



**HAL**  
open science

# Étude prospective comparative évaluant le ressenti de la douleur lors de la pose d'un dispositif intra-utérin chez les femmes nullipares et multipares

Constance Bohn

► **To cite this version:**

Constance Bohn. Étude prospective comparative évaluant le ressenti de la douleur lors de la pose d'un dispositif intra-utérin chez les femmes nullipares et multipares. Médecine humaine et pathologie. 2021. dumas-03448162

**HAL Id: dumas-03448162**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03448162v1>**

Submitted on 25 Nov 2021

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

THÈSE POUR LE  
DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'étude spécialisée)

Par

BOHN Constance

Née le 19 Novembre 1991 à Charleville-Mézières

Présentée et soutenue publiquement le 28 Octobre 2021

**ÉTUDE PROSPECTIVE COMPARATIVE ÉVALUANT LE RESSENTI DE LA  
DOULEUR LORS DE LA POSE D'UN DISPOSITIF INTRA-UTERIN CHEZ LES  
FEMMES NULLIPARES ET MULTIPARES**

Président de jury: Monsieur le Professeur LEFEBVRE

Directrice de thèse : Madame le Docteur MOTTE

Membres du jury: Monsieur le Professeur MARPEAU

Monsieur le Professeur VERSPYCK

**ANNEE UNIVERSITAIRE 2020 - 2021**

**U.F.R. SANTÉ DE ROUEN**

-----

DOYEN : **Professeur Benoît VEBER**

ASSESEURS : **Professeur Loïc FAVENNEC**  
**Professeur Agnès LIARD**  
**Professeur Guillaume SAVOYE**

**I - MEDECINE**

**PROFESSEURS DES UNIVERSITES – PRATICIENS HOSPITALIERS**

Mr Frédéric <b>ANSELME</b>	HCN	Cardiologie
Mme Gisèle <b>APTER</b>	Havre	Pédopsychiatrie
Mme Isabelle <b>AUQUIT AUCKBUR</b>	HCN	Chirurgie plastique
Mr Jean-Marc <b>BASTE</b>	HCN	Chirurgie Thoracique
Mr Fabrice <b>BAUER</b>	HCN	Cardiologie
Mme Soumeya <b>BEKRI</b>	HCN	Biochimie et biologie moléculaire
Mr Ygal <b>BENHAMOU</b>	HCN	Médecine interne
Mr Jacques <b>BENICHOU</b>	HCN	Bio statistiques et informatique médicale
Mr Olivier <b>BOYER</b>	UFR	Immunologie
Mme Sophie <b>CANDON</b>	HCN	Immunologie
Mr François <b>CARON</b>	HCN	Maladies infectieuses et tropicales
Mr Philippe <b>CHASSAGNE</b>	HCN	Médecine interne (gériatrie)
Mr Moïse <b>COEFFIER</b>	HCN	Nutrition
Mr Vincent <b>COMPERE</b>	HCN	Anesthésiologie et réanimation chirurgicale
Mr Jean-Nicolas <b>CORNU</b>	HCN	Urologie
Mr Antoine <b>CUVELIER</b>	HB	Pneumologie
Mr Jean-Nicolas <b>DACHER</b>	HCN	Radiologie et imagerie médicale

Mr Stéfan <b>DARMONI</b> communication	HCN	Informatique médicale et techniques de
Mr Pierre <b>DECHELOTTE</b>	HCN	Nutrition
Mr Stéphane <b>DERREY</b>	HCN	Neurochirurgie
Mr Frédéric <b>DI FIORE</b>	CHB	Cancérologie
Mr Fabien <b>DOGUET</b>	HCN	Chirurgie Cardio Vasculaire
Mr Jean <b>DOUCET</b>	SJ	Thérapeutique - Médecine interne et gériatrie
Mr Bernard <b>DUBRAY</b>	CHB	Radiothérapie
Mr Frank <b>DUJARDIN</b>	HCN	Chirurgie orthopédique - Traumatologique
Mr Fabrice <b>DUPARC</b> traumatologique	HCN	Anatomie - Chirurgie orthopédique et
Mr Eric <b>DURAND</b>	HCN	Cardiologie
Mr Bertrand <b>DUREUIL</b>	HCN	Anesthésiologie et réanimation chirurgicale
Mme Hélène <b>ELTCHANINOFF</b>	HCN	Cardiologie
Mr Manuel <b>ETIENNE</b>	HCN	Maladies infectieuses et tropicales
Mr Thierry <b>FREBOURG</b>	UFR	Génétique
Mr Pierre <b>FREGER</b> ( <i>surnombre</i> )	HCN	Anatomie - Neurochirurgie
Mr Jean François <b>GEHANNO</b>	HCN	Médecine et santé au travail
Mr Emmanuel <b>GERARDIN</b>	HCN	Imagerie médicale
Mme Priscille <b>GERARDIN</b>	HCN	Pédopsychiatrie
M. Guillaume <b>GOURCEROL</b>	HCN	Physiologie
Mr Dominique <b>GUERROT</b>	HCN	Néphrologie
Mme Julie <b>GUEUDRY</b>	HCN	Ophtalmologie
Mr Olivier <b>GUILLIN</b>	HCN	Psychiatrie Adultes
Mr Claude <b>HOUDAYER</b>	HCN	Génétique
Mr Fabrice <b>JARDIN</b>	CHB	Hématologie
Mr Luc-Marie <b>JOLY</b>	HCN	Médecine d'urgence
Mr Pascal <b>JOLY</b>	HCN	Dermato – Vénérologie
Mme Bouchra <b>LAMIA</b>	Havre	Pneumologie
Mme Annie <b>LAQUERRIERE</b>	HCN	Anatomie et cytologie pathologiques
Mr Vincent <b>LAUDENBACH</b>	HCN	Anesthésie et réanimation chirurgicale
Mr Hervé <b>LEFEBVRE</b>	HB	Endocrinologie et maladies métaboliques
Mr Thierry <b>LEQUERRE</b>	HCN	Rhumatologie
Mme Anne-Marie <b>LEROI</b>	HCN	Physiologie
Mr Hervé <b>LEVESQUE</b>	HCN	Médecine interne

Mme Agnès <b>LIARD-ZMUDA</b>	HCN	Chirurgie Infantile
Mr Pierre Yves <b>LITZLER</b>	HCN	Chirurgie cardiaque
M. David <b>MALTETE</b>	HCN	Neurologie
Mr Christophe <b>MARGUET</b>	HCN	Pédiatrie
Mme Isabelle <b>MARIE</b>	HCN	Médecine interne
Mr Jean-Paul <b>MARIE</b>	HCN	Oto-rhino-laryngologie
Mr Loïc <b>MARPEAU</b>	HCN	Gynécologie - Obstétrique
Mr Stéphane <b>MARRET</b>	HCN	Pédiatrie
Mme Véronique <b>MERLE</b>	HCN	Epidémiologie
Mr Pierre <b>MICHEL</b>	HCN	Hépto-gastro-entérologie
M. Benoit <b>MISSET</b> ( <i>détachement</i> )	HCN	Réanimation Médicale
Mr Marc <b>MURAINÉ</b>	HCN	Ophtalmologie
Mr Christian <b>PFISTER</b>	HCN	Urologie
Mr Jean-Christophe <b>PLANTIER</b>	HCN	Bactériologie - Virologie
Mr Didier <b>PLISSONNIER</b>	HCN	Chirurgie vasculaire
Mr Gaëtan <b>PREVOST</b>	HCN	Endocrinologie
Mr Jean-Christophe <b>RICHARD</b> ( <i>détachement</i> )	HCN	Réanimation médicale - Médecine d'urgence
Mr Vincent <b>RICHARD</b>	UFR	Pharmacologie
Mme Nathalie <b>RIVES</b>	HCN	Biologie du développement et de la reproduction
Mr Horace <b>ROMAN</b> ( <i>détachement</i> )	HCN	Gynécologie - Obstétrique
Mr Jean-Christophe <b>SABOURIN</b>	HCN	Anatomie – Pathologie
Mr Mathieu <b>SALAUN</b>	HCN	Pneumologie
Mr Guillaume <b>SAVOYE</b>	HCN	Hépto-gastrologie
Mme Céline <b>SAVOYE-COLLET</b>	HCN	Imagerie médicale
Mme Pascale <b>SCHNEIDER</b>	HCN	Pédiatrie
Mr Lilian <b>SCHWARZ</b>	HCN	Chirurgie Viscérale et Digestive
Mr Michel <b>SCOTTE</b>	HCN	Chirurgie digestive
Mme Fabienne <b>TAMION</b>	HCN	Thérapeutique
Mr Luc <b>THIBERVILLE</b>	HCN	Pneumologie
Mr Hervé <b>TILLY</b> ( <i>surnombre</i> )	CHB	Hématologie et transfusion
M. Gilles <b>TOURNEL</b>	HCN	Médecine Légale
Mr Olivier <b>TROST</b>	HCN	Anatomie -Chirurgie Maxillo-Faciale
Mr Jean-Jacques <b>TUECH</b>	HCN	Chirurgie digestive

Mr Benoît <b>VEBER</b>	HCN	Anesthésiologie - Réanimation chirurgicale
Mr Pierre <b>VERA</b>	CHB	Biophysique et traitement de l'image
Mr Eric <b>VERIN</b>	Les Herbiers	Médecine Physique et de Réadaptation
Mr Eric <b>VERSPYCK</b>	HCN	Gynécologie obstétrique
Mr Olivier <b>VITTECOQ</b>	HC	Rhumatologie
Mr David <b>WALLON</b>	HCN	Neurologie
Mme Marie-Laure <b>WELTER</b>	HCN	Physiologie

### MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES – PRATICIENS HOSPITALIERS

Mme Najate <b>ACHAMRAH</b>	HCN	Nutrition
Mme Elodie <b>ALESSANDRI-GRADT</b>	HCN	Virologie
Mme Noëlle <b>BARBIER-FREBOURG</b>	HCN	Bactériologie – Virologie
Mr Emmanuel <b>BESNIER</b>	HCN	Anesthésiologie - Réanimation
Mme Carole <b>BRASSE LAGNEL</b>	HCN	Biochimie
Mme Valérie <b>BRIDOUX HUYBRECHTS</b>	HCN	Chirurgie Vasculaire
Mr Gérard <b>BUCHONNET</b>	HCN	Hématologie
Mme Mireille <b>CASTANET</b>	HCN	Pédiatrie
Mme Nathalie <b>CHASTAN</b>	HCN	Neurophysiologie
M. Vianney <b>GILARD</b>	HCN	Neurochirurgie
Mr Serge <b>JACQUOT</b>	UFR	Immunologie
Mr Joël <b>LADNER</b>	HCN	Epidémiologie, économie de la santé
Mr Jean-Baptiste <b>LATOUCHE</b>	UFR	Biologie cellulaire
M. Florent <b>MARGUET</b>	HCN	Histologie
Mme Chloé <b>MELCHIOR</b>	HCN	Gastroentérologie
M. Sébastien <b>MIRANDA</b>	HCN	Chirurgie Vasculaire
Mr Thomas <b>MOUREZ</b> ( <i>détachement</i> )	HCN	Virologie
Mr Gaël <b>NICOLAS</b>	UFR	Génétique
Mme Muriel <b>QUILLARD</b>	HCN	Biochimie et biologie moléculaire

Mme Laëtitia <b>ROLLIN</b>	HCN	Médecine du Travail
Mme Pascale <b>SAUGIER-VEBER</b>	HCN	Génétique
M. Abdellah <b>TEBANI</b>	HCN	Biochimie et Biologie Moléculaire
Mme Anne-Claire <b>TOBENAS-DUJARDIN</b>	HCN	Anatomie
Mr Julien <b>WILS</b>	HCN	Pharmacologie

### **PROFESSEUR AGREGÉ OU CERTIFIÉ**

Mr Thierry <b>WABLE</b>	UFR	Communication
Mme Mélanie <b>AUVRAY-HAMEL</b>	UFR	Anglais

### **ATTACHE TEMPORAIRES D'ENSEIGNEMENT ET DE RECHERCHE à MI-TEMPS**

Mme Justine <b>SAULNIER</b>	UFR	Biologie
-----------------------------	-----	----------

<b>II - PHARMACIE</b>
-----------------------

### **PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS**

Mr Jérémy <b>BELLIEN</b> (PU-PH)	Pharmacologie
Mr Thierry <b>BESSON</b>	Chimie Thérapeutique
Mr Jean <b>COSTENTIN</b> (Professeur émérite)	Pharmacologie
Mme Isabelle <b>DUBUS</b>	Biochimie
Mr Abdelhakim <b>EL OMRI</b>	Pharmacognosie
Mr François <b>ESTOUR</b>	Chimie Organique
Mr Loïc <b>FAVENNEC</b> (PU-PH)	Parasitologie
Mr Jean Pierre <b>GOULLE</b> (Professeur émérite)	Toxicologie

Mme Christelle <b>MONTEIL</b>	Toxicologie
Mme Martine <b>PESTEL-CARON</b> (PU-PH)	Microbiologie
Mr Rémi <b>VARIN</b> (PU-PH)	Pharmacie clinique
Mr Jean-Marie <b>VAUGEOIS</b>	Pharmacologie
Mr Philippe <b>VERITE</b>	Chimie analytique

### MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES

Mme Cécile <b>BARBOT</b>	Chimie Générale et Minérale
Mr Frédéric <b>BOUNOURE</b>	Pharmacie Galénique
Mr Thomas <b>CASTANHEIRO MATIAS</b>	Chimie Organique
Mr Abdeslam <b>CHAGRAOUI</b>	Physiologie
Mme Camille <b>CHARBONNIER (LE CLEZIO)</b>	Statistiques
Mme Elizabeth <b>CHOSSON</b>	Botanique
Mme Marie Catherine <b>CONCE-CHEMTOB</b> de la santé	Législation pharmaceutique et économie
Mme Cécile <b>CORBIERE</b>	Biochimie
Mme Nathalie <b>DOURMAP</b>	Pharmacologie
Mme Isabelle <b>DUBUC</b>	Pharmacologie
Mme Dominique <b>DUTERTE- BOUCHER</b>	Pharmacologie
Mr Gilles <b>GARGALA</b> (MCU-PH)	Parasitologie
Mme Nejla EL <b>GHARBI-HAMZA</b>	Chimie analytique
Mme Marie-Laure <b>GROULT</b>	Botanique
Mr Chervin <b>HASSEL</b>	Biochimie et Biologie Moléculaire
Mme Maryline <b>LECOINTRE</b>	Physiologie
Mme Hong <b>LU</b>	Biologie
Mme Marine <b>MALLETER</b>	Toxicologie
M. Jérémie <b>MARTINET</b> (MCU-PH)	Immunologie
M. Romy <b>RAZAKANDRAINIBÉ</b>	Parasitologie
Mme Tiphaine <b>ROGEZ-FLORENT</b>	Chimie analytique
Mr Mohamed <b>SKIBA</b>	Pharmacie galénique
Mme Malika <b>SKIBA</b>	Pharmacie galénique
Mme Christine <b>THARASSE</b>	Chimie thérapeutique
Mr Frédéric <b>ZIEGLER</b>	Biochimie

### **PROFESSEURS ASSOCIES**

Mme Cécile **GUERARD-DETUNCQ**

Pharmacie officinale

Mme Caroline **BERTOUX**

Pharmacie

### **PAU-PH**

M. Mikaël **DAOUPHARS**

### **PROFESSEUR CERTIFIE**

Mme Mathilde **GUERIN**

Anglais

### **ASSISTANTS HOSPITALO-UNIVERSITAIRES**

Mme Alice **MOISAN**

Virologie

M. Henri **GONDÉ**

Pharmacie

### **ATTACHES TEMPORAIRES D'ENSEIGNEMENT ET DE RECHERCHE**

Mme Soukaina **GUAOUA-ELJADDI**

Informatique

Mme Clémence **MEAUSOONE**

Toxicologie

### **ATTACHE TEMPORAIRE D'ENSEIGNEMENT**

Mme Ramla **SALHI**

Pharmacognosie

## LISTE DES RESPONSABLES DES DISCIPLINES PHARMACEUTIQUES

Mme Cécile <b>BARBOT</b>	Chimie Générale et minérale
Mr Thierry <b>BESSON</b>	Chimie thérapeutique
Mr Abdeslam <b>CHAGRAOUI</b>	Physiologie
Mme Elisabeth <b>CHOSSON</b>	Botanique
Mme Marie-Catherine <b>CONCE-CHEMTOB</b>	Législation et économie de la santé
Mme Isabelle <b>DUBUS</b>	Biochimie
Mr Abdelhakim <b>EL OMRI</b>	Pharmacognosie
Mr François <b>ESTOUR</b>	Chimie organique
Mr Loïc <b>FAVENNEC</b>	Parasitologie
Mr Michel <b>GUERBET</b>	Toxicologie
Mme Martine <b>PESTEL-CARON</b>	Microbiologie
Mr Mohamed <b>SKIBA</b>	Pharmacie galénique
Mr Rémi <b>VARIN</b>	Pharmacie clinique
M. Jean-Marie <b>VAUGEOIS</b>	Pharmacologie
Mr Philippe <b>VERITE</b>	Chimie analytique

### **III – MEDECINE GENERALE**

#### **PROFESSEUR MEDECINE GENERALE**

Mr Jean-Loup **HERMIL** (PU-MG) UFR Médecine générale

#### **MAITRE DE CONFERENCE MEDECINE GENERALE**

Mr Matthieu **SCHUERS** (MCU-MG) UFR Médecine générale

#### **PROFESSEURS ASSOCIES A MI-TEMPS – MEDECINS GENERALISTE**

Mr Pascal **BOULET** UFR Médecine générale

Mr Emmanuel **LEFEBVRE** UFR Médecine Générale

Mme Elisabeth **MAUVIARD** UFR Médecine générale

Mr Philippe **NGUYEN THANH** UFR Médecine générale

Mme Yveline **SEVRIN** UFR Médecine générale

#### **MAITRE DE CONFERENCES ASSOCIE A MI-TEMPS – MEDECINS GENERALISTES**

Mme Laëtitia **BOURDON** UFR Médecine Générale

Mme Elsa **FAGOT-GRIFFIN** UFR Médecine Générale

Mr Emmanuel **HAZARD** UFR Médecine Générale

Mme Lucile **PELLERIN** UFR Médecine générale

## ENSEIGNANTS MONO-APPARTENANTS

### PROFESSEURS

Mr Paul <b>MULDER</b> (phar)	Sciences du Médicament
Mme Su <b>RUAN</b> (med)	Génie Informatique

### MAITRES DE CONFERENCES

Mr Sahil <b>ADRIOUCH</b> (med) Inserm 905)	Biochimie et biologie moléculaire (Unité Inserm 905)
Mme Gaëlle <b>BOUGEARD-DENOYELLE</b> (med) 1079)	Biochimie et biologie moléculaire (UMR 1079)
Mme Carine <b>CLEREN</b> (med)	Neurosciences (Néovasc)
M. Sylvain <b>FRAINEAU</b> (med)	Physiologie (Inserm U 1096)
Mme Pascaline <b>GAILDRAT</b> (med) 1079)	Génétique moléculaire humaine (UMR 1079)
Mr Nicolas <b>GUEROUT</b> (med)	Chirurgie Expérimentale
Mme Rachel <b>LETELLIER</b> (med)	Physiologie
Mr Antoine <b>OUVRARD-PASCAUD</b> (med)	Physiologie (Unité Inserm 1076)
Mr Frédéric <b>PASQUET</b>	Sciences du langage, orthophonie
Mme Anne-Sophie <b>PEZZINO</b>	Orthophonie
Mme Christine <b>RONDANINO</b> (med)	Physiologie de la reproduction
Mr Youssan Var <b>TAN</b>	Immunologie
Mme Isabelle <b>TOURNIER</b> (med)	Biochimie (UMR 1079)

### **DIRECTEUR ADMINISTRATIF : M. Jean-Sébastien VALET**

*HCN - Hôpital Charles Nicolle*

*HB - Hôpital de BOIS GUILLAUME*

*CB - Centre Henri Becquerel*

*CHS - Centre Hospitalier Spécialisé du Rouvray*

*CRMPR - Centre Régional de Médecine Physique et de Réadaptation*

*SJ – Saint Julien Roue*

Par délibération en date du 3 mars 1967, la faculté a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

## **ABREVIATIONS**

ANSM : Agence Nationale de Sécurité du Médicament

CHU : Centre hospitalier universitaire

Coeff : Coefficient

COEP : Contraception orale estroprogestative

COP : Contraception orale progestative

CNGOF : Collège National des Gynécologues et Obstétriciens Français

CPEF : Centre de Planification et d'Education Familiale

DIU : Dispositif intra-utérin

DIU-Cuivre : Dispositif intra-utérin au cuivre

DREES : Direction de la Recherche, des Etudes, de l'Evaluation et des Statistiques

EN : Echelle numérique

EVA : Echelle visuelle analogique

HAS : Haute autorité de santé

HR : Hazard ratio

IR : Indice de résistance

IC95% : Intervalle de confiance à 95 %

IGAS : Inspection Générale des Affaires Sociales

IGH : Infection génitale haute

IMC : Indice de masse corporelle

INSEE : Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques

IST : Infection sexuellement transmissible

IVG : Interruption volontaire de grossesse

LNG : Lévonorgestrel

SIU : Système intra-utérin

SIU-LNG : Système intra-utérin au Lévonorgestrel

## SOMMAIRE

<b>1. Contraception et généralités .....</b>	<b>21</b>
<b>1.1. Contraception et législation .....</b>	<b>21</b>
<b>1.2. Etat des lieux de la contraception en France et dans le Monde.....</b>	<b>21</b>
1.2.1. Contraception dans le Monde .....	21
1.2.2. Contraception en France.....	23
<b>1.3. Contraception chez les femmes françaises de moins de 30 ans .....</b>	<b>25</b>
<b>1.4. Les dispositifs intra-utérins .....</b>	<b>27</b>
1.4.1. Rappels historiques.....	27
1.4.1.1. Première partie du XXème siècle .....	27
1.4.1.2. La découverte du plastique en 1960.....	27
1.4.1.3. L'intérêt du cuivre .....	28
1.4.1.4. L'arrivée des systèmes intra-utérins hormonaux .....	30
1.4.1.5. Nouveautés .....	31
1.4.2. Mécanisme d'action des dispositifs intra-utérins .....	32
1.4.2.1. Dispositif intra-utérin au cuivre .....	32
1.4.2.2. Système intra-utérin hormonal à diffusion de Lévonorgestrel (SIU-LNG) .....	32
<b>1.5. Particularités de la contraception par dispositif intra-utérin selon la parité</b>	<b>34</b>
1.5.1. Efficacité contraceptive .....	34
1.5.2. Douleur ressentie lors de la pose.....	34
1.5.3. Risque de perforation.....	35
1.5.4. Risque d'expulsion .....	35
1.5.5. Risque d'infection génitale haute .....	36
1.5.6. Risque d'infertilité.....	37
<b>1.6. L'importance du choix contraceptif par la patiente, avec les soignants</b>	<b>37</b>

<b>2. Etude prospective comparative évaluant le ressenti de la douleur lors de la pose d'un dispositif intra-utérin chez les femmes nullipares et multipares .....</b>	<b>40</b>
<b>2.1. Matériel et méthode.....</b>	<b>40</b>
2.1.1. Type d'étude .....	40
2.1.2. Critères d'inclusion .....	42
2.1.3. Critères d'exclusion .....	42
2.1.4. Recueil de données .....	42
2.1.5. Analyse statistique .....	44
<b>2.2. Résultats .....</b>	<b>45</b>
2.2.1. Description de la population .....	45
2.2.2. Critères motivant le choix d'une contraception par dispositif intra-utérin	49
2.2.3. Anxiété générée par la pose d'un dispositif intra-utérin.....	50
2.2.4. Ressenti de la douleur lors de la pose d'un dispositif intra-utérin.....	50
2.2.5. Taux de continuation et de satisfaction à 6 mois.....	54
<b>3. Discussion .....</b>	<b>57</b>
<b>4. Conclusion.....</b>	<b>61</b>
<b>5. Bibliographie .....</b>	<b>62</b>
<b>6. Annexes .....</b>	<b>70</b>
<b>6.1. Annexe 1 : Questionnaire d'inclusion des patientes lors de la consultation.....</b>	<b>70</b>
<b>6.2. Annexe 2 : Questionnaire téléphonique à 6 mois.....</b>	<b>74</b>

## **1. Contraception et généralités**

### **1.1. Contraception et législation**

Il y a tout juste un siècle, en France, le journal officiel de la république française dévoile dans sa partie officielle la loi 1920 réprimant la provocation à l'avortement ainsi que la propagande anticonceptionnelle. La vente de contraception est interdite. En 1942, l'avortement est considéré comme crime contre l'Etat français, et est passible de peine de mort (1,2).

Ce n'est qu'à partir de 1967 que la contraception est légalisée. En effet, la loi Neuwirth, relative à la régularisation des naissances, autorise l'usage de la contraception sur prescription médicale chez les femmes de plus de 21ans, et abroge la loi de 1920 (1).

Un peu moins de dix années plus tard, en 1974, la contraception est remboursée par la Sécurité Sociale et les centres de planification familiale peuvent la délivrer gratuitement et anonymement aux mineures. Un an plus tard, le 17 janvier 1975, la loi Veil légalise l'interruption volontaire de grossesse (2,3).

Ces différentes lois et avancées marquent un tournant dans l'émancipation des femmes, et dans la vie des couples français, en permettant la maîtrise de la fécondité (4).

### **1.2. Etat des lieux de la contraception en France et dans le Monde**

#### **1.2.1. Contraception dans le Monde**

Le recours à une méthode de contraception n'a cessé d'augmenter à travers le Monde entre 1994 et 2019. Environ 44% des femmes de 15 à 49 ans concernées par la contraception utilisent une méthode contraceptive, soit 842 millions de femmes (5). Les chiffres de la contraception mondiale révèlent de nombreuses différences entre les continents.

Les contraceptions les plus utilisées sont la contraception définitive féminine (24%) et le préservatif masculin (21%) (1,5). La stérilisation féminine est la première méthode contraceptive en Asie Centrale et du Sud, et il s'agit d'une des seules régions du Globe où sa prévalence a augmenté en 15 ans passant de 17% à 22% (5).

La troisième contraception la plus répandue dans le monde est le dispositif intra-utérin (17%), suivie de près par la contraception orale (16%) (1,5). Le dispositif intra-utérin est principalement utilisé en Asie de l'Est et de l'Ouest, ainsi qu'en Europe et en Amérique du

Nord (5). La contraception orale est préférentiellement utilisée en Océanie, ainsi qu'en Europe et en Amérique du Nord (5).

Certaines zones du Globe ont peu recours à la contraception, c'est le cas de l'Afrique Subsaharienne avec seulement 24% d'utilisatrices parmi les femmes concernées. D'ailleurs, c'est dans cette région du Monde que la contraception par méthode injectable est la plus répandue (5).

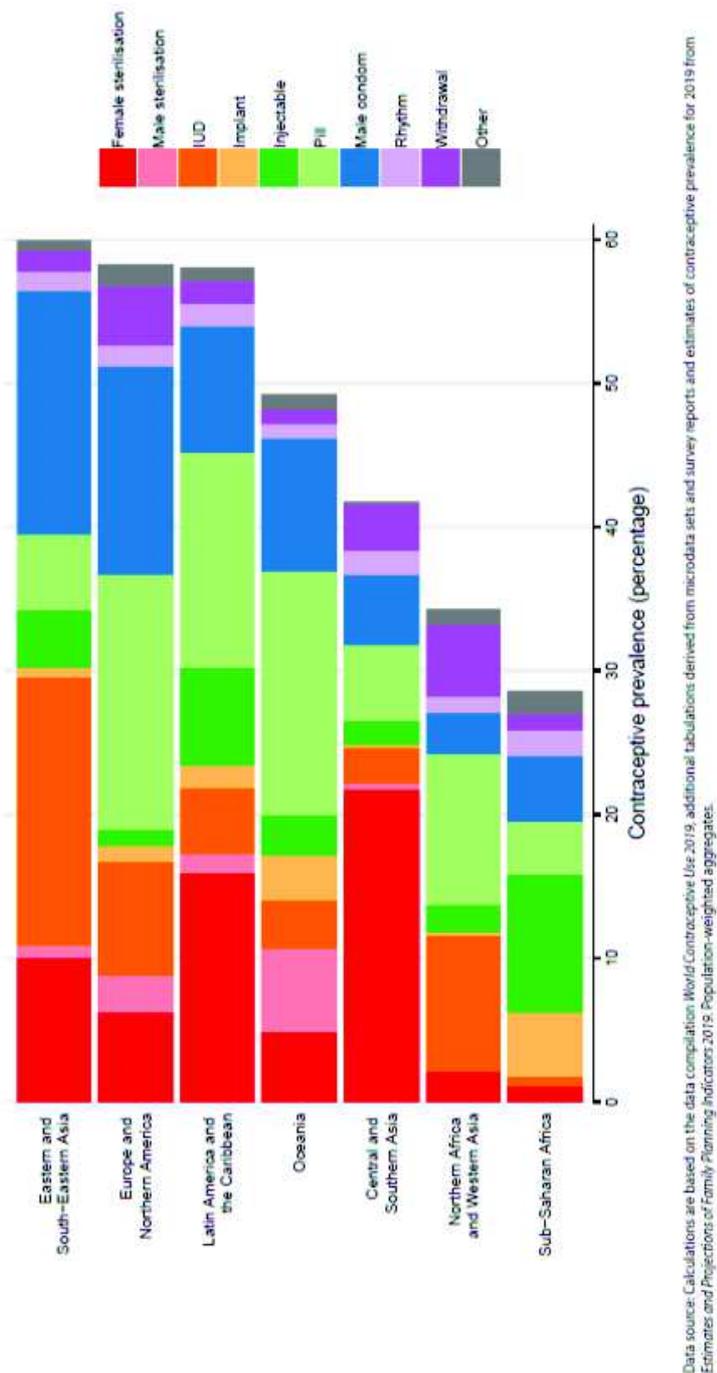


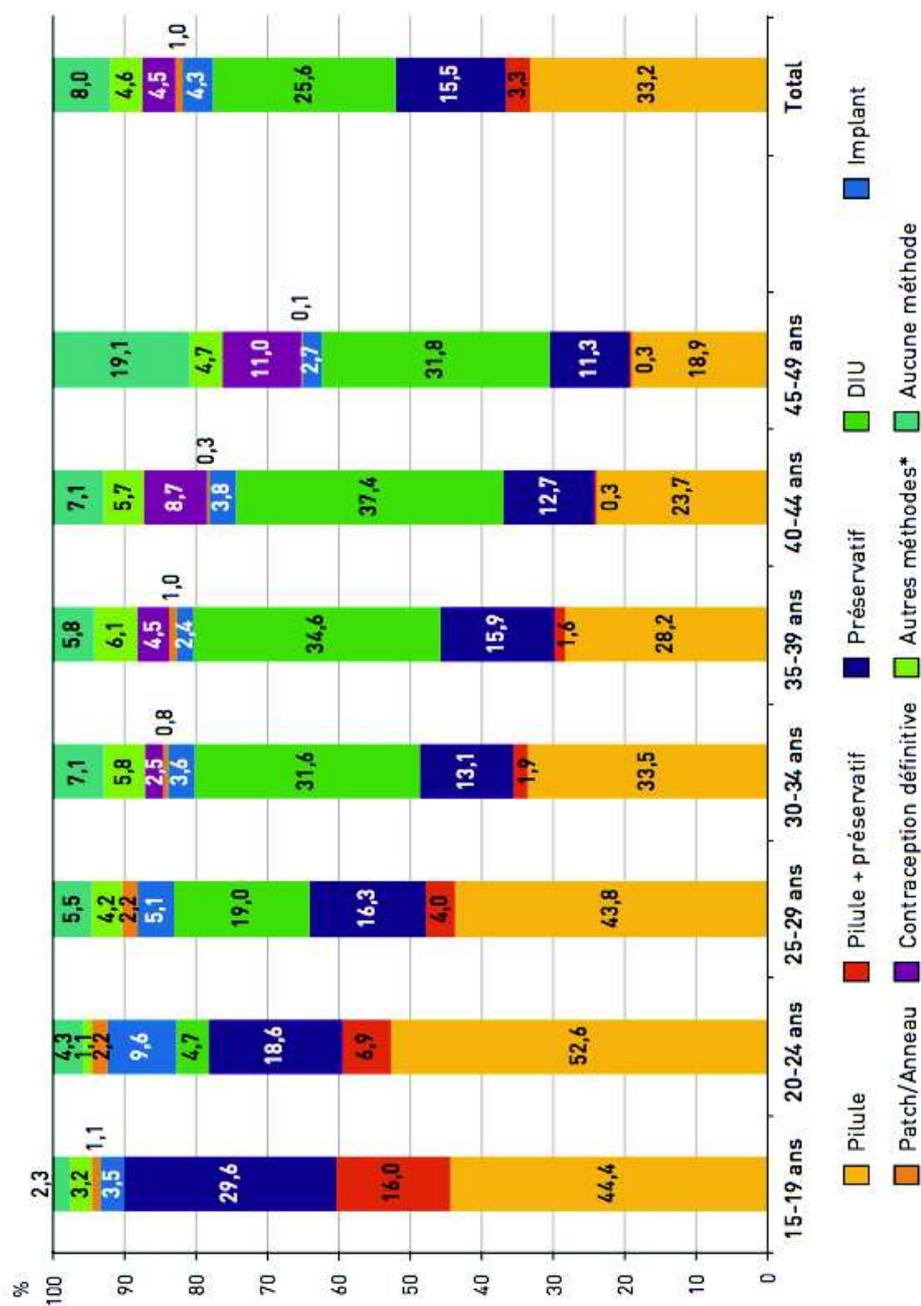
Figure 1. Prévalence des différentes méthodes contraceptive dans le Monde chez les femmes de 15 à 49 ans. *Contraceptive Use By Method 2019*

### 1.2.2. Contraception en France

En 2016, on estime que 71,9% des femmes sont concernées par la contraception. Il s'agit de femmes âgées de 15 à 49 ans, non ménopausées, sans problème de fertilité qui ont une activité sexuelle sans désir de grossesse. Le pays possède une bonne couverture contraceptive puisque, parmi ces femmes, 92% utilisent une contraception (6).

Le paysage contraceptif français était relativement figé, centré sur la contraception orale, mais ce schéma a tendance à évoluer depuis une dizaine d'années. La contraception orale reste tout de même la méthode la plus utilisée chez les femmes de 15 à 49 ans avec 35,5 % d'utilisatrices, devant le DIU qui a 25,6 % d'utilisatrices (6,7).

Les enquêtes FECOND réalisées en 2010 et 2013, ainsi que le Baromètre de Santé Publique de 2016, permettent de mieux appréhender ces changements. L'usage de la contraception orale ne cesse de diminuer depuis 10 ans avec une baisse de 8,5 % d'utilisatrices, tout âge confondu. Il s'agit de la seule contraception médicale pour laquelle on observe une désaffection (6). Le deuxième moyen de contraception utilisé par les femmes françaises est le dispositif intra-utérin (25,6%). L'usage du préservatif est relativement stable avec presque 19% d'utilisatrices. Son remboursement depuis peu en Pharmacie va probablement favoriser d'avantage son utilisation (8). L'implant voit son taux d'utilisation augmenter de 2% depuis 2010 (6). Contrairement à la majorité mondiale, la contraception définitive féminine est une méthode peu choisie puisqu'elle n'est envisagée qu'en quatrième position (4,6%) (1,6,7).



Champ : femmes de 15-49 ans résidant en France métropolitaine, non enceintes, non stériles, ayant eu une relation sexuelle avec un homme au cours des douze derniers mois et ne souhaitant pas avoir d'enfant.  
 \* Cette catégorie comprend le diaphragme, la cape et les méthodes dites traditionnelles telles que la sympto-thermie, la méthode des températures et le retrait.  
 Source : Baromètre santé 2016, Santé publique France

Figure 2. Méthodes de contraception utilisées en France en 2016 par les femmes concernées selon leur âge.

Baromètre santé 2016

### **1.3. Contraception chez les femmes françaises de moins de 30 ans**

La contraception orale occupe la place principale du schéma contraceptif chez les femmes jeunes puisqu'elles l'utilisent majoritairement avec 60,4% d'utilisatrices chez les 15 à 19 ans, et 59,5% chez les 20 à 24 ans. Depuis 2010, son utilisation reste stable chez les jeunes de moins de 20 ans, alors qu'on note une tendance à la baisse avec l'âge (6).

Comme précédemment, les enquêtes FECOND de 2010 et 2013, ainsi que le baromètre santé 2016, permettent l'observation des modifications des pratiques contraceptives. C'est surtout chez les jeunes femmes de 20 à 29 ans que l'on note le plus de modifications. L'usage du préservatif reste stable, avec une tendance à l'augmentation particulièrement chez les jeunes femmes de 20 à 24 ans, depuis 10 ans (6). Par ailleurs, le recours aux contraceptifs réversibles de longue durée d'action (LARC) que sont l'implant et le DIU est en hausse. En effet, depuis 2010, l'usage de l'implant augmente chez les 20 à 24 ans (+6,7 %), et celui du dispositif intra-utérin plutôt chez les jeunes de 25 à 29 ans (+12 %) (6).

Dès le 1<sup>er</sup> Janvier 2022, les jeunes femmes françaises de moins de 25 ans pourront bénéficier d'un remboursement à 100% de leur moyen de contraception. Cette nouvelle mesure permettra d'étendre d'avantage la couverture contraceptive en France. Le paysage contraceptif français va donc encore évoluer.

	2010 <sup>1</sup>	2013 <sup>2</sup>	2016 <sup>3</sup>	Évolution 2010-2016
<b>15-19 ANS</b>				
Pilule	48,3	49,7	44,4	→
Pilule + préservatif	19,1	14,7	16,0	→
Préservatif	25,1	24,7	29,6	→
DIU	0,0	0,2	0,0	→
Implant	0,5	4,1	3,5	↗
Patch/Anneau	0,0	2,2	1,1	↗
Autres méthodes*	1,2	1,7	3,2	→
Aucune méthode	5,8	2,7	2,3	→
<b>20-24 ANS</b>				
Pilule	60,1	54,3	52,6	↘
Pilule + préservatif	11,0	12,9	6,9	→
Préservatif	9,0	13,7	18,6	↗
DIU	1,6	5,2	4,7	↗
Implant	2,9	4,1	9,6	↗
Patch/Anneau	1,9	1,5	2,2	→
Autres méthodes*	2,1	3,7	1,1	→
Aucune méthode	11,4	4,6	4,3	↘
<b>25-29 ANS</b>				
Pilule	53,2	45,7	43,8	↘
Pilule + préservatif	4,3	5,0	4,0	→
Préservatif	7,7	15,9	16,3	↗
DIU	6,9	16,7	19,0	↗
Implant	3,2	5,3	5,1	→
Patch/Anneau	3,2	1,2	2,2	→
Autres méthodes*	5,8	5,4	4,2	→
Aucune méthode	15,7	4,9	5,5	↘

Figure 3. Evolution de l'utilisation des différentes méthodes contraceptives en France entre 2010, 2013 et 2016 chez les femmes de 15 à 29 ans concernées par la contraception.

Baromètre santé 2016

## 1.4. Les dispositifs intra-utérins

### 1.4.1. Rappels historiques

#### 1.4.1.1. *Première partie du XXème siècle*

Le DIU est décrit pour la première fois par Richard Richter en 1909, il s'agit d'un anneau en boyau de ver à soie (9).

En 1928, Ernst Gräfenberg invente un dispositif également en forme d'anneau, mais cette fois-ci à partir d'un alliage de zinc, nickel et cuivre. Cet anneau est inséré après dilatation cervicale, et retiré à l'aide d'un crochet (10).

Au Japon, en 1934, Tenrei Ota décrit un dispositif en anneau avec l'addition d'une petite capsule creuse au centre de l'anneau, maintenue par trois radicaux (11).

#### 1.4.1.2. *La découverte du plastique en 1960*

En 1960, la découverte du polyéthylène, plastique inerte et temporairement déformable, a permis de nouvelles études concernant les DIU. Il est possible d'obtenir de nouveaux dispositifs à la forme flexible pouvant être insérés sans dilatation du col. Parmi eux, la spirale de Margulies et la boucle de Lippes sont les plus connues.

La spirale de Margulies (ou *Gynekoil®*) est mise au point en 1960 par le Docteur Lazar Margulies, à New York. Il s'agit d'une tige rectiligne se terminant par une spirale en polyéthylène, insérée à l'aide d'un tube inserteur. Le dispositif reprend sa forme initiale dans la cavité utérine. La tige rectiligne est coupée au niveau de l'orifice exocervical, ce qui provoque une gêne. La spirale existe en deux tailles (9,12).

En 1961, le Docteur Jack Lippes crée la boucle de Lippes (ou *Lippes Loop®*). Ce dispositif est une structure plane en double S, permettant d'éviter sa rotation, avec deux fils de nylon à son extrémité qui se prolongent dans le canal cervical. Il existe en quatre tailles (10,13).

En 1962, la première conférence internationale sur les DIU se déroule à New-York. Suite à cette conférence, et grâce à l'amélioration des techniques du plastique, de nombreux dispositifs inertes voient le jour tels que la spirale *Saft-T-Coil®*, la *Corolle®*, ou encore l'*Oméga®*.

Aux Etats-Unis, le Dr H. J. Davis crée le Dalkon Shield. Il est de forme large, arrondie avec des ailerons latéraux permettant de diminuer le risque d'expulsion. A la place du monofilament en polyéthylène, il est pourvu d'une gaine souple constituée de filaments en

nylon. A la suite de nombreuses complications dont des infections graves, ce dispositif est retiré du marché en 1974 par la Food and Drug Administration (14–16).

Suite à cet événement, les médecins et les patientes sont devenus prudents quant à l'utilisation des DIU. Les femmes nullipares se voient, parfois, refuser la prescription d'un DIU au vu des risques d'infections, voire d'infertilité.

#### 1.4.1.3. *L'intérêt du cuivre*

C'est grâce aux travaux des Docteurs H. J. Tatum et J. Zipper que sont créés les premiers DIU en forme de T avec adjonction de cuivre.

En effet, le Docteur Tatum conçoit un DIU en forme de T pour une meilleure adaptation à la cavité utérine, et diminuer les effets secondaires. Les taux de saignement, de douleur diminuent, mais le taux de grossesse se révèle inacceptable avec 18,3% de grossesses non désirées (17).

Le Docteur Zipper démontre, en 1968, les effets contraceptifs intra-utérins du cuivre chez la lapine. Par addition de 200mm<sup>2</sup> de cuivre sur le dispositif en forme de T, appelé *T-Cu-200®*, les travaux montrent un taux de grossesse quasi nul (18,19).

Le Docteur Roy réalise une étude comparant l'efficacité du *T-Cu-200®* avec le *T-Cu-300®* et le *T-Cu-380®*, permettant de mettre en évidence que l'ajout d'un manchon de cuivre le long des bras horizontaux améliore l'effet contraceptif.

De nombreux modèles de DIU au cuivre sont ensuite développés. Ils sont répertoriés en trois catégories : les DIU de première génération avec 200mm<sup>2</sup> de cuivre, en forme de T (*Gravidard®*), de T (*T-Cu-200®*, *Gyné T 200®*) ou tridimensionnel (*Dymelys®*) ; les DIU de deuxième génération avec 250mm<sup>2</sup> de cuivre (*Multiload Cu 250®*), ou un noyau argent dans le fil de cuivre (*Nova T®*) (20) ; les DIU de troisième génération avec une surface de cuivre supérieure à 250mm<sup>2</sup> (*Multiload Cu 375®*, *Gyné T 380®*), ou encore sans armature (*Gynefix®*)

L'implant contraceptif *Gynefix®* est créé en 1984 en Belgique par le Dr Dirk Wildemeersch. Il s'agit d'un dispositif intra-utérin sans armature (21).

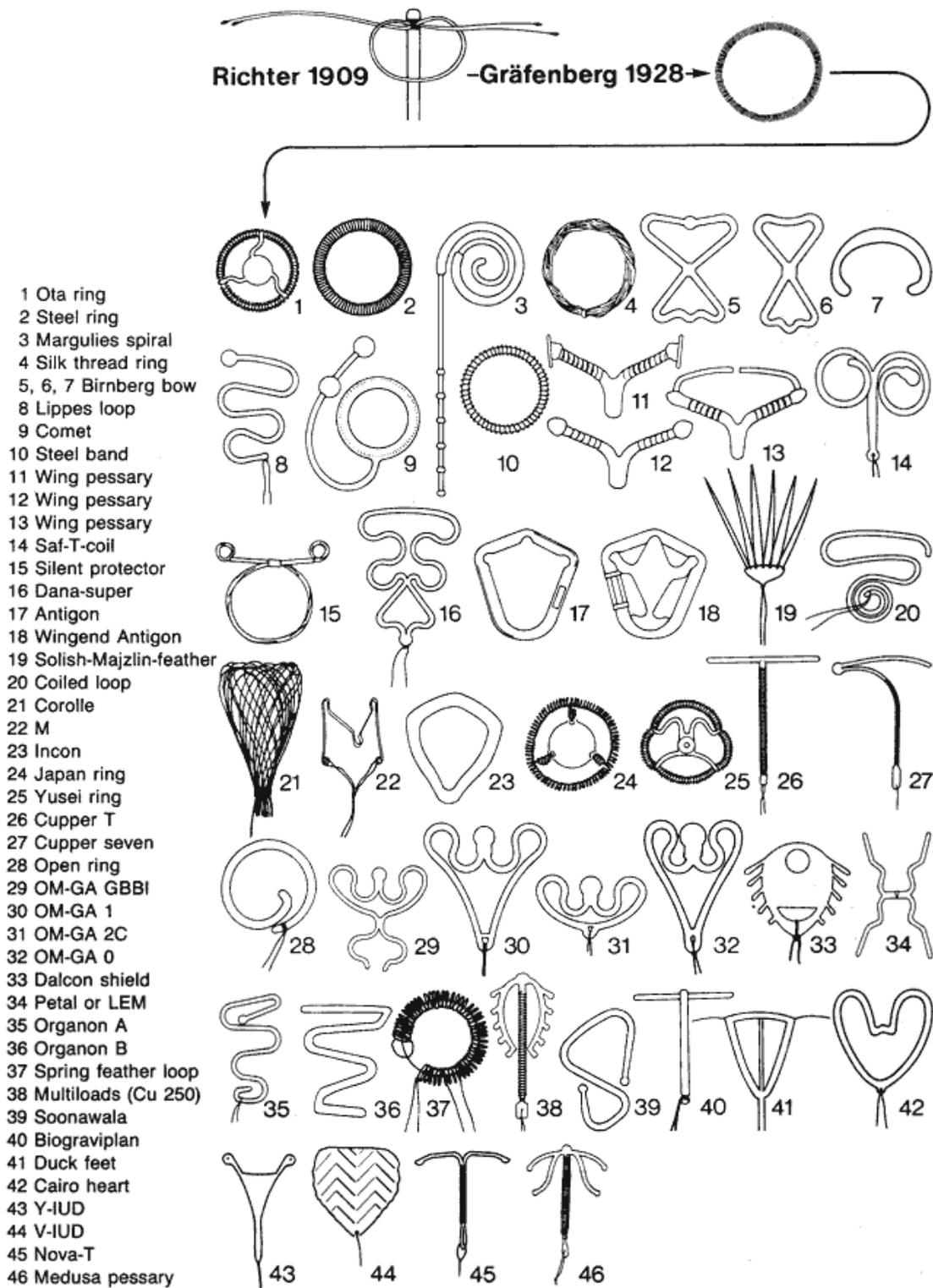


Planche 25.I. Les différents stérilets de 1909 à nos jours (d'après K. Semm, président des IFFS 1986-1989, D-2300 Kiel 1, Allemagne).

Figure 4. Planche représentant les différents dispositifs intra-utérins de 1909 à nos jours.

*Contraception, D. Serfaty, 1992*

#### 1.4.1.4. L'arrivée des systèmes intra-utérins hormonaux

Aux Etats-Unis, le Dr Scommegna démontre, à la fin des années 1960, l'action de la progestérone sur l'endomètre notamment sur l'atrophie endométriale. Ce rôle de la progestérone permet d'améliorer les ménorragies provoquées par les DIU au cuivre.

En 1970, il adapte un réservoir à progestérone sur une boucle de Lippes, et en 1974, il fait de même sur un DIU en forme de T. Ce dernier est le *Progestasert*®, premier système intra-utérin (SIU) hormonal commercialisé (22).

En France, il est retiré du marché, du fait d'une courte durée d'efficacité de 18 mois, et de saignements intermittents dans les premiers mois d'utilisation.

Dans les années 1980, en Finlande, un autre SIU est élaboré avec cette fois, de la progestérone de synthèse : le Lévonorgestrel (LNG). Sa durée d'efficacité est validée pour 5 ans. Il est commercialisé sous le nom de *Mirena*® en France. Aujourd'hui, il existe des DIU de plus petite taille adaptée aux patientes nullipares comme le *Jaydess*®, ou le *Kyleena*® (23). Les différentes caractéristiques de ces SIU sont représentées dans la Figure 5.

	JAYDESS	KYLEENA	MIRENA
Dose de LNG (mg)	13,5	19,5	52
Durée d'utilisation (années)	3	5	6
Dimensions (mm)	28 x 30	28 x 30	32 x 32
Diamètre inserteur (mm)	3,8	3,8	4,4
Anneau d'argent	Oui	Oui	Non
Couleur des fils	Marron	Marron	Bleue

Figure 5. Principales différences entre les différents systèmes intra-utérins à diffusion de Lévonorgestrel (SIU-LNG) disponibles en France.

#### 1.4.1.5. Nouveautés

Un nouveau DIU au cuivre est commercialisé en France depuis le mois de Juillet 2019 : le dispositif *IUB Ballerine*®. Il présente une forme sphérique de 15mm avec des billes mobiles de cuivre disposées sur l'armature. La surface de cuivre est inférieure à celle des dispositifs déjà commercialisés (300mm<sup>2</sup>).

De par sa forme tridimensionnelle, ce DIU aurait l'avantage d'être moins douloureux à la pose, et entraînerait moins de risques de déplacement, ou de migration (24). Cependant, un récent communiqué de l'agence nationale de sécurité du médicament (ANSM) déclare le retrait du marquage CE sur ce dispositif du fait de difficulté de retrait (25).

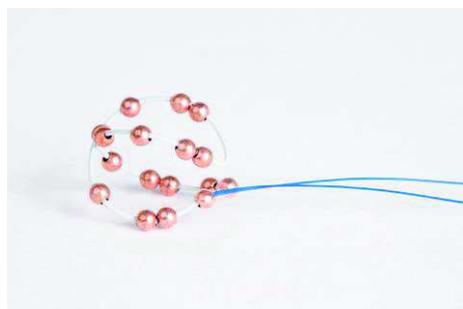


Figure 6. Dispositif intra-utérin IUB ballerine

*Laboratoire-ccd.fr*

## 1.4.2. Mécanisme d'action des dispositifs intra-utérins

### 1.4.2.1. *Dispositif intra-utérin au cuivre*

L'effet contraceptif d'un DIU au cuivre est assuré par l'inflammation qu'il entraîne. Il en résulte un processus anti-implantatoire, mais également un effet « anti-fécondant ». De nombreux travaux ont été réalisés pour observer cet effet anti-fécondant afin de prouver l'effet contraceptif réel, et non abortif de cette contraception mécanique, notamment par Ortiz et al. . (26)

Gronier et al. a réalisé un travail résumant les effets de l'inflammation sur l'ensemble du tractus génital (27):

- la glaire cervicale : altération de la mobilité, de la capacitation et donc du pouvoir fécondant des spermatozoïdes
- la cavité utérine et l'endomètre : effet cytotoxique sur les spermatozoïdes, et réaction inflammatoire altérant le phénomène de nidation
- au niveau tubaire : altération de la mobilité tubaire
- au niveau ampullaire : altération des interactions entre les gamètes
- au niveau des gamètes.

L'effet anti-fécondant est notamment étudié par Segal et al. en 1985. Son étude montre que le taux d'HCG est positif dans moins de 1% des cas, lors de chaque cycle, chez les femmes porteuses de DIU (28).

Une revue de la littérature récente réalisée par Buskmiller, observe que 4.5 % des utilisatrices de DIU ont des signes de fécondation, puis d'échec de grossesse parmi les études avec un bon niveau de preuve (29).

### 1.4.2.2. *Système intra-utérin hormonal à diffusion de Lévonorgestrel (SIU-LNG)*

Comme pour le DIU au cuivre, il existe une réaction inflammatoire locale provoquée par le corps étranger en lui-même. Le Lévonorgestrel (LNG) contenu dans le réservoir des DIU joue surtout un rôle au niveau de l'endomètre et de la glaire cervicale (27). L'imprégnation hormonale entraîne une diminution de l'activité mitotique des cellules endométriales. Il en résulte une atrophie glandulaire avec décidualisation et une infiltration granulocyto-macrophagique du tissu conjonctif sous-jacent rendant l'endomètre impropre à la nidation.

Un travail réalisé par Haliloglu et al. en 2011 met en avant l'augmentation de l'index de résistance (IR) de l'artère utérine ainsi qu'une diminution de l'épaisseur de l'endomètre avec les SIU délivrant 20 µg/24h de Lévonorgestrel (30).

Par ailleurs, au niveau cervical, la glaire devient impropre à la migration des spermatozoïdes.

L'expression de la glycodéline A, une glycoprotéine normalement absente durant la fenêtre de fécondation, est plus importante chez les femmes porteuses d'un SIU au LNG. Cette protéine aurait un rôle inhibiteur sur la fécondation en interférant sur la liaison spermatozoïde-zone pellucide (31) .

Il existe des effets systémiques variables avec le SIU-LNG notamment sur l'ovulation. Elle peut être inhibée chez certaines femmes porteuses d'un SIU délivrant 20 µg/24h de LNG. L'étude que réalise Apter et al. en 2014 montre que l'ovulation est conservée dans la majorité des cas. Cependant, elle est moins fréquente avec le SIU contenant 52mg de LNG qu'avec les autres SIU plus faiblement dosés. Le taux d'anovulation à un an pour les SIU-LNG dosé à 52mg, 19,5mg et 13,5mg est représenté dans la Figure 7 (32).

	<b>SIU-LNG 13,5mg</b>	<b>SIU-LNG 19,5mg</b>	<b>SIU-LNG 52mg</b>
Taux d'anovulation :			
- 1 an	3%	11,5%	23,5%
- 2 ans	4%	5%	15%
- 3 ans	0%	0%	9%

Figure 7. Pourcentage d'anovulation à 1 an, 2 ans et 3 ans chez les utilisatrices des systèmes intra-utérin au Lévonorgestrel.

Apter et al., Fertility and Sterility, 2014

Ces différents effets du SIU hormonal expliquent les bénéfices secondaires de ce moyen de contraception comme la diminution de l'abondance des règles, et des dysménorrhées.

## **1.5. Particularités de la contraception par dispositif intra-utérin selon la parité**

### **1.5.1. Efficacité contraceptive**

Le DIU est une méthode contraceptive considérée comme très efficace avec un taux d'échec très faible.

Selon la Haute Autorité de Santé (HAS), le risque de grossesse non désirée avec un DIU au cuivre et un SIU-LNG est respectivement de 0,8% et 0,2% durant la première année d'utilisation, contre un risque de 8% pour la contraception orale par exemple (33).

Une étude réalisée par Aoun et al. à propos de plus de 2500 femmes âgées de 13 à 35 ans rapporte un taux d'échec global de cette méthode de 0,4 % à 1 an d'utilisation, et de 1% après 3 ans. Il n'est pas retrouvé de différence en fonction de l'âge. Dans plus d'un tiers des cas, la grossesse est survenue après une expulsion complète ou totale du DIU. La totalité était des grossesses intra-utérines (34).

Par ailleurs, l'échec d'une méthode contraceptive est également dû à un taux de continuation faible (entraînant une grossesse non désirée dans les suites de l'arrêt de la contraception).

D'après une récente méta-analyse, le taux de continuation du DIU chez les jeunes femmes de moins de 25 ans est de 74% (IC 95% IC [61-87]) (35). Une autre étude réalisée par Wildemersch et al. retrouve un taux de continuation du SIU contenant 20mg de Lévonorgestrel à 5 ans d'utilisation de 74,3% (le taux de discontinuation intégrant l'arrêt de contraception pour désir de grossesse) (21).

Un travail qui évalue le taux de continuation de la contraception montre que les LARC est la méthode contraceptive avec le taux de continuation le plus élevé comparativement aux autres (77% vs 41%). Parmi les LARC, les DIU ont le taux le plus élevé de continuation comparativement à l'implant contraceptif à 2 ans d'utilisation (77% vs 69%,  $p < 0.001$ ) (36). Tuppurainen et al. retrouve également un taux de continuation à 1 an significativement plus élevé pour le SIU par rapport à l'implant contraceptif (37).

### **1.5.2. Douleur ressentie lors de la pose**

Une des principales inquiétudes quant au choix de ce mode de contraception est la question de la douleur lors de l'insertion du DIU. La pose peut en effet être ressentie comme plus douloureuse chez les femmes en fonction de la parité, et de l'âge.

Hubacher et al. a étudié ce ressenti lors de l'insertion d'un DIU au cuivre à l'aide de l'échelle visuelle analogique. Les femmes nullipares ont une douleur à la pose significativement plus élevée que les femmes multipares ( $2.7\pm 0.5$  vs  $1.9\pm 0.1$ ) (38). Dans plusieurs études, la douleur ressentie chez les femmes nullipares est souvent notée à 5 sur l'échelle visuelle analogique (39–43).

Dans ce contexte, de nombreux praticiens prescrivent des antalgiques de palier 1 ou des anti-inflammatoires avant la pose d'un DIU.

De manière générale, il n'est pas démontré que la prémédication par un anti-inflammatoire ou du misoprostol diminue la douleur lors de l'insertion (38,44–46). En revanche, l'injection paracervicale de lidocaïne 1% a un effet positif sur la douleur.

D'autres travaux menés par Rapkin et al., ou Allen et al., consistent à évaluer si l'administration de lidocaïne gel au niveau vaginal avant la pose d'un DIU peut avoir un impact positif sur les douleurs chez les femmes nullipares. L'analyse ne montre pas de différence significative pour la douleur ressentie lors de l'insertion (47,48). En revanche, la gêne ressentie lors de l'insertion du spéculum serait diminuée (47).

### 1.5.3. Risque de perforation

Le risque de perforation utérine est très faible quel que soit la parité : il survient principalement lors de l'insertion.

Une étude européenne menée par Heineman et al. durant 5 ans montre un taux de perforation de 1,4 pour 1000 insertions avec le SIU-LNG (IC95% [1.1-1.8]), et de 1,1 pour 1000 avec le DIU au cuivre (IC95% [0.7-1.7]). Cependant, 35 % de ces complications surviennent dans un contexte d'allaitement (49).

### 1.5.4. Risque d'expulsion

Le risque d'expulsion est important à prendre en compte car il impacte l'efficacité de la contraception. En effet, si le DIU migre de manière partielle ou complète, l'action contraceptive n'est plus complètement assurée et ce, particulièrement pour le DIU au cuivre.

Le taux d'expulsion d'un DIU est plus élevé lors de la période précoce du post-partum, c'est-à-dire dans les 4 semaines suivant l'accouchement. C'est pourquoi, habituellement, la pose ne se fait que 4 à 6 semaines plus tard. Le taux d'expulsion diffère selon la précocité de la pose après un accouchement, et également selon le type d'accouchement (par voie basse ou par césarienne) (50–52).

Selon un travail réalisé par Aoun et al. chez plus de 2000 femmes entre 13 et 35 ans, le taux d'expulsion de DIU sur un suivi de 3 ans est de 6%. Il n'est pas significativement différent en fonction de l'âge (8% de 13-19ans, 6% de 20-24 ans et 5% de 25-35 ans ;  $p = 0.17$ ), ou de la parité ( $p = 0,79$ ). Une différence est à noter chez la jeune fille de 13 à 19 ans, où l'expulsion sera le plus souvent partielle (60% vs 26% chez les 20-24 ans et 38% chez les 25-35 ans ;  $p = 0.03$ ). En revanche, le taux d'expulsion est significativement plus important avec les DIU au cuivre par rapport aux SIU (8% vs 5%  $p = 0.03$ ). La plupart du temps, la cause de l'expulsion est inconnue (81%) (34).

Dans une étude réalisée par Teal et al., chez plus de 1000 jeunes femmes entre 13 et 24 ans, le taux d'expulsion ne varie pas en fonction du type de DIU (2.6% pour le SIU-LNG vs 4.5% pour le DIU au cuivre ;  $p = 0.20$ ), de l'âge (4.3% chez les 13–17 ans vs 2.7% chez les 18-24 ans ;  $p = 0.31$ ), ni de la parité (3.2% des nullipares vs 2.7% des multipares ;  $p = 0.65$ ) (53). En revanche, l'étude réalisée en 2014 par Madden et al. montre que le taux d'expulsion est deux fois plus élevé chez les jeunes femmes de 14 à 19 ans ( $HR_{adj}$  2.26 ; IC95% [1.68–3.06] pour le SIU-LNG, et  $HR_{adj}$  3.06 ; IC95% [1.75–5.33] pour le DIU au cuivre) indépendamment de la parité ou du type de DIU (54).

En ce qui concerne l'insertion d'un DIU dans le post-avortum immédiat, une méta-analyse publiée dans la Cochrane montre qu'il existe un risque plus important d'expulsion que lors d'une pose différée (RR : 2.64 ; IC95% [1.16-6.00] vs RR :1.40 ; IC95% [1.24 -1.58] respectivement) (55).

#### 1.5.5. Risque d'infection génitale haute

Un des freins à la prescription d'un DIU par les professionnels de santé chez une femme nullipare est la crainte de la survenue d'une infection génitale haute (IGH) qui entrainerait un risque d'infertilité par la suite. Hors, bien que le risque de développer une IGH en présence d'un DIU existe, il serait inférieur à 1% (56).

Le collège national des gynécologues et obstétriciens français (CNGOF) ne recommande pas d'utiliser une antibioprophylaxie pour encadrer la pose d'un DIU. En revanche, il est recommandé de dépister une éventuelle infection sexuellement transmissible (IST), et notamment un portage ou une infection à Chlamydia et du Gonocoque chez les patientes de moins de 25 ans à l'aide d'un test PCR (57).

D'autre part, le risque infectieux prédomine dans les trois premières semaines après la pose d'un DIU (58). Il est donc important de bien cibler l'interrogatoire sur des symptômes évocateurs comme la présence de leucorrhée anormale, de douleurs pelviennes, de saignements post-coïtaux, ou encore d'antécédent d'infection génitale (27).

Une revue de la littérature menée par Jatlaoui et al. suggère que le risque de développer une IGH est le même quelque soit la contraception utilisée, et que l'utilisation du DIU n'augmenterait pas le risque (59). De même, l'utilisation d'un DIU n'augmente pas l'incidence de diagnostic d'infection par Chlamydiae ou Gonocoque (HR 1.31; IC95% [0.71-2.40]) (60,61).

Une étude Suédoise suggère que le degré d'atteinte lésionnel des trompes de Fallope lors d'une IGH n'est pas plus sévère chez les utilisatrices de DIU. En effet, les atteintes modérées et sévères ne sont pas plus nombreuses chez les utilisatrices de DIU (29.7% et 15.7% respectivement) que dans le groupe contrôle (34.6% et 24.1%) (62).

#### 1.5.6. Risque d'infertilité

La question d'un possible impact sur la fertilité est souvent abordée en consultation lors d'une discussion sur le thème de la contraception.

Une étude de cohorte du Planning Familial d'Oxford ne montre a priori pas d'altération du retour à la fertilité chez les femmes après l'usage du DIU par rapport aux autres contraceptions, mais les données sont pauvres (63).

Une étude Néozélandaise effectuée chez 887 patientes retrouve une légère différence du taux de fécondité en fonction de la parité après le retrait d'un DIU dans les deux premières années : le taux de grossesse est de 86,7 % pour les femmes nullipares, et de 93,6 % pour les femmes qui ont déjà un enfant ( $p < 0.005$ ). Cependant, cette différence n'est plus significative lorsque l'analyse est faite à plus de deux ans du retrait (64).

Enfin, une autre étude comparant le taux de fécondité après utilisation d'un DIU au cuivre d'un SIU-LNG chez 110 femmes, à un an du retrait, ne retrouve pas de différence à ce sujet : 61% des femmes étaient enceintes lors de l'analyse, et parmi elles 91.1 % utilisaient un DIU au cuivre et 96.4 % un SIU-LNG (65).

### 1.6. L'importance du choix contraceptif par la patiente, avec les soignants

En France, le recours à l'IVG augmente puisque le nombre d'IVG réalisé en 2019 est de 232 000, selon la Direction de la Recherche, des Etudes, de l'Evaluation et des Statistiques (DREES). Ce taux est le plus haut depuis plus d'une vingtaine d'années, après une grande période de stabilité (66).

Par ailleurs, selon l'Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques (INSEE) et le Baromètre Santé en 2016, la sexualité débute en moyenne vers l'âge de 17 ans, et le désir du premier enfant débute vers l'âge de 28 ans avec un âge moyen de la

maternité à 30 ans (6,67). Or, l'IVG concerne majoritairement les femmes de 20 à 29 ans (66). Il semble donc primordial d'avoir une contraception adaptée et efficace dès le début de la vie sexuelle.

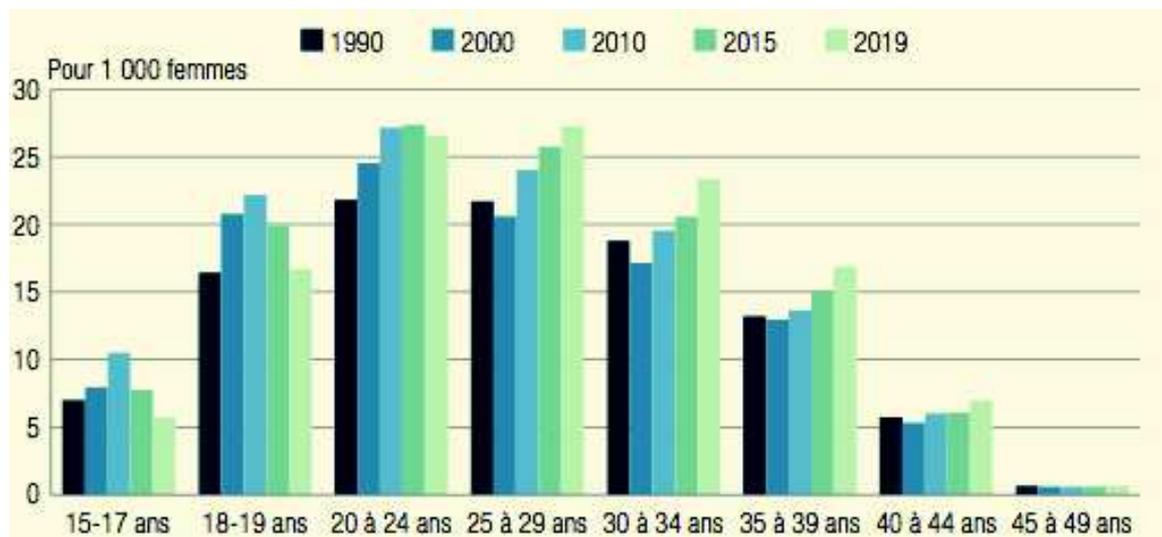


Figure 8. Evolution des taux de recours à l'interruption volontaire de grossesses chez les femmes françaises de 15 à 49 ans entre 1990 à 2019.

*Etudes et Résultats, DREES, 2020*

Pour améliorer la couverture contraceptive en France, l'Inspection Générale des Affaires Sociales (IGAS) propose dans son rapport de 2009 de promouvoir les moyens de contraception réversible de longue durée d'action (LARC) comme le dispositif intra-utérin (DIU) (68). La HAS recommande ces deux dispositifs en première intention, y compris chez les femmes nullipares, au même titre que la contraception orale. Pourtant seulement, 1,3% des nullipares utilisent le DIU selon l'enquête FECOND réalisée en 2013. Ce faible recours au DIU peut s'expliquer en partie par les freins médicaux et sociétaux (69–71). Selon la HAS, ces freins sont notamment dus à la surestimation des complications causées par le DIU comme la survenue d'infections génitales hautes, ou de grossesse extra-utérine. Certains professionnels de santé délivrent donc parfois moins d'informations sur la contraception par dispositif intra-utérin chez les femmes nullipares, elles peuvent donc penser que ce mode de contraception n'est pas adapté pour elles (72).

Dans le service de gynécologie-obstétrique du centre hospitalier universitaire de Rouen, avant les recommandations du CNGOF sur la contraception en 2018, la place du DIU chez la patiente nullipare était quasiment inexistante. En effet, de manière historique, de nombreux gynécologues-obstétriciens ne souhaitaient pas poser de DIU chez des jeunes

femmes par crainte d'effet secondaire grave, comme cité précédemment. Les praticiens travaillant au centre de planification du CHU de Rouen se voyaient donc dans l'impossibilité de poser un DIU chez la patiente nullipare malgré la demande, et malgré parfois leur propre conviction.

Afin de changer les habitudes de service, il nous avait paru intéressant et important de réaliser un travail permettant d'encadrer la pose des DIU. Mon mémoire de DES consistait donc en une étude descriptive visant à mettre en place un protocole de pose et de suivi. Dans cette étude, le ressenti de la douleur était intense avec une douleur moyenne cotée à 7 au moment de la pose, puis elle devenait faible à 5 minutes de la pose (EN : 2). Le taux de continuation à 1 an était de 60% avec de nombreuses pertes de vue. Aucun effet indésirable grave n'a été relaté durant le suivi qui a duré un an.

Ce travail est donc une étude dans la continuité de mon mémoire.

Comme cité précédemment, la douleur lors de la pose d'un DIU peut être un frein du côté des soignants, mais également des patientes.

Cette étude a donc pour but de comparer le ressenti de la douleur chez les femmes nullipares et multipares, afin de déterminer s'il existe une différence en fonction de la parité. Nous souhaitons également décrire ce ressenti lors de chaque étape de la pose d'un DIU pour notamment regarder si l'utilisation d'une pince de Pozzi est ressentie de manière douloureuse par les patientes. Par ailleurs, une de nos hypothèses est qu'un stress élevé avant la pose d'un DIU pourrait majorer le ressenti douloureux. Un des objectifs secondaires de ce travail est donc de comparer le niveau de stress à la douleur ressentie. Enfin, il nous paraissait intéressant de réaliser une nouvelle fois un suivi à distance, afin de vérifier que le taux de satisfaction reste bon vis-à-vis de ce mode de contraception.

## **2. Etude prospective comparative évaluant le ressenti de la douleur lors de la pose d'un dispositif intra-utérin chez les femmes nullipares et multipares**

### **2.1. Matériel et méthode**

#### 2.1.1. Type d'étude

Nous avons réalisé une étude observationnelle prospective, multicentrique et comparative sur une cohorte de patientes consultant en Seine-Maritime au moyen de questionnaires papiers anonymes.

Nous avons inclus toutes les patientes consultant pour la pose d'un DIU qui étaient favorables à cette étude. Plusieurs centres ont accepté de participer à cette étude :

- le Centre de Planification Familiale du CHU de Rouen (CPEF)
- le Centre Hospitalier Eure-Seine
- la Clinique Saint Hilaire (Rouen)
- la Clinique Saint Antoine (Rouen)
- la maison médicale d'Yvetot
- un cabinet de sage femme libérale à Déville-les-Rouen

L'inclusion a débuté le 1<sup>er</sup> Novembre 2020 et est toujours en cours. Ce travail est une étude intermédiaire dans le cadre du projet de recherche « DODIU » ayant obtenu un avis favorable du Comité de Protection des Personnes (CPP). Elle permet donc d'analyser les données sur une période de 9 mois, du 1<sup>er</sup> Novembre 2020 au 1<sup>er</sup> Juillet 2021.

La pose du DIU a été encadrée par un protocole de soins standardisé selon les recommandations de bonne pratique.

La pose se déroule lors d'un examen en position gynécologique. Lorsque la patiente est prête, le praticien insère un speculum de taille adaptée à chaque patiente. Afin d'être dans de bonnes conditions d'aseptie, le professionnel de santé effectue une déterction à la Bétadine (avant tout geste endocervical et intra-utérin). Ensuite, il réalise une hystérométrie avec un hystéromètre, ou directement avec le dispositif de pose quand il s'agit d'un SIU-LNG. Une fois l'hystérométrie faite, le tube inserteur est introduit dans le canal cervical puis dans la cavité utérine jusqu'à 1cm du fond utérin où le DIU y est déposé. Les fils du DIU sont coupés à environ 2 cm de l'orifice externe du col, afin qu'ils puissent se replier dans les culs de sacs vaginaux.

Pour effectuer l'hystérométrie et la pose du DIU, il est possible de s'aider d'une pince de Pozzi afin de maintenir le col en réalisant une légère traction. L'utilisation d'une pince de Pozzi est donc à la discrétion des habitudes du praticien, et de la situation clinique.

L'objectif principal de cette étude est de comparer le ressenti de la douleur lors de la pose du DIU, durant chaque étape de la pose et 5 minutes après chez les femmes nullipares et multipares.

Les objectifs secondaires sont d'évaluer :

- les raisons motivant le choix de ce mode de contraception
- le niveau de stress lors de la consultation, engendré par la pose du DIU
- les éléments médicaux pouvant être associés à une douleur plus importante
- le taux de continuation à 6 mois et 1 an, et des effets secondaires engendrés par ce mode de contraception

En tenant compte des études déjà réalisées, nous nous attendons à une douleur lors de la pose plus importante chez les patientes nullipares. Nous souhaitons rechercher les facteurs influençant celle-ci.

En fonction des résultats, le but de cette étude est de proposer une prise en charge adaptée aux patientes sur le plan de l'antalgie et de l'information, afin de diminuer une éventuelle anxiété en lien avec la douleur.

Cette étude a reçu un avis favorable du Comité de Protection des Personnes (CPP). Afin de parvenir à des résultats interprétables, un calcul du nombre de sujets nécessaires a été réalisé en amont. L'effectif a été calculé en fonction d'une différence de douleur ressentie attendue lors de la pose entre les deux groupes (femmes n'ayant pas eu d'enfant vs. femmes ayant eu des enfants) : il est de 162 patientes réparties équitablement dans chacun des groupes. Il a été calculé par rapport à un test t de Student en utilisant les paramètres suivants : risque de première espèce de 5 % en formulation bilatérale, puissance statistique de 80 %.

### 2.1.2. Critères d'inclusion

Les patientes consultant pour pose de DIU devaient répondre aux critères d'inclusion suivant :

- femmes nullipares ou multipares en âge de procréer
- âgées de 18 ans ou plus
- volonté de contraception par dispositif intra-utérin au cuivre ou hormonal
- acceptant de participer à l'étude et d'être recontactée par téléphone à 6 mois et 1 an

### 2.1.3. Critères d'exclusion

Les patientes présentant un de ces critères d'exclusion n'ont pas été incluses dans l'étude :

- ayant moins de 18 ans
- ayant 25 ans ou moins et n'ayant pas réalisé de dépistage d'infection à Chlamydiae et Gonocoque avant la pose (selon les recommandations du CNGOF)
- présentant une contre-indication à la pose d'un DIU (malformation utérine, grossesse en cours, saignement vaginal non exploré, infection sexuellement transmissible en cours, ...)
- présentant des facteurs de risque d'infection sexuellement transmissible (multipartenariat, partenaire porteur d'une IST, antécédent d'IST de moins de 3 mois non recontrôlée...)
- s'opposant de participer à cette étude et d'être recontactée par téléphone à 6 mois, et 1 an.

### 2.1.4 Recueil de données

Le recueil de données a eu lieu lors de la consultation gynécologique ayant pour but la pose du DIU. Les professionnels de santé remplissaient un questionnaire retraçant les antécédents familiaux et personnels (médicaux, chirurgicaux, obstétricaux et gynécologiques), ainsi que le mode de vie de la patiente (statut conjugal, tabagisme...), ou encore des données cliniques comme le poids et l'indice de masse corporel (IMC) (Annexe1).

Les antécédents gynécologiques et obstétricaux recueillis étaient notamment :

- la gestité et la parité,
- l'antécédent d'interruption volontaire de grossesse médicale ou chirurgicale,
- l'antécédent d'infection sexuellement transmissible,
- l'antécédent de conisation,
- la présence de méno-métrorragie,
- la présence de dysménorrhées,
- le type de contraception utilisée avant la pose du DIU,
- les critères motivant le choix d'une contraception par DIU.

La deuxième partie du questionnaire était remplie par la patiente. Les sujets abordés étaient le stress éprouvé avant la pose, le ressenti de la douleur lors de la pose, et si éventuellement dans le passé, elle s'était déjà vue refuser la prescription ou la pose d'un DIU par un soignant.

Le ressenti de la douleur par les patientes lors de la pose du DIU a été évalué par l'échelle numérique de la douleur allant de 0 à 10, présentée aux patientes avant le début de la pose du DIU. La douleur était cotée avant la pose, au décours immédiat de la pose concernant chaque étape de la pose (spéculum, pince de Pozzi si besoin, et pose du DIU en elle-même) puis 5 minutes après.

Selon la HAS, la correspondance entre la cotation et l'intensité de la douleur est :

- 0 : l'absence de douleur,
- 1 à 3 : une douleur légère
- 4 à 5 : une douleur modérée,
- 6 à 7 : une douleur intense,
- $\geq 8$  une douleur insupportable

Si les patientes avaient pris une prémédication antalgique, celle-ci était notifiée.

Le niveau d'anxiété ressenti par les patientes était évalué en consultation, avant la pose du DIU. Pour ce faire, elles remplissaient un auto-questionnaire comprenant 20 items : le questionnaire d'anxiété générale de Spielberger : Anxiété-Etat (Annexe 1). Il s'agit d'une échelle de Likert en 4 points évaluant l'intensité de ce que le sujet ressent (« non », « plutôt non », « plutôt oui », « oui »). Chaque réponse à un item est notée de 1 à 4, 1 indiquant le degré d'anxiété le plus faible et 4 le degré le plus fort. Pour calculer le score, nous avons réalisé la somme des notes obtenues à chaque item. Le score pouvait donc varier entre 20 et 80. Lorsque le score était supérieur à 42, la situation était anxiogène.

Lors de la consultation, si un niveau d'anxiété important était décelé, la pose pouvait être différée et la patiente orientée vers un praticien adapté, tel qu'un psychologue, afin d'évaluer l'anxiété et de proposer une prise en charge si nécessaire.

Le taux de satisfaction, quant à lui, s'évaluait par un questionnaire téléphonique à 6 mois, puis à 1 an. Ce questionnaire permet de recueillir le taux de continuation, ainsi que les potentiels effets indésirables engendrés par ce mode de contraception comme les douleurs pelviennes, les méno-métrorragies, ou la baisse de la libido. (Annexe 2)

#### 2.1.5. Analyse statistique

L'étude nécessite une analyse descriptive des données de questionnaires recueillies. Ainsi, les données quantitatives recueillies (notamment les scores de questionnaires) sont décrites par la moyenne, la médiane, l'écart-type et les valeurs extrêmes. Les variables qualitatives sont décrites par les fréquences et pourcentages.

Les comparaisons de scores (en variables continues ou dichotomisées) en fonction des différents facteurs étudiés sont réalisées en utilisant le test de Student (variables continues) ou le test du Chi<sup>2</sup> (variables dichotomisées), ou leurs équivalents non paramétriques (Wilcoxon et Fisher) si nécessaire.

Ensuite, nous avons réalisé une analyse multivariée afin de rechercher une association indépendante avec la douleur ressentie lors de la pose du DIU. Le choix des variables incluses dans le modèle multivarié est guidé par les données de la littérature et les résultats de l'analyse univariée. Les résultats de l'analyse multivariée sont exprimés en coefficient (coeff) avec leur intervalle de confiance à 95%. La valeur  $p < 0.05$  est considérée comme statistiquement significative.

Enfin, parmi les femmes ayant répondu au questionnaire de suivi à 6 mois, nous avons décrit le taux de continuation, et leur satisfaction.

## **2.2. Résultats**

### **2.2.1. Description de la population**

Au total, 171 patientes éligibles ont donné leur accord pour participer à l'étude. La totalité de ces femmes est incluse dans l'étude.

Parmi ces femmes, 63 sont nullipares (groupe 1) ce qui représente plus d'un tiers de l'effectif, et 108 ont eu au moins un enfant (groupe 2).

110 sont recontactées par téléphone à 6 mois afin de répondre au questionnaire de suivi. Les 61 femmes restantes, seront recontactées ultérieurement puisqu'il s'agit d'une étude intermédiaire.

Concernant le suivi à 6 mois par questionnaire téléphonique, le taux de réponses est de 86,4%. En effet, parmi les 110 patientes contactées par téléphone : 95 ont répondu au questionnaire, les 15 autres sont perdues de vue et ne seront pas recontactées à 1 an. (Figure 9)

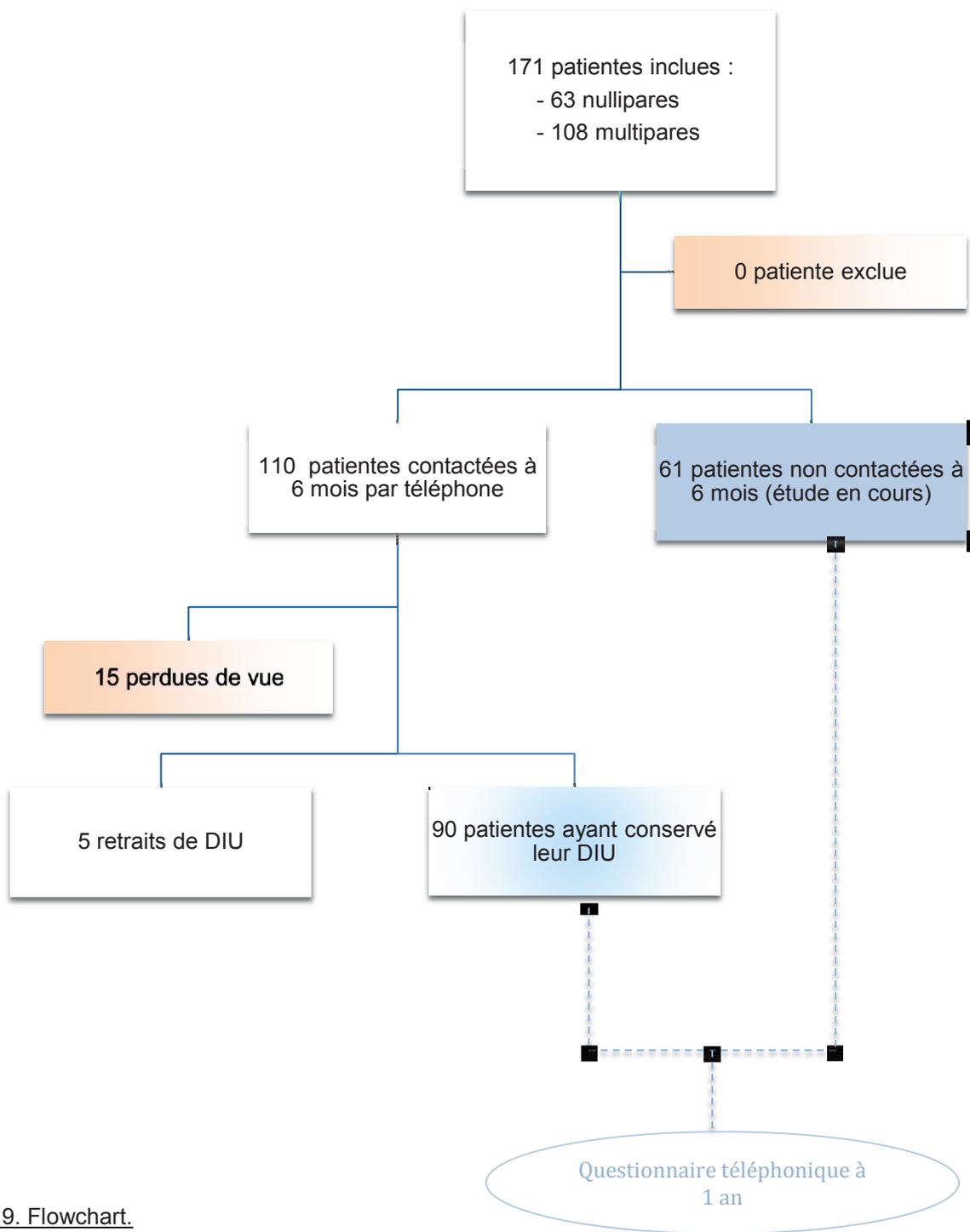


Figure 9. Flowchart.

---- Etude en cours

Les données sociodémographiques, les données sur la contraception antérieure et sur le type de DIU choisi sont représentées dans le tableau 1.

	<b>Groupe 1 : Nullipares n=63 (%)</b>	<b>Groupe 2 : Multipares n=108 (%)</b>	<b>p</b>
<u>Caractéristiques générales :</u>			
Age (année)	24 ± 4.3	36.1 ± 6.0	<b>&lt;0.001</b>
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	24.2 ± 4.7	26.1 ± 5.6	<b>0.027</b>
En couple (n)	47 (75)	99 (92)	<b>0.002</b>
Tabagisme actif (n)	25 (38)	22 (21)	<b>0.007</b>
<u>Antécédents gynécologiques</u>			
Dysménorrhée	19 (30)	27 (25)	0.463
IVG (n)	12 (19)	21 (19)	0.949
Endométriose (n)	1 (1.5)	2 (1.8)	
Antécédent de refus de prescription de DIU (n)	7 (11)	3 (0.03)	<b>0.039</b>
Prémédication antalgique (n)	40 (64)	52 (48)	0.052
<u>Contraception précédant la pose de DIU :</u>			
Aucune	6 (10)	23 (21)	<b>0.001</b>
COEP	21 (33)	11 (10)	
COP	12 (19)	22 (20)	
SIU-LNG	6 (10)	23 (21)	
DIU-Cuivre	8 (12)	22 (20)	
Implant	2 (3)	2 (2)	
<u>Contraception choisie :</u>			
SIU-LNG	30 (48)	69 (64)	<b>0.038</b>
DIU-cuivre	33 (52)	39 (36)	

Tableau 1. Caractéristiques de la population incluse, divisée en deux groupes : nullipare (groupe 1) et multipare (groupe 2).

IMC : indice de masse corporel ; IVG : interruption volontaire de grossesse ; DIU : dispositif intra-utérin ; COEP : contraception orale estroprogestative ; COP : contraception orale progestative ; SIU-LNG : système intra-utérin au Lévonorgestrel ; DIU-cuivre : dispositif intra-utérin au cuivre

Les paramètres sont représentés sous forme N (%) sauf pour l'âge et l'IMC qui sont représentés par la moyenne.

Test Chi<sup>2</sup> - Test exact de Fischer - Test de Student

On retrouve une différence significative entre les deux groupes sur l'âge, le statut conjugal, le tabagisme actif, et l'IMC. Les femmes nullipares sont logiquement plus jeunes, et plus souvent fumeuses. Les femmes multipares sont majoritairement en couple pour 91% d'entre-elles et ont un IMC légèrement plus élevé.

Il n'est pas retrouvé de différence significative concernant l'antécédent d'IVG ( $p = 0.94$ ).

Le type de contraception antérieure utilisée par les patientes était différent selon la parité. En effet, les femmes nullipares utilisaient plus fréquemment la contraception orale estroprogestative, et elles avaient moins eu recours au DIU antérieurement par rapport aux femmes primipares ou multipares (33% vs 10 ; et 21,5 % vs 41% respectivement).

Concernant le type de DIU choisi durant cette étude, les femmes nullipares choisissent plus volontiers un DIU au cuivre alors que les femmes multipares s'orientent plus vers un SIU hormonal (52 % vs 36%,  $p = 0.03$ ).

Parmi ces femmes, 10 d'entre-elles ont eu par le passé des difficultés pour la prescription de leur contraception par DIU, ce qui représente 11% dans le groupe des nullipares et moins de 1% dans le groupe des femmes qui ont au moins un enfant.

### 2.2.2. Critères motivant le choix d'une contraception par dispositif intra-utérin

Le choix d'une contraception par DIU est principalement lié au fait qu'il s'agit d'une contraception non contraignante, et de longue durée d'action. Ensuite, de manière équivalente viennent les arguments d'une bonne efficacité contraceptive, et un changement pour mauvaise tolérance d'une contraception antérieure. Parmi les femmes qui ont choisi le DIU au cuivre, un tiers d'entre-elles l'ont choisi pour son caractère non hormonal. (Figure 10)

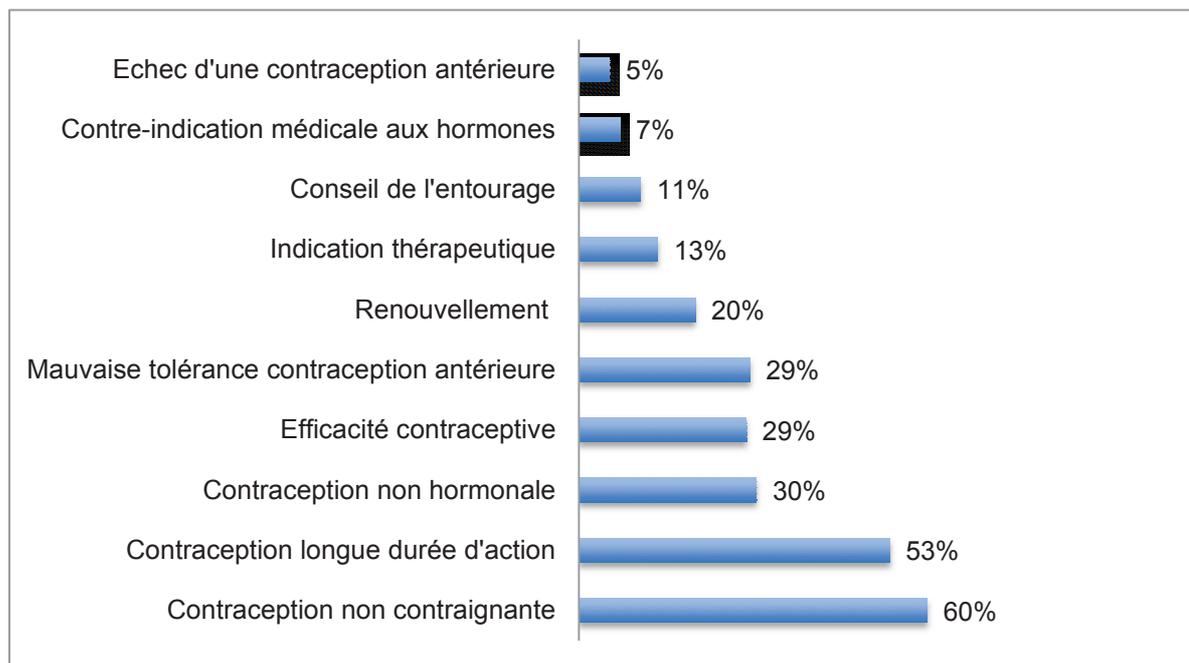


Figure 10. Critères motivant le choix d'une contraception par dispositif intra-utérin au cuivre, ou hormonal, en pourcentage.

### 2.2.3. Anxiété générée par la pose d'un dispositif intra-utérin

L'anxiété générée par la pose d'un DIU chez les patientes est catégorisée en 4 niveaux de stress : absent ou très faible, faible, moyen, élevé.

Le tableau 2 détaille le stress ressenti dans chacun des deux groupes, avant la pose du DIU. Il n'est pas retrouvé de différence significative en fonction de la parité ( $p = 0.24$ ).

	<b>Groupe 1 : Nullipares (n =63)</b>	<b>Groupe 2 : Multipares (n=108)</b>	<b><i>p</i></b>
<b>Niveaux de stress :</b>			
- Absent ou très faible	38 (63.3)	74 (69.8)	<i>0.24</i>
- Faible	14 (23,3)	19 (17.9)	
- Modéré	3 (5)	10 (9.4)	
- Elevé	5 (8.3)	3 (2.8)	

Tableau 2. Evaluation du niveau de stress généré par la pose d'un dispositif intra-utérin chez les patientes nullipares et multipares.

Test  $\chi^2$

### 2.2.4. Ressenti de la douleur lors de la pose d'un dispositif intra-utérin

Le ressenti de la douleur évalué avant et à chaque étape de la pose du DIU est détaillé dans le tableau 3.

Avant la pose du DIU, les patientes ne présentent pas de douleur pelvienne dans les deux groupes.

Les femmes ressentent une douleur légère lors de la pose du speculum. Cette douleur ne diffère pas selon la parité ( $p = 0.278$ ).

Lors de l'insertion du DIU, la douleur est ressentie comme modérée chez les patientes nullipares, alors qu'elle est ressentie comme légère chez les patientes multipares. Ce résultat est significativement différent entre les deux groupes ( $p < 0.001$ ).

La douleur diminue rapidement après la pose dans les deux groupes. En effet, on observe une perte de 2.8 points pour le groupe des nullipares, et de 1.9 point dans le groupes des multipares. (Tableau 3)

	Groupe 1 : Nullipares	Groupe 2 : Multipares	<i>p</i>
EN t-0	0.4 ± 1	0.2 ± 0.7	0,127
EN t-speculum	1.4 ± 1.6	1.2 ± 1.4	0.278
EN t-Pozzi	3.1 ± 2.4	1.6 ± 1.8	<b>&lt;0.001</b>
EN t-DIU	4.9 ± 2.2	3.1 ± 2.3	<b>&lt;0.001</b>
EN t-5minutes	2.1 ± 2.1	1.2 ± 1.4	<b>0.001</b>

Tableau 3. Ressenti de la douleur à chaque étape de la pose d'un dispositif intra-utérin, côté à l'aide de l'échelle visuelle analogique.

EN t- : Echelle numérique de la douleur au temps 0 (avant la pose), lors de la pose du speculum, lors de la l'utilisation de la pince pozzi, lors de la pose du DIU (dispositif intra-utérin), e à 5 minutes après la pose

Les données sont représentée par la moyenne lors de chaque étape.

Test de Student

L'analyse multivariée, après ajustement sur différentes caractéristiques de l'échantillon, permet de déterminer des facteurs impactant le ressenti de la douleur lors de la pose. Ces données sont représentées dans le tableau 4.

Comme démontré précédemment, la nulliparité augmente la douleur ressentie lors de la pose d'un DIU ( $p = 0.005$ ). Il en est de même pour les femmes qui ont un niveau de stress élevé avant la pose ( $p = 0.026$ ).

Par ailleurs, la prise d'une prémédication antalgique impacte significativement à la douleur ( $p = 0.028$ ).

Le renouvellement d'un DIU, ou encore le type de DIU choisi ne semble pas avoir un rôle significatif sur la douleur.

		<b>Coeff.</b>	<b>IC 95%</b>	<b>p</b>
<b>Age</b>	> 30 ans	Ref		
	< 30 ans	0.13	-0.98 ; 1.23	<i>0.818</i>
<b>IMC</b>	< 25 kg/m <sup>2</sup>	Ref		
	> 25 kg/m <sup>2</sup>	- 0.34	-1.07 ; 0.39	<i>0.358</i>
<b>Tabagisme</b>	Non	Ref		
	Oui	-0.14	-0.99 ; 0.70	<i>0.739</i>
<b>Parité</b>	Primi- ou Multipare	Ref		
	Nullipare	1.60	0.48 ; 2.71	<b>0.005</b>
<b>Antécédent d'IVG</b>	Non	Ref		
	Oui	-0.77	-1.69 ; 0.14	<i>0.095</i>
<b>Dysménorrhée</b>	Non	Ref		
	Oui	-0.24	-0.86 ; 0.81	<i>0.955</i>
<b>Endométriose</b>	Non	Ref		
	Oui	0.85	-1.82 ; 3.52	<i>0.532</i>
<b>Antécédent de contraception par DIU</b>	Non	Ref		
	Oui	0.62	-0.22 ; 1.45	<i>0.147</i>
<b>Niveau de stress</b>	Absent ou très faible	Ref		
	Faible	0.82	-0.07 ; 1.72	<i>0.070</i>
	Modéré	1.15	-0.18 ; 2.49	<i>0.090</i>
	Elevé	1.89	0.22 ; 3.56	<b>0.026</b>
<b>Prémédication antalgique</b>	Non	Ref		
	Oui	0.89	0.10 ; 1.70	<b>0.028</b>
<b>Type de DIU choisi</b>	SIU-LNG	Ref		
	DIU-Cuivre	0.19	-0.57 ; 0.96	<i>0.617</i>

Tableau 4. Facteurs associés à la douleur lors de la pose du dispositif intra-utérin

Analyse multivariée de régression linéaire.

Coeff. = Coefficient. DIU = Dispositif-intra-utérin. DIU-Cuivre : Dispositif intra-utérin au cuivre. IC = Intervalle de confiance. IMC = Indice de masse corporelle. IVG = interruption volontaire de grossesse.

SIU-LNG = Système intra-utérine au Lévonorgestrel.

A propos de la douleur que les femmes s'attendaient à ressentir lors de la pose du DIU, celle-ci est décrite dans la figure 11.

De manière générale, le geste était ressenti comme moins douloureux que prévu. Cependant, il existe une différence significative selon la parité ( $p = 0.015$ ). Un quart des nullipares ont tout de même décrit une douleur supérieure à celle attendue.

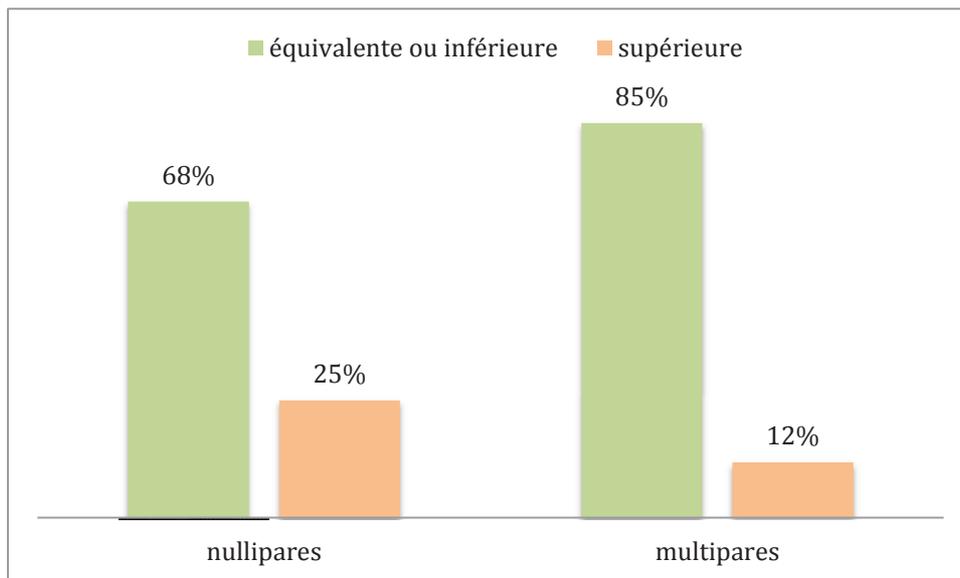


Figure 11 : Description de la douleur attendue lors d'une pose de DIU dans les deux groupes : douleur ressentie comme équivalente ou inférieure versus douleur ressentie comme supérieure.

### 2.2.5. Taux de continuation et de satisfaction à 6 mois

Le taux de satisfaction dans cette étude est évalué par le taux de continuation à 6 mois. Sur les 110 patientes contactées, 5 ont retiré leur DIU et 15 n'ont pas répondu.

En considérant les perdues de vue comme des patientes ayant retiré leur DIU, le taux de continuation à 6 mois s'élève à 82% et il ne diffère pas selon la parité (OR=1,12 ; IC 95% [0.37-3.68] ;  $p = 1$ ).

Au cours du suivi, les questions du profil de saignement, des douleurs et de la libido sont abordées.

Dans notre étude, les douleurs pelviennes sous contraception intra-utérine sont majoritairement inexistantes. Le DIU-cuivre est responsable d'une augmentation des douleurs pelviennes pour 22 % des femmes, mais celles-ci sont légères et ne nécessitent pas de prise d'antalgique pour la plupart des cas.

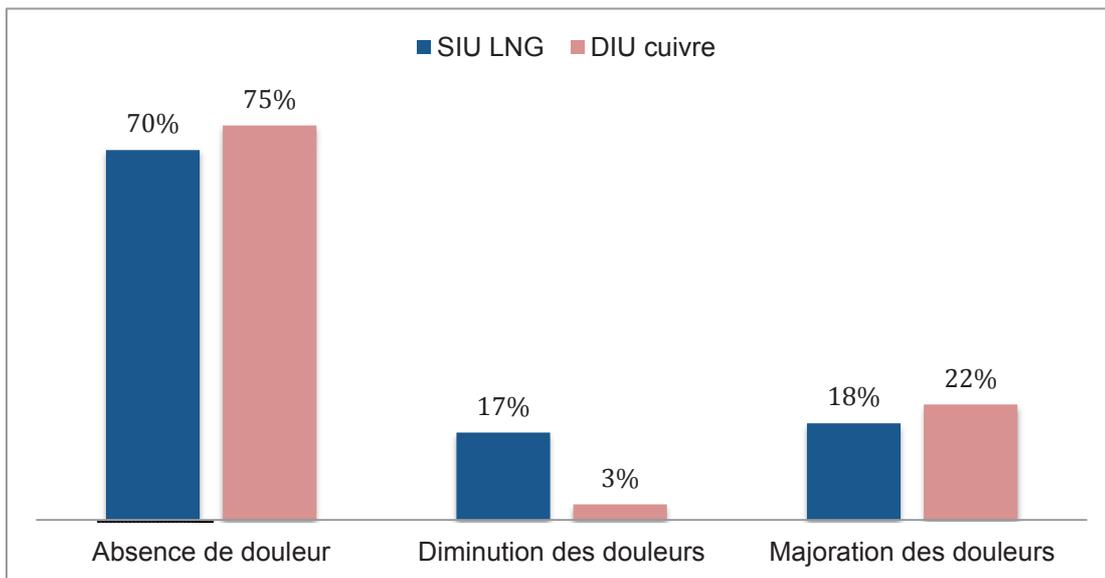


Figure 12. Profils de douleurs pelviennes selon le type de dispositif intra-utérin.

Concernant le profil de saignement avec le SIU au LNG, la majorité des patientes présente une aménorrhée secondaire. Cependant, un quart des femmes rapporte des épisodes de spotting.

Globalement, les patientes avec DIU au Cuivre présentent des ménorragies, pour plus de deux tiers d'entre-elles.

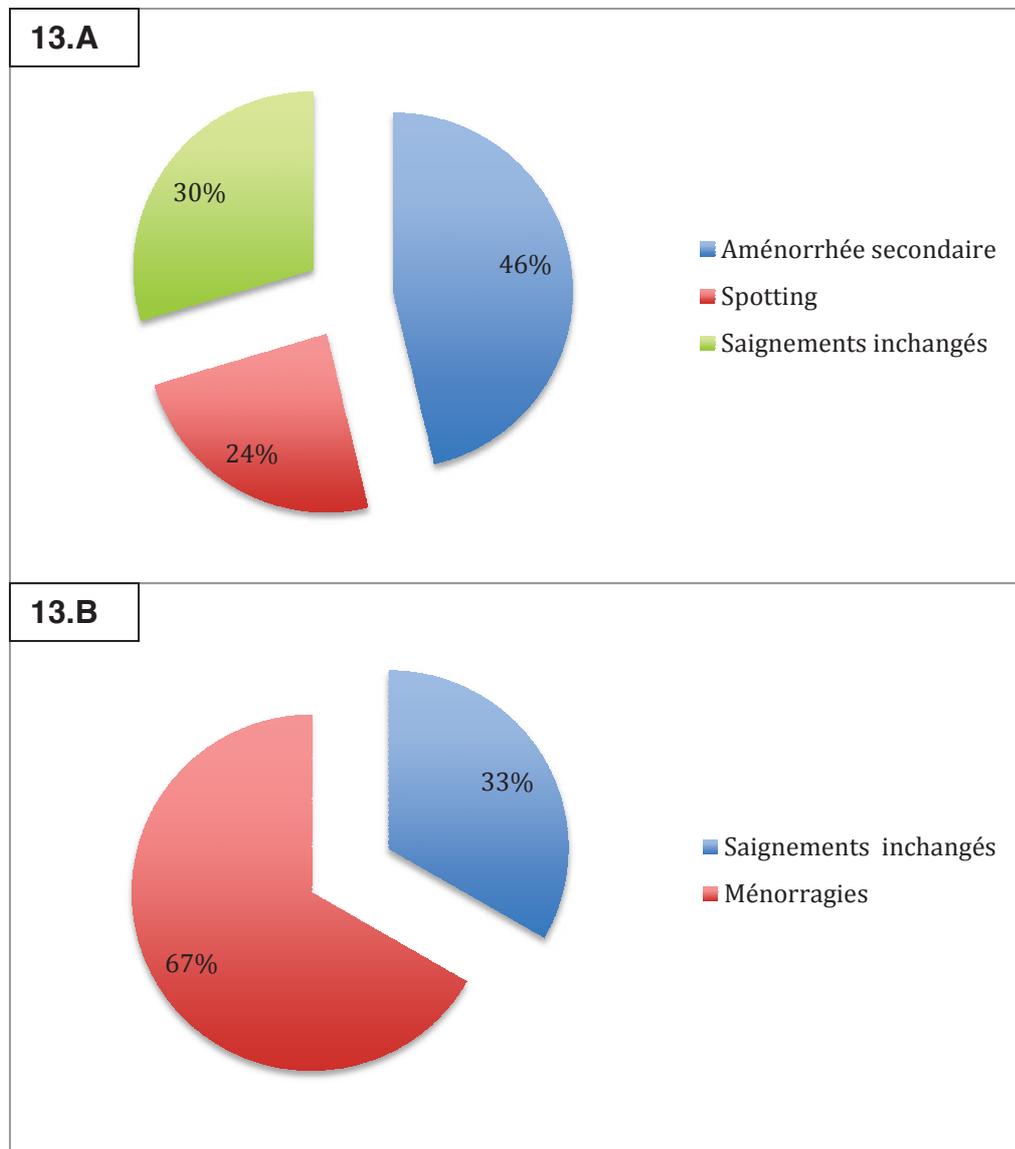


Figure 13 : Profils de saignement sous système intra-utérin au Lévonorgestrel (13.A) et sous dispositif intra-utérin au cuivre (13.B)

La libido est en majorité inchangée après changement de contraception pour un DIU, quel que soit le type. Toutefois, une amélioration de celle-ci est constatée pour un tiers des patientes utilisant un DIU au cuivre.

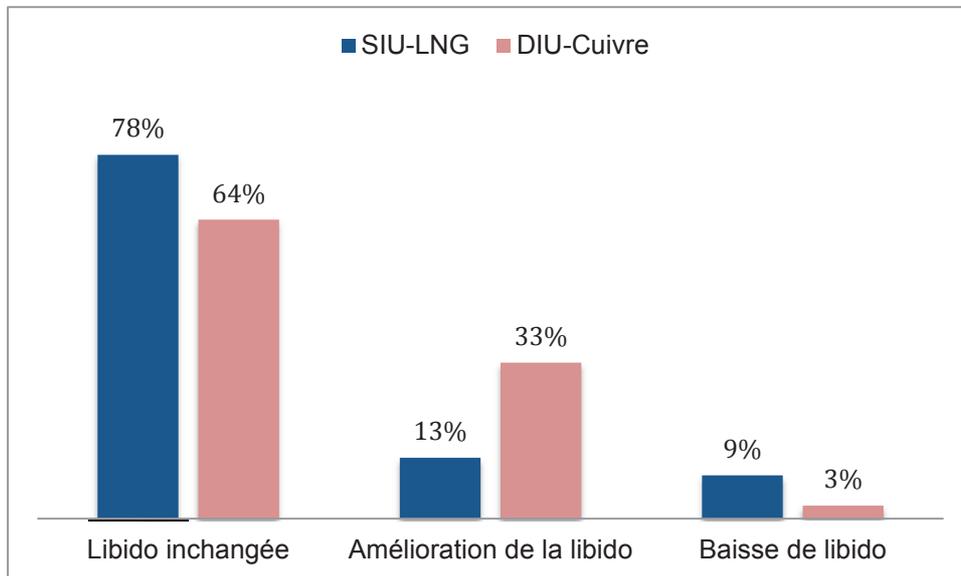


Figure 14 : Modification de la libido selon le type de dispositif intra-utérin.

Parmi les 5 patientes ayant retiré leur DIU, 4 ont au moins un enfant. Elles avaient toutes un SIU-LNG. Les raisons de leur retrait sont :

- une expulsion à un mois de la pose,
- irritabilité,
- prise de poids,
- spotting.

La 5<sup>ème</sup> personne ayant retiré son DIU est une femme nullipare qui avait des douleurs pelviennes globales avec le DIU au cuivre.

### 3. Discussion

Dans ce travail, nous avons souhaité étudier le ressenti de la douleur lors de la pose d'un dispositif intra-utérin. Ce paramètre est un frein potentiel au choix de ce type de contraception par les patientes nullipares, mais également à sa prescription par les soignants. Au vu de l'efficacité de cette contraception réversible et de sa longue durée d'action, il paraît important de pouvoir rassurer les patientes quant à sa pose, mais également les praticiens sur le bon vécu des patientes. Dans la littérature, il existe peu de travaux étudiant le ressenti des patientes nullipares.

On constate dans notre étude que la douleur ressentie lors de la pose d'un DIU est modérée chez les femmes nullipares, alors qu'elle est ressentie comme légère chez les femmes qui ont au moins un enfant. La douleur diminue rapidement à 5 minutes après l'insertion du DIU et devient donc légère dans les deux groupes.

Ce travail présente plusieurs points forts. Les patientes ont été incluses de manière prospective et ont bénéficié d'un suivi à 6 mois, permettant d'obtenir des données à distance avec un taux de réponse élevé. Il s'agit d'une étude multicentrique, avec des inclusions dans des centres d'activités publiques ou privées, ce qui permet une bonne validité externe. De plus, nous avons inclus un nombre de patiente important, permettant d'atteindre le nombre de sujets nécessaires. Cet effectif a permis la réalisation d'une analyse multivariée.

Cette étude présente cependant quelques limites. Même si le nombre de sujets nécessaires est atteint, l'effectif du groupe « nullipare » reste cependant plus faible. L'étude est donc poursuivie afin d'élargir l'échantillon.

L'utilisation d'échelles standardisées permet la comparaison et reproductibilité, cependant l'évaluation de la douleur et du stress restent des critères subjectifs. L'inclusion de femmes ayant déjà eu une contraception par DIU peut biaiser certains paramètres étudiés comme la douleur attendue, ou encore l'évaluation de l'anxiété avant la pose.

Ce travail montre que la douleur ressentie lors d'une pose de DIU est significativement plus élevée chez les patientes nullipares que chez les femmes qui ont au moins un enfant ( $4.9 \pm 2.2$  vs  $3.1 \pm 2.3$  respectivement ;  $p < 0.001$ ).

Dans la littérature, il existe des résultats discordants. Hubacher et al. décrit une douleur évaluée à 2.7 sur 10 (38), et le travail réalisé par Bednarek et al. retrouve une douleur plus élevée ressentie à 5.6 sur 10 chez les patientes nullipares lors de la pose d'un DIU (73). La

douleur plus élevée pourrait s'expliquer par le fait que le col de l'utérus serait moins souple chez les femmes qui n'ont pas encore accouché.

Dans notre travail, nous pouvons observer que la douleur ressentie lors de l'utilisation d'une pince de Pozzi est significativement plus élevée chez les patientes nullipares. Le col serait non seulement moins souple, mais également plus sensible. Cependant, chez les patientes multipares, cette douleur est légère avec une EN à  $1.6 \pm 1.8$ . Parmi les professionnels de santé, certaines voies s'élèvent contre l'utilisation de cette pince par crainte de la douleur qu'elle peut générer. Dans la littérature, il n'existe pas d'étude évaluant les risques de complications d'une pose de DIU en floraison, sans pince de Pozzi. Cette donnée dans notre étude est donc rassurante quant à l'utilisation de cet instrument en pratique courante.

Dans cette étude, nous avons également souhaité évaluer le ressenti juste après la pose d'un DIU. Nos résultats montrent que la douleur diminue rapidement après la pose d'un DIU dans chacun des groupes. Elle passe notamment de 4.9 à 2.1 chez les femmes nullipares. Cette donnée est rarement évaluée dans la littérature.

La baisse rapide de la douleur est un paramètre intéressant et rassurant à expliquer aux patientes : la douleur est plus élevée chez les femmes nullipares, mais elle reste d'intensité moyenne et diminue rapidement au décours

Parmi les patientes nullipares étudiées, certaines ont eu une dilatation du col de l'utérus lors d'IVG ; ce paramètre ne semble toutefois pas avoir d'impact sur la douleur ressentie.

Nous avons émis l'hypothèse qu'un niveau de stress élevé pouvait majorer le ressenti de la douleur. En effet, dans cette étude, celui-ci s'avère être un facteur indépendamment associé à la douleur ressentie lors de la pose d'un DIU. Un travail récent réalisé en 2020 par Eriç et al. a cherché à évaluer si l'information orale aidée d'une assistance vidéo pouvait avoir un impact bénéfique sur l'anxiété en pré-procédure, ainsi que sur la douleur à l'insertion d'un DIU. Les résultats sont non significatifs sur l'anxiété, en revanche il y aurait un effet positif sur la douleur (74). D'autre part, une étude iranienne étudiant l'inhalation d'huile essentielle de lavande avant la pose d'un DIU montre des résultats en faveur d'une diminution de l'anxiété dans le groupe d'intérêt vis à vis du groupe contrôle ( $p = 0.001$ ), sans résultat décrit pour la douleur (75).

Pour essayer de diminuer au mieux l'anxiété de nos patientes, nous pourrions leur proposer de visualiser une vidéo explicative sur la pose d'un DIU, leur proposer des sites internet fiables pouvant répondre à leur question, ou encore leur proposer l'utilisation d'huile essentielle si certaines y sont sensibles.

De manière surprenante dans notre étude, l'usage d'une prémédication antalgique s'est révélé indépendamment associé positivement à une augmentation du ressenti de la douleur. Dans la littérature, nous avons vu que la prémédication antalgique ne diminue pas la douleur lors de la pose (38,44,45). Celle-ci n'étant pas obligatoire mais simplement proposée, nous pouvons émettre l'hypothèse que les patientes qui prennent une prémédication craignent la douleur et sont d'avantage stressées. Or, nous avons vu qu'un niveau de stress élevé est associé à la douleur ce qui pourrait donc expliquer ce résultat.

Il serait intéressant d'effectuer une étude évaluant la relation entre la prise d'une prémédication antalgique et l'anxiété.

D'autre part, il est probable que les antalgiques diminuent la douleur dans les heures qui suivent la pose, mais cette question n'était pas traitée dans notre travail.

De manière générale, il paraît tout même souhaitable de proposer systématiquement des antalgiques de palier 1 pour encadrer la pose d'un DIU que les patientes décideront ou non de prendre.

Parmi les antécédents gynécologiques, l'endométriose ne semble pas impacter la douleur lors de la pose. Cependant, dans notre population étudiée, peu de patientes souffraient d'endométriose. La poursuite de ce travail nous permettra d'étayer d'avantage ce résultat.

Un des objectifs secondaires de ce travail était d'évaluer les critères motivant le choix d'une contraception par DIU. Il est intéressant d'observer que les patientes nullipares choisissent plus souvent un DIU au cuivre que les patientes multipares (52.4 % vs 36.1 respectivement ;  $p = 0.038$ ), et donc à l'inverse que les femmes qui ont déjà un enfant préfèrent un SIU-LNG (63.9 % vs 47.6% ;  $p = 0.038$ ).

Depuis quelques années, et notamment suite à la crise de la pilule en 2013, les jeunes femmes montrent une certaine défiance vis-à-vis des traitements hormonaux. En revanche, les femmes qui ont déjà au moins un enfant sont plus âgées et souhaitent au contraire privilégier le côté confortable de leur contraceptif, ce qui pourrait expliquer ces résultats.

De manière générale, les arguments qui ressortent le plus quant à ce choix de contraception sont : le caractère non contraignant pour 60 % des femmes et la longue durée d'action pour 53% d'entre-elles. Ces arguments sont relatés dans une étude réalisée par Schmidt EO et al. retraçant les arguments des patientes qui reviennent le plus souvent, à savoir : l'efficacité contraceptive, le désir d'enfant plus tardif et donc la nécessité d'une contraception de longue durée d'action, et la volonté d'avoir une contraception non contraignante sans prise journalière (76).

Dans notre travail, il est intéressant de mentionner les difficultés d'accessibilité à la contraception par DIU auxquelles font encore face les jeunes femmes nullipares. En effet, 11% des patientes nullipares se sont déjà vu refuser la prescription de cette contraception par un soignant, contre 3% des femmes avec enfant(s).

Lors des recommandations pour la pratique clinique en 2018, le CNGOF rappelle qu'il est primordial d'écouter le choix contraceptif des patientes, tout en réalisant une prescription personnalisée (57). Ces critères de choix sont importants à prendre en compte car ils permettent une meilleure adhésion au traitement et donc une persistance contraceptive de la part des patientes.

La persistance contraceptive reflète la satisfaction des patientes vis à vis de leur méthode contraceptive. Dans ce travail, le taux de continuation à 6 mois est relativement bon puisqu'il s'élève à 82%. Il est comparable à ceux décrits dans la littérature à un an (35,36,77).

#### **4. Conclusion**

La douleur ressentie lors de la pose d'un dispositif intra-utérin est plus élevée chez les femmes nullipares, mais celle-ci reste modérée et diminue rapidement après la pose.

Un niveau de stress élevé est corrélé à la douleur, ce qui doit inciter les professionnels de santé à délivrer des informations claires et détaillées aux patientes afin de diminuer au mieux leur anxiété. Nous pourrions donc proposer une vidéo explicative, ou mettre à disposition des sites internet fiables pour les patientes.

La prémédication antalgique ne semble pas avoir d'impact bénéfique sur la douleur lors de la pose, cependant elle pourrait améliorer la douleur ressentie juste après. A ce jour, en l'absence de recommandation à ce sujet, la prescription d'antalgique pour encadrer la pose reste donc à l'appréciation du praticien.

Les femmes choisissent principalement cette méthode contraceptive pour sa longue durée d'action et pour son côté non contraignant. De plus, le taux de continuation de ce mode de contraception est élevé. Il est donc important que les soignants conseillent leurs patientes tout en respectant au mieux leur choix afin d'obtenir la meilleure adhésion contraceptive possible pour une bonne efficacité.

## 5. Bibliographie

1. Guen ML, Roux A, Rouzaud-Cornabas M, Fonquerne L, Thomé C, Ventola C. Cinquante ans de contraception légale en France : diffusion, médicalisation, féminisation. *Population Societes*. Institut national d'études démographiques; 2017;N° 549(10):1-4.
2. Bajos N, Ferrand M. De l'interdiction au contrôle : les enjeux contemporains de la légalisation de l'avortement. *Revue française des affaires sociales*. La Documentation française; 2011;(1):42-60.
3. Olier L. Présentation du dossier. La prise en charge de l'IVG en France : évolution du droit et réalités d'aujourd'hui. *Revue française des affaires sociales*. La Documentation française; 2011;(1):5-15.
4. De Guibert-Lantoine C, Leridon H. La contraception en France : un bilan après 30 ans de libéralisation. *Population*. Persée - Portail des revues scientifiques en SHS; 1998;53(4):785-811.
5. United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2019). *Contraceptive Use by Method 2019: Data Booklet (ST/ESA/SER.A/435)*.
6. Rahib D, Le Guen Mi, Lydie N. Baromètre santé 2016. Contraception. Quatre ans après la crise de la pilule, les évolutions se poursuivent. *Santé publique France*. 2017.
7. Bajos N, Rouzaud-Cornabas M, Panjo H, Bohet A, Moreau C, Fécond L. La crise de la pilule en France : vers un nouveau modèle contraceptif ? *Popul Soc*. Institut national d'études démographiques; 2014;N° 511(5):1-4.
8. Buzyn A. Premier préservatif remboursé par l'Assurance maladie. Ministère des Solidarités et de la Santé; 27 novembre 2018.
9. Margulies L. History of intrauterine devices. *Bull N Y Acad Med*. 1975;51(5):662-7.
10. Thomsen RJ, Rayl DL. Dr. Lippes and his loop. Four decades in perspective. *J Reprod Med*. 1999;44(10):833-6.
11. Ota T. A study on the birth control with an intrauterine instrument. *Jpn J Obstet Gynecol*. 1934;17:210-4.

12. Willson JR, Ledger WJ, Bollinger CC, Andros GJ. The margulies intrauterine contraceptive device : experience with 623 women. *Am J Obstet Gynecol.* 1965;92:62-70.
13. Lippes J. The making of the first loop. *American Journal of Obstetrics & Gynecology.* Elsevier; 2018;219(2):203-6.
14. Byrne K. Medical records in litigation: the Dalkon Shield story. *AMRO.* 1992;32(5):11-4.
15. The Dalkon Shield. *Food and Drug Administration Consum.* 1975;9(1):21.
16. Sandvei R, Bergsjø P. The Dalkon shield. The infamous intrauterine device. *Tidsskr Nor Laegeforen.* 1988;108(2):151-4.
17. Thiery M. Pioneers of the intrauterine device. *Eur J Contracept Reprod Health Care.* 1997;2(1):15-23.
18. Zipper J, Wheeler RG, Angelo S, Adrian H. Electrochemical effects of metals on IUDs. *Int J Fertil.* 1977;22(3):155-61.
19. Zipper JA, Tatum HJ, Pastene L, Medel M, Rivera M. Metallic copper as an intrauterine contraceptive adjunct to the « T » device. *Am J Obstet Gynecol.* 1969;105(8):1274- 8. DOI: 10.1016/0002-9378(69)90302-0
20. Nygren KG, Allonen H, Nielsen NC, Luukainen T, Pyörälä T. Nova-T and Copper-T in a 5 years' comparison. *Geburtshilfe Frauenheilkd.* 1984;44(3):180-4.
21. Wildemeersch D, Serfaty D, Delborge W, Batár I, Thiery M. The intrauterine contraceptive implant without armature. *Gynecol Obstet Fertil.* 2001;29(7- 8):549-64.
22. Pharriss BB, Erickson R, Bashaw J, Hoff S, Place VA, Zaffaroni A. Progestasert: a uterine therapeutic system for long-term contraception: I. Philosophy and clinical efficacy. *Fertil Steril.* 1974;25(11):915-21.
23. Grandi G, Farulla A, Sileo FG, Facchinetti F. Levonorgestrel-releasing intra-uterine systems as female contraceptives. *Expert Opin Pharmacother.* 2018;19(7):677-86.
24. Yaron M, Viviano M, Guillot C, Aharon A, Shkolnik K. Real-world experience with the IUB Ballerine MIDI copper IUD: an observational study in the French-speaking region of Switzerland. *Eur J Contracept Reprod Health Care.* 2019;24(4):288-93.

25. OCON Medical Ltd. Avis de sécurité sur le terrain : Dispositif intra-utérin IUB™ Ballerine®. 2021;10.
26. Ortiz ME, Croxatto HB. Copper-T intrauterine device and levonorgestrel intrauterine system: biological bases of their mechanism of action. *Contraception*. 2007;75(6, Supplement):S16- 30.
27. Gronier H, Letombe B, Collier F, Dewailly D, Robin G. Mise au point sur la contraception intra-utérine en 15 questions-réponses. *Gynecol Obstet Fertil*. Elsevier Masson; 2012;40(1):37-42.
28. Segal SJ, Alvarez-Sanchez F, Adejuwon CA, Brache de Mejia V, Leon P, Faundes A. Absence of chorionic gonadotropin in sera of women who use intrauterine devices. *Fertil Steril*. 1985;44(2):214-8.
29. Buskmiller C, Harrison D, Ruppertsberger LA, Yeung PP. Systematic Review of Postfertilization Effects and Potential for Embryo Formation and Loss during the Use of Intrauterine Devices. *Linacre Q*. 2020;87(1):60-77.
30. Haliloglu B, Celik A, Ilter E, Bozkurt S, Ozekici U. Comparison of uterine artery blood flow with levonorgestrel intrauterine system and copper intrauterine device. *Contraception*. 2011;83(6):578-81.
31. Mandelin E, Koistinen H, Koistinen R, Affandi B, Seppälä M. Levonorgestrel-releasing intrauterine device-wearing women express contraceptive glycodelin A in endometrium during midcycle: another contraceptive mechanism? *Hum Reprod*. 1997;12(12):2671-5.
32. Apter D, Gemzell-Danielsson K, Hauck B, Rosen K, Zurth C. Pharmacokinetics of two low-dose levonorgestrel-releasing intrauterine systems and effects on ovulation rate and cervical function: pooled analyses of phase II and III studies. *Fertility and Sterility*. 2014;101(6):1656-1662.e4.
33. Méthodes contraceptives : Focus sur les méthodes les plus efficaces disponibles. Haute Autorité de Santé. 2013.
34. Aoun J, Dines V, Stovall D, Mete M, Nelson C, Gomez-Lobo V. Effects of Age, Parity, and Device Type on Complications and Discontinuation of Intrauterine Devices. *Obstetrics & Gynecology*. 2014;123(3):585-92.

35. Diedrich JT, Klein DA, Peipert JF. Long-acting reversible contraception in adolescents: a systematic review and meta-analysis. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. 2017;216(4):364.e1-364.e12.
36. O'Neil ME, Peipert JF, Zhao Q, Madden T, Secura G. Twenty-Four-Month Continuation of Reversible Contraception. *Obstet Gynecol*. 2013;122(5):1083-91.
37. Tuppurainen M, Lukkari-lax E, Grunert J, Rybowski S. A 12-month multicenter, randomized phase III study comparing a 13.5 mg levonorgestrel intrauterine contraceptive system with the etonogestrel subdermal contraceptive implant in women aged 18–35 years. *Fertility and Sterility*. Elsevier; 2014;102(3):e142.
38. Hubacher D, Reyes V, Lillo S, Zepeda A, Chen P-L, Croxatto H. Pain from copper intrauterine device insertion: Randomized trial of prophylactic ibuprofen. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. 2006;195(5):1272-7.
39. Edelman AB, Schaefer E, Olson A, Van Houten L, Bednarek P, Leclair C, et al. Effects of prophylactic misoprostol administration prior to intrauterine device insertion in nulliparous women. *Contraception*. 2011;84(3):234-9.
40. Swenson C, Turok DK, Ward K, Jacobson JC, Dermish A. Self-administered misoprostol or placebo before intrauterine device insertion in nulliparous women: a randomized controlled trial. *Obstet Gynecol*. 2012;120(2 Pt 1):341-7.
41. Micks EA, Jensen JT, Bednarek PH. The effect of nitroglycerin on the IUD insertion experience in nulliparous women: a pilot study. *Contraception*. 2014;90(1):60- 5.
42. Singh RH, Thaxton L, Carr S, Leeman L, Schneider E, Espey E. A randomized controlled trial of nitrous oxide for intrauterine device insertion in nulliparous women. *Int J Gynaecol Obstet*. 2016;135(2):145-8.
43. Espey E, Singh RH, Leeman L, Ogburn T, Fowler K, Greene H. Misoprostol for intrauterine device insertion in nulliparous women: a randomized controlled trial. *Am J Obstet Gynecol*. 2014;210(3):208.e1-5.
44. Zapata LB, Jatlaoui TC, Marchbanks PA, Curtis KM. Medications to ease intrauterine device insertion: a systematic review. *Contraception*. 2016;94(6):739-59.

45. Akers AY, Steinway C, Sonalkar S, Perriera LK, Schreiber C, Harding J, et al. Reducing Pain During Intrauterine Device Insertion: A Randomized Controlled Trial in Adolescents and Young Women. *Obstet Gynecol.* 2017;130(4):795-802.
46. Hunter TA, Sonalkar S, Schreiber CA, Perriera LK, Sammel MD, Akers AY. Anticipated Pain During Intrauterine Device Insertion. *J Pediatr Adolesc Gynecol.* 2020;33(1):27-32.
47. Rapkin RB, Achilles SL, Schwarz EB, Meyn L, Cremer M, Boraas CM, et al. Self-Administered Lidocaine Gel for Intrauterine Device Insertion in Nulliparous Women: A Randomized Controlled Trial. *Obstet Gynecol.* 2016;128(3):621-8.
48. Allen RH, Raker C, Goyal V. Higher dose cervical 2% lidocaine gel for IUD insertion: a randomized controlled trial. *Contraception.* 2013;88(6):730-6.
49. Heinemann K, Reed S, Moehner S, Do Minh T. Risk of uterine perforation with levonorgestrel-releasing and copper intrauterine devices in the European Active Surveillance Study on Intrauterine Devices. *Contraception.* 2015;91(4):274-9.
50. Bonilla Rosales F, Aguilar Zamudio ME, Cázares Montero M de L, Hernández Ortiz ME, Luna Ruiz MA. [Factors for expulsion of intrauterine device Tcu380A applied immediately postpartum and after a delayed period]. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 2005;43(1):5-10.
51. Averbach SH, Ermias Y, Jeng G, Curtis KM, Whiteman MK, Berry-Bibee E, et al. Expulsion of intrauterine devices after postpartum placement by timing of placement, delivery type, and intrauterine device type: a systematic review and meta-analysis. *American Journal of Obstetrics and Gynecology.* 2020;223(2):177-88.
52. Kapp N, Curtis KM. Intrauterine device insertion during the postpartum period: a systematic review. *Contraception.* 2009;80(4):327-36.
53. Teal SB, Romer SE, Goldthwaite LM, Peters MG, Kaplan DW, Sheeder J. Insertion characteristics of intrauterine devices in adolescents and young women: success, ancillary measures, and complications. *American Journal of Obstetrics and Gynecology.* 2015;213(4):515.e1-515.e5.
54. Madden T, McNicholas C, Zhao Q, Secura GM, Eisenberg DL, Peipert JF. Association of Age and Parity With Intrauterine Device Expulsion. *Obstet Gynecol.* 2014;124(4):718-26.

55. Okusanya BO, Oduwole O, Effa EE. Immediate postabortal insertion of intrauterine devices. *Cochrane Database Syst Rev.* 2014;(7):CD001777.
56. Straub T, Reynaud M, Yaron M. Dispositif intra-utérin et infections génitales hautes : mythe ou réalité ? *Gynécologie Obstétrique Fertilité & Sénologie.* 2018;46(4):414-8.
57. Chabbert-Buffet N, Marret H, Agostini A, Cardinale C, Hamdaoui N, Hassoun D, et al. Contraception : Recommandations pour la Pratique Clinique du CNGOF (texte court). *Gynécologie Obstétrique Fertilité & Sénologie.* 2018;46(12):760-76.
58. Farley TMM, Rowe PJ, Meirik O, Rosenberg MJ, Chen J-H. Intrauterine devices and pelvic inflammatory disease: an international perspective. *The Lancet.* 1992;339(8796):785-8.
59. Jatlaoui TC, Riley HEM, Curtis KM. The safety of intrauterine devices among young women: a systematic review. *Contraception.* 2017;95(1):17-39.
60. El Ayadi AM, Rocca CH, Averbach SH, Goodman S, Darney PD, Patel A, et al. Intrauterine Devices and Sexually Transmitted Infection among Older Adolescents and Young Adults in a Cluster Randomized Trial. *J Pediatr Adolesc Gynecol.* 2021;34(3):355-61.
61. Edelman DA. The use of intrauterine contraceptive devices, pelvic inflammatory disease, and Chlamydia trachomatis infection. *American Journal of Obstetrics and Gynecology.* 1988;158(4):956-9.
62. Svensson L, Weström L, Mårdh PA. Contraceptives and acute salpingitis. *JAMA.* 1984;251(19):2553-5.
63. Vessey MP, Lawless M, McPherson K, Yeates D. Fertility after stopping use of intrauterine contraceptive device. *Br Med J (Clin Res Ed).* 1983;286(6359):106.
64. Wilson JC. A prospective New Zealand study of fertility after removal of copper intrauterine contraceptive devices for conception and because of complications: A four-year study. *American Journal of Obstetrics and Gynecology.* 1989;160(2):391-6.
65. Belhadj H, Sivin I, Diaz S, Pavez M, Tejada AS, Brache V, et al. Recovery of fertility after use of the levonorgestrel 20 mcg/d or Copper T 380 Ag intrauterine device. *Contraception.* 1986;34(3):261-7.

66. Vilain A. Les interruptions volontaires de grossesse en 2015. Direction de la Recherche, des Études, de l'Évaluation et des Statistiques. 2016;(968).
67. Pison G. France 2009 : l'âge moyen à la maternité atteint 30 ans. Popul Soc. 2010;(465).
68. Aubin C, Jourdain-Menninger D, Chambaud L. Evaluation des politiques de prévention des grossesses non désirées et de prise en charge des interruptions volontaires de grossesse suite à la loi du 4 juillet 2001 - Rapport de synthèse N°RM2009-112P. Institut Général des Affaires Sociales; octobre 2009.
69. Harper CC, Blum M, de Bocanegra HT, Darney PD, Speidel JJ, Policar M, et al. Challenges in translating evidence to practice: the provision of intrauterine contraception. *Obstet Gynecol.* 2008;111(6):1359-69.
70. Pritt NM, Norris AH, Berlan ED. Barriers and Facilitators to Adolescents' Use of Long-Acting Reversible Contraceptives. *J Pediatr Adolesc Gynecol.* 2017;30(1):18-22.
71. Russo JA, Miller E, Gold MA. Myths and misconceptions about long-acting reversible contraception (LARC). *J Adolesc Health.* 2013;52(4 Suppl):S14-21.
72. Fleming KL, Sokoloff A, Raine TR. Attitudes and beliefs about the intrauterine device among teenagers and young women. *Contraception.* 2010;82(2):178-82.
73. Bednarek PH, Creinin MD, Reeves MF, Cwiak C, Espey E, Jensen JT, et al. Prophylactic ibuprofen does not improve pain with IUD insertion: a randomized trial. *Contraception.* 2015;91(3):193-7.
74. Eriç J, Purut YE, Harmancı H. The Effect of Video Assisted Information on Anxiety and Pain Associated with Intrauterine Device Insertion. *GOI. Karger Publishers;* 2020;85(1):82-7.
75. Shahnazi M, Nikjoo R, Yavarikia P, Mohammad-Alizadeh-Charandabi S. Inhaled Lavender Effect on Anxiety and Pain Caused From Intrauterine Device Insertion. *J Caring Sci.* 2012;1(4):255-61.
76. Schmidt EO, James A, Curran KM, Peipert JF, Madden T. Adolescent Experiences With Intrauterine Devices: A Qualitative Study. *J Adolesc Health.* 2015;57(4):381-6.

77. Wildemeersch D, Goldstuck ND, Jackers G. Results of a 5-year contraceptive trial in parous and nulliparous women with a new LNG-IUS. *Gynecol Endocrinol.* 2017;33(3):223-6.

## 6. Annexes

### 6.1. Annexe 1 : Questionnaire d'inclusion des patientes lors de la consultation

THESE DE MEDECINE : Etude comparative régionale multicentrique évaluant la douleur ressentie lors de la pose d'un dispositif intra-utérin

#### PARTIE À REMPLIR PAR LE PRATICIEN

1. Numéro de téléphone : Date du jour :
2. Situation conjugale :  célibataire  en couple
3. Age :
4. Taille : Poids : IMC :
5. Tabagisme actif :  oui  non
6. Statut vaccinal contre le papillomavirus (gardasil, cervarix) :  
 vaccination complète  vaccination incomplète  non vaccinée
7. Antécédents médicaux :
8. Antécédents chirurgicaux :
9. Antécédents gynécologiques :  
Antécédents Infection génitale haute (chlamydiae, gonocoque) :  oui  non  
Gestité: FCS traitée médicalement : IVG médicale :  
Parité: FCS traitée par aspiration : IVG chirurgicale :  
  
Antécédent de conisation :  oui  non  
  
Dysménorrhées :  oui  non  
Si oui EVA :  
Si oui, antalgiques habituellement pris :  
Menstruations : Nombre de jours : Nombre de change par jour :

- 10. Type de DIU :**
- Kyleena
  - Mirena
  - Jaydess
  - DIU cuivre →  NT 380 standard /  NT 80 short
  - UT 380 standard /  UT 380 short
  - TT 380 standard / TT 380 short
  - Gynelle 375
  - IUD Ballerine

**11. Contraception utilisée avant la pose du dispositif intra-utérin :**

- Aucune
- Préservatif
- Contraception orale :  microprogestative  estroprogestative  macroprogestative
- Anneau contraceptif, patch
- Implant contraceptif

**12. Date des dernières règles :**

**13. Prémédication antalgique avant la pose du DIU :**

- non
- oui :  paracétamol
- ibuprofène 200mg /  ibuprofène 400mg
- spasfon 160mg
- autre : \_\_\_\_\_

PARTIE À REMPLIR PAR LA PATIENTE

**14. Quels sont les critères qui ont motivés votre choix d'une contraception par dispositif intra-utérin ?**

- Contraception de longue durée d'action
- Efficacité contraceptive
- Contraception non hormonale
- Contre-indication médicale à une contraception hormonale
- Contraception non contraignante (absence de prise quotidienne, absence de pause contraceptive,... )
- Echec d'une contraception antérieure
- Mauvaise tolérance d'une contraception antérieure
- Indication thérapeutique (adénomyose, souhait d'une absence de règle,... )
- Contraception conseillée par l'entourage

15. Avez-vous rencontré des difficultés, dans le passé, pour qu'un praticien vous prescrive/pose un dispositif intra-utérin ?  
 oui                       non

16. Evaluation de la douleur avant la pose du dispositif intra-utérin (entourer le chiffre correspondant)



17. Evaluation de la douleur ressentie par la patiente lors de la pose du dispositif intra-utérin :

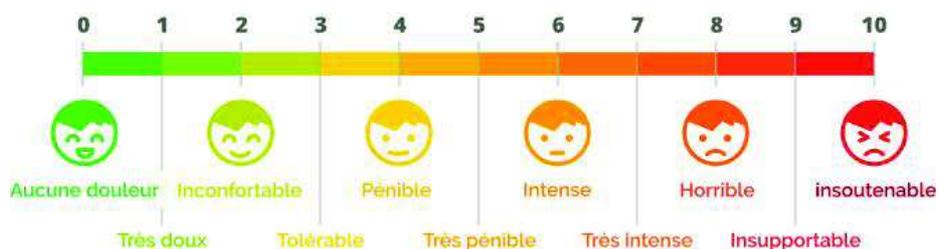


Lors de la pose du speculum : \_\_\_\_

Lors de la pose de la pince pozzi : \_\_\_\_

Lors de la pose du dispositif intra-utérin : \_\_\_\_

18. Evaluation de la douleur ressentie 5 minutes après la pose du dispositif intra-utérin : (entourer le chiffre correspondant)



### 19. Evaluation du stress généré par la pose du dispositif intra-utérin :

Questionnaire d'auto-évaluation de C.D. Spielberger et al.  
Inventaire d'anxiété Etat-Trait / Forme Y-A

	non	plutôt non	plutôt oui	oui
1. Je me sens calme				
2. Je me sens en sécurité, sans inquiétude, en sûreté				
3. Je suis tendue, crispée				
4. Je me sens surmenée				
5. Je me sens tranquille, bien dans ma peau				
6. Je me sens émue, bouleversée, contrariée				
7. L'idée de malheurs éventuels me tracasse en ce				
8. Je me sens contente				
9. Je me sens effrayée				
10. Je me sens à mon aise (je me sens bien)				
11. Je sens que j'ai confiance en moi				
12. Je me sens nerveuse, irritable				
13. J'ai la frousse, j'ai peur				
14. Je me sens indécise				
15. Je suis décontractée, détendue				
16. Je suis satisfaite				
17. Je suis inquiète, soucieuse				
18. Je ne sais plus où j'en suis, je me sens déconcertée				
19. Je me sens solide, posée, réfléchie				
20. Je me sens de bonne humeur, aimable				

A REMPLIR APRES LA POSE :

#### 19. La douleur ressentie à la pose correspondait-elle à ce à quoi vous vous attendiez ?

- oui, elle correspondait
- non, la pose a été MOINS douloureuse que ce que j'imaginai
- non la pose a été PLUS douloureuse que ce que j'imaginai

**6.2. Annexe 2 : Questionnaire téléphonique à 6 mois**

QUESTIONNAIRE TELEPHONIQUE A 6 MOIS

1. Quel type de dispositif intra-utérin avez vous ?

- DIU-Cuivre            SIU-LNG

2. Avez vous toujours le dispositif intra-utérin ?

- oui                      non

3. Si non, pour quelle(s) raison(s) ?

.....

4. Etes vous satisfaite de cette contraception ?

- oui                      non

5. Avez-vous plus de douleurs qu'avant la pose du dispositif intra-utérin ?

- oui                      non

si oui, détails :

.....

6. Avez-vous constaté des modifications de vos cycles depuis l'utilisation de ce type de contraception ?

- oui                      non

si oui, détails : .....

## RESUME

**Introduction** : Le dispositif intra-utérin est la deuxième contraception la plus utilisée en France, et est en hausse depuis 2010 chez les jeunes femmes de moins de 30 ans. Cependant, seulement 1,3 % des nullipares utilisent le dispositif intra-utérin selon l'enquête FECOND réalisée en 2013. Ce faible recours au DIU peut s'expliquer en partie par les freins médicaux et sociétaux, comme la douleur ressentie lors de la pose.

**Objectif principal** : Comparer le ressenti de la douleur lors de la pose du DIU, durant chaque étape de la pose et 5 minutes après chez les femmes nullipares et multipares.

**Matériel et Méthode** : Etude prospective comparative multicentrique en Seine-Maritime incluant 171 patientes dont 63 patientes nullipares et 108 patientes multipares. Le recueil de données a eu lieu à l'aide d'un questionnaire rempli en consultation par le médecin, associé à un auto-questionnaire de Spielberger : Etat-Trait qui permet d'évaluer le stress généré par la pose. Enfin, l'évaluation du ressenti de la douleur lors de la pose du dispositif intra-utérin était établie grâce à l'échelle numérique de la douleur. Un suivi à 6 mois des patientes par appel téléphonique a été effectué.

**Résultats** : La douleur ressentie lors d'une pose de DIU est significativement plus élevée chez les patientes nullipares que chez les femmes qui ont au moins un enfant ( $4.9 \pm 2.2$  vs  $3.1 \pm 2.3$  respectivement ;  $p < 0.001$ ), mais celle-ci reste modérée. Un niveau de stress élevé avant la pose semble corrélé à la douleur (coefficient : 1.89 ; IC95% [0.22-3.56] ;  $p = 0.026$ ). Le taux de persistance contraceptive à 6 mois est de 72%.

**Conclusion** : La pose d'un dispositif intra-utérin est vécue de manière plus douloureuse chez les femmes nullipares, mais elle reste modérée et diminue rapidement après la pose. Un niveau de stress élevé impacte le ressenti douloureux ce qui invite les soignants à davantage prendre en charge l'anxiété des patientes en amont.

**MOTS CLES** : Dispositif intra-utérin, Nullipares, Douleur, Anxiété