simulation procédurale.

Contexte : Les infiltrations articulaires sont réalisées en grande partie par les rhumatologues mais leur accès devient de plus en plus difficile. Le geste peut être réalisé par les médecins généralistes. Les différentes études ont montré un taux de pratique disparate mais un souhait commun de formation. La simulation procédurale sur mannequin est dispensée aux internes des Haut-de-France depuis 2012 afin d'enseigner le geste infiltratif. Cette étude vise à mesurer l'impact clinique de cette formation initiale.

Méthode : Etude de pratique épidémiologique transversale. Envoie d'un questionnaire anonyme par courriel aux médecins généralistes des Haut-de-France. 191 réponses ont pu être exploitables. Comparaison des pratiques infiltratives des deux groupes, ceux ayant bénéficié de la formation initiale et ceux n'en n'ayant pas eu. 55 ont eu une formation initiale sur mannequin, 136 n'en n'ont pas bénéficié.

Résultats : Un taux de pratique d'infiltration de 27% chez les médecins généralistes des Hauts-de-France et 21,8% après la formation pratique initiale sur mannequin. Une pratique représentée surtout par les hommes (90,2%) et installés (86,3%).

En raison d'un manque de puissance, l'absence de résultats significatifs n'a été établie sur le taux de pratique d'infiltration selon qu'il y ait eu ou non une formation initiale sur mannequin. Une confiance dans le geste plus importante après avoir bénéficié de la simulation procédurale ($p=0,032$). Une formation satisfaisante et encourageante mais qui peut être améliorée afin de favoriser la pratique de l'infiltration sur des patients. Les médecins ayant participé à la formation étaient encore remplaçant pour la majeure partie (72,7%).

Composition du Jury :

Président : Professeur Julien PACCOU

Assesseur : Docteur Guillaume SERRON

Directeur de thèse : : Professeur Denis DELEPLANQUE