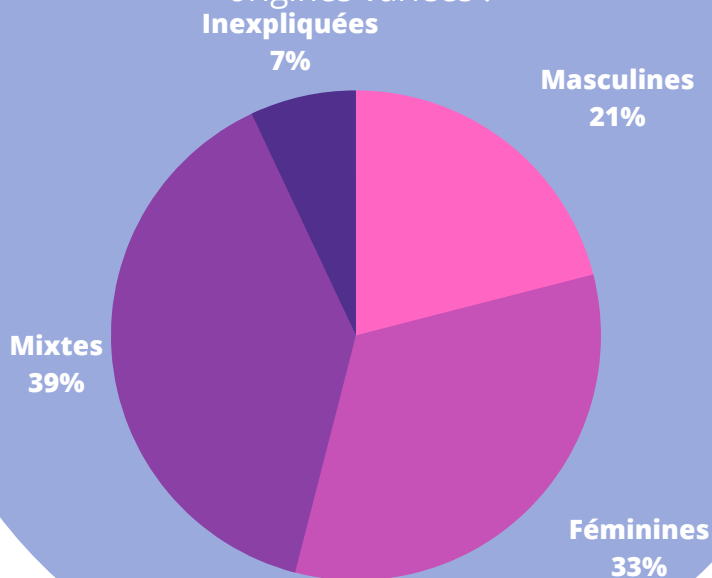


Dossier ressource : L'infertilité

Un couple d'adultes jeunes (20-25 ans), à fertilité normale et désirant un enfant, a statistiquement une chance sur 5 de concevoir un enfant lors d'un cycle. Ce n'est qu'après au moins 2 ans de vie commune sans enfant qu'on peut raisonnablement parler d'infertilité ; 15 % des couples sont infertiles et 4 % définitivement stériles.

L'infertilité d'un couple peut alors avoir des origines variées :



Type de stérilité	Exemple de diagnostic chez la femme	Exemple de diagnostic chez l'Homme
Stérilités hormonales : dysfonctionnement de l'axe hypothalamo-hypophysaire ou des glandes sexuelles	<ul style="list-style-type: none"> • Trouble de l'ovulation. • Insuffisance lutéale : le corps jaune ne produit pas assez de progestérone. L'utérus n'est pas prêt pour l'implantation de l'embryon. 	<ul style="list-style-type: none"> • Azoospermie : absence de spermatozoïdes. • Oligospermie : spermatozoïdes en nombre insuffisant dans le sperme.
Stérilités mécaniques	Obstruction des trompes.	<ul style="list-style-type: none"> • Obstruction des canaux déférents. • Défaut mécanique éjaculatoire.
Autres	<ul style="list-style-type: none"> • Endométriose : présence de cellules de la muqueuse utérine dans les trompes. • Absence ou infection de la glaine cervicale. • Réaction immunitaire contre les spermatozoïdes. 	Défaut dans la maturation des spermatozoïdes : ils ne sont pas résistants, ou mal formés.

Il existe plusieurs techniques de **procréations médicalement assistées (PMA)** :

- La stimulation ovarienne
- L'insémination artificielle
- La FIVETE (fécondation in vitro et transfert d'embryon)







La stimulation ovarienne

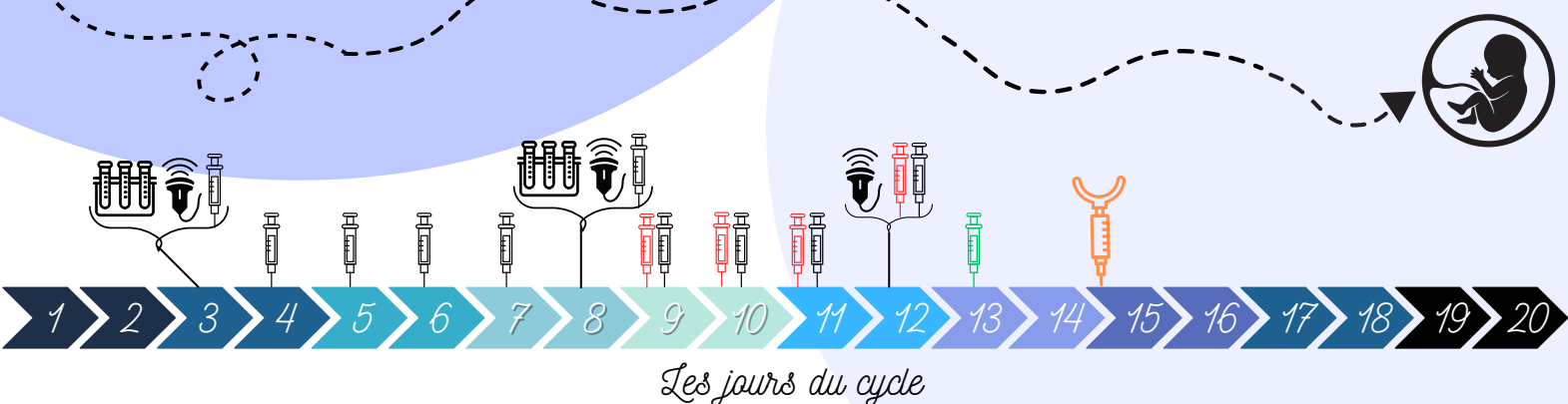
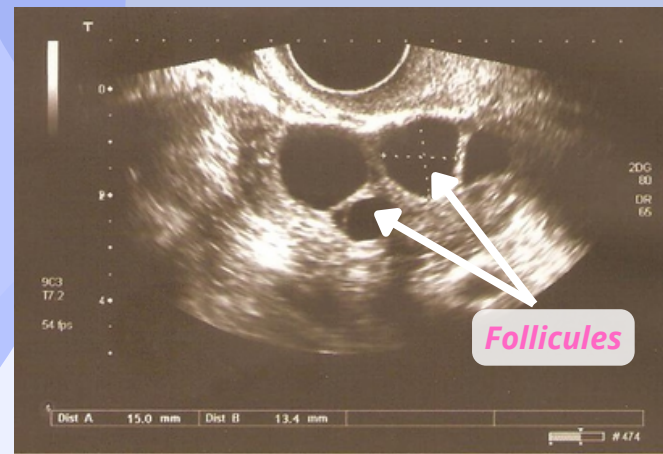
Une stimulation ovarienne peut être proposée dans des cas de **troubles de l'ovulation**. Elle pourra aussi **précéder une insémination artificielle ou une FIVETE**.

Un exemple de traitement consiste en l'injection d'hormones hypophysaires (FSH ou LH) qui agissent directement sur les ovaires et vont stimuler le développement des follicules. Ce traitement peut être proposé par exemple lorsque la production de ces hormones fait défaut.

Un exemple de protocole

Plusieurs protocoles de stimulation sont possibles dans le cadre d'une FIVETE ou avant une insémination.

- ✖ Un premier contrôle **échographique**  des ovaires et de l'utérus, accompagné d'un dosage hormonal , est pratiqué le troisième jour du cycle. Si tout est normal commence le soir même le protocole avec la stimulation de la croissance et du mûrissement des follicules, grâce à des **injections**  sous-cutanées de **FSH** ou **FSH + LH**. Ces injections sont quotidiennes (à heure fixe) et vont durer de 8 à 12 jours consécutifs.
- ✖ Le sixième jour après le début des injections est fait un second **contrôle échographique** et **hormonal**. Si la stimulation a bien commencé s'ajoute aux injections un second produit  qui a pour but de **bloquer une ovulation** spontanée en **bloquant la production de FSH et LH** par l'hypophyse (des antagonistes du GnRH).
- ✖ Un dernier **contrôle échographique** est réalisé : la taille des follicules est mesurée pour contrôler leur maturité et qu'ils ont atteint une taille suffisante pour la ponction.
- ✖ Une injection d'Ovitrelle (**hCG**, qui a les mêmes effets que la LH) à une heure précise va **déclencher l'ovulation** .
- ✖ 35 à 38h plus tard aura lieu la **ponction ovocytaire** ou l'**insémination**. 



Il existe plusieurs techniques de **procréations médicalement assistées (PMA)** :

- La stimulation ovarienne
- L'insémination artificielle
- La FIVETE (fécondation in vitro et transfert d'embryon)

La FIVETE

Fécondation In Vitro Et Transfert d'Embryon

La FIVETE est toujours précédée d'une **stimulation ovarienne**. Suite à quoi des **ovocytes** sont prélevés chez la mère. Un recueil de **sperme** est également effectué chez le père. Puis les ovocytes sont fécondés par les spermatozoïdes, en **laboratoire**. Une fois la fécondation réalisée, un ou des ovocytes sont insérés par seringue dans l'utérus de la mère qui a préalablement subi un traitement hormonal favorisant la nidation.

Un exemple de protocole

Stimulation ovarienne puis **ponction d'ovocytes** : des ovocytes sont prélevés dans les follicules mûrs à l'aide d'une seringue à travers la paroi du vagin, sous contrôle échographique. Le **nombre** d'ovocytes recueilli est très variable en fonction de la patiente et de sa réponse à la stimulation. Leur **qualité** est aussi très variable.

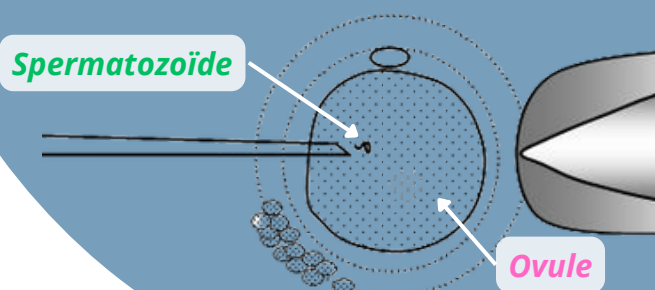


La patiente commence souvent une **prise de progestérone** dès le soir de la ponction, par voie orale ou par voie vaginale, pour **préparer l'utérus** à la **nidation** de l'embryon.

Pendant la ponction, le **recueil de sperme** est effectué, généralement par masturbation (il peut aussi l'être de façon chirurgicale). Il peut ensuite être préparé pour ne conserver que les **spermatozoïdes fécondants** (voir le protocole de l'Insémination Artificielle).

Les **ovocytes** et les **spermatozoïdes** sont alors mis en présence pour que la **fécondation** puisse avoir lieu. Cette fécondation in vitro permet donc de faire se rencontrer **en dehors des voies génitales de la femme** des gamètes lorsque cette rencontre ne peut se faire naturellement, par exemple si les trompes sont obstruées ou si les spermatozoïdes ne peuvent arriver seuls jusque là...

Si les spermatozoïdes ne sont pas non plus capables d'assurer seuls la fécondation, on pourra procéder en plus à ce moment à une **ICSI** (Injection Intracytoplasmique de Spermatozoïde) : un spermatozoïde est directement inséré dans l'ovocyte.



Après minimum 3 jours (parfois 5) de mise en culture, le **transfert** peut s'effectuer. Le ou les embryons sont déposés au **fond de l'utérus** à l'aide d'une seringue et d'un fin cathéter.

La **prise de progestérone** se poursuivra au moins jusqu'au test de grossesse, puis jusqu'au 3ème mois de grossesse si la procédure est un succès.

Les embryons non transférés peuvent être congelés et conservés pour tenter d'autres transferts par la suite.



Il existe plusieurs techniques de **procréations médicalement assistées (PMA)** :

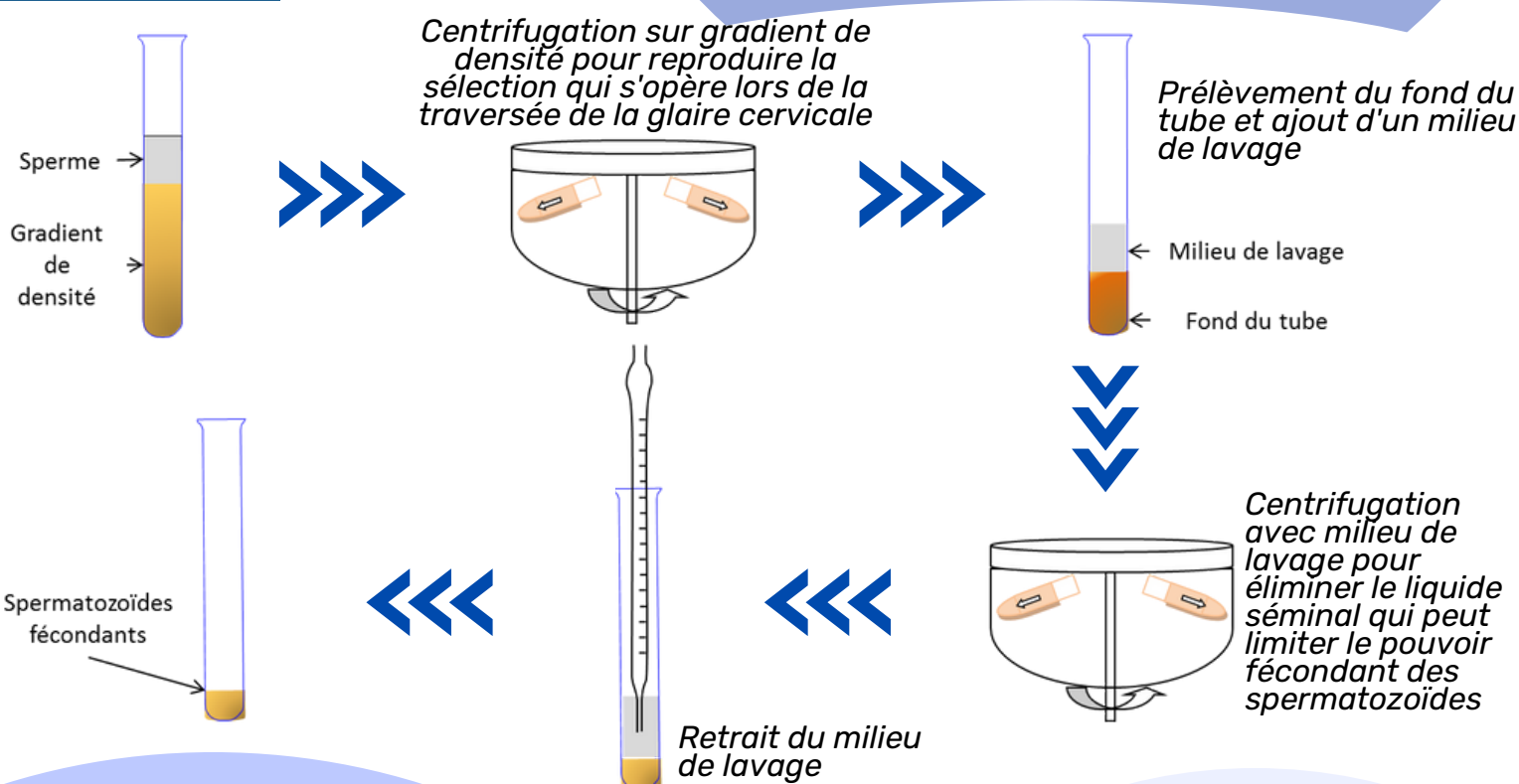
- La stimulation ovarienne
- L'insémination artificielle
- La FIVETE (fécondation in vitro et transfert d'embryon)

* L'insémination artificielle

L'**insémination artificielle (IA)** consiste à déposer des spermatozoïdes « préparés » dans la **cavité utérine** de la femme.

Elle peut être réalisée avec le sperme du **conjoint (IAC)** ou avec le sperme d'un **donneur (IAD)**. L'IAC est utilisée quand la qualité du sperme est insuffisante. Il faut alors améliorer ce dernier par certaines techniques physiques.

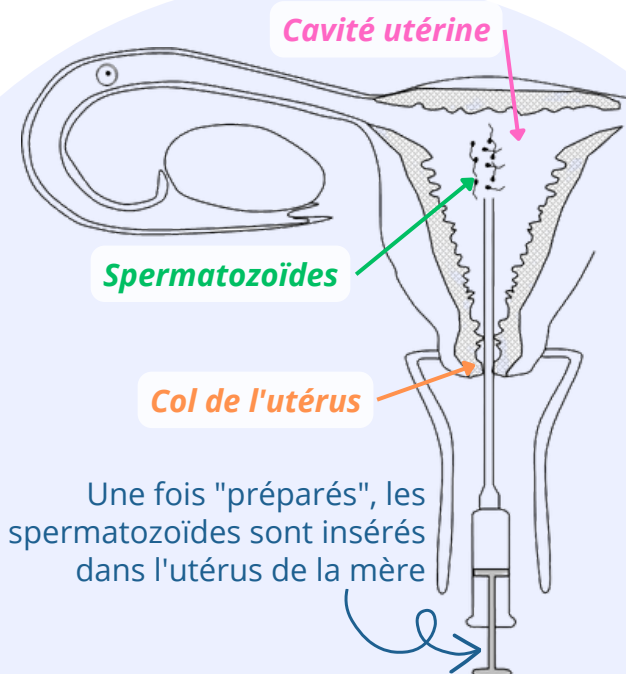
Protocole :



Elle est aussi pratiquée lorsque la progression des spermatozoïdes est limitée par la **qualité de la glaire cervicale**.

L'IAD est employée lorsque le sperme du conjoint est infertile.

L'insémination est précédée par une **stimulation ovarienne**. Le sperme est recueilli le jour de l'**insémination** par masturbation. Il est ensuite préparé de façon à reproduire les transformations subies lors de la traversée de la glaire cervicale. Puis il y a une sélection des spermatozoïdes en fonction de leur **mobilité**, de façon à ne conserver que les plus **aptes à la fécondation**.



Bienvenue pour votre premier jour dans notre clinique !

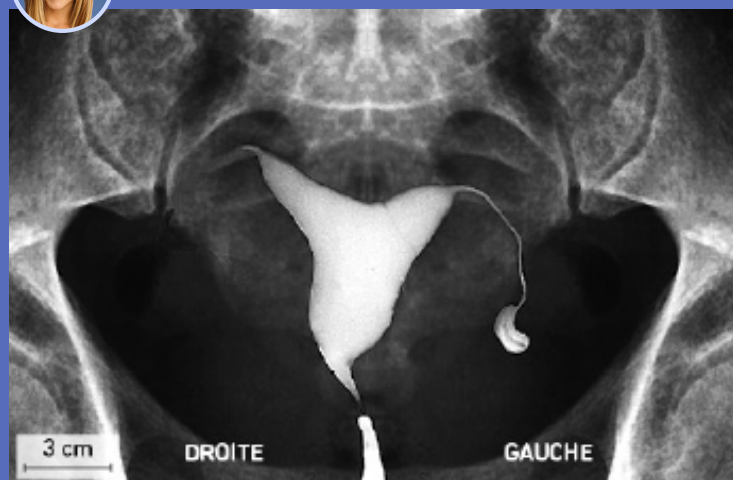
Vous trouverez ci-dessous le dossier de **Rachel et Ross**, qui rencontrent des difficultés pour avoir un enfant. Votre travail est de déterminer l'origine de leur infertilité et de leur proposer une technique adaptée pour les aider à réaliser leur rêve.



Ross et Rachel ont respectivement 29 et 27 ans. Ils sont en couple depuis cinq ans et ont arrêté toute contraception depuis 3 ans. Ils ne parviennent pas à avoir d'enfant bien qu'ayant des rapports sexuels réguliers. Sur le conseil de leur médecin généraliste, ils se sont décidés à consulter pour cette infertilité.

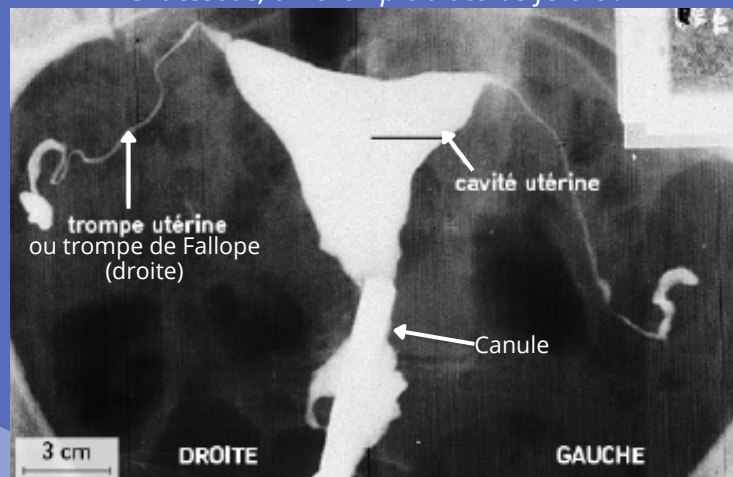


Hystéroggraphie

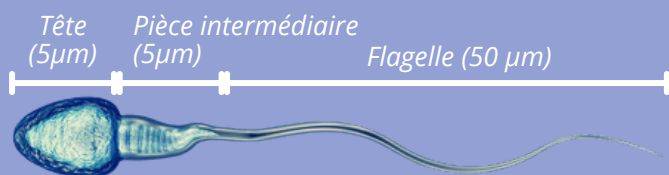


C'est un examen de radiologie qui permet de visualiser l'utérus et les trompes de Fallope, en injectant dans l'utérus un produit de contraste qui est opaque aux rayons X. Le produit est introduit à l'aide d'une canule via le vagin.

Ci-dessous, un exemple d'utérus fertile :



Aspect d'un spermatozoïde fertile :



Dosage d'hormones

Hormone	Rachel	Référence
Œstradiol (œstrogène) (pg/mL)	110	20 à 220
Progestérone (ng/mL)	0,3	0,2 à 1,5
FSH (mUI/mL)	4,6	3 à 11
LH (UI/L)	4,7	2 à 8

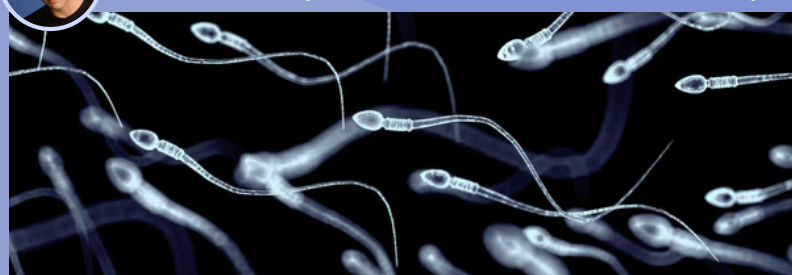


Spermogramme

Caractéristiques	Ross	Référence
Volume (mL)	4,5	> 1,5
Spermatozoïdes (millions/mL)	21	> ou = 20
Forme typique (%)	39	> 30
Mobilité (%)		
• a (rapide et progressif)	29	a > 25
• b (lent et progressif)	35	ou
• c (mobile mais non progressif)	21	a + b > 50
• d (immobile)	15	



Spermatozoïdes (observés au microscope et modélisés en 3D)



Bienvenue pour votre premier jour dans notre clinique !

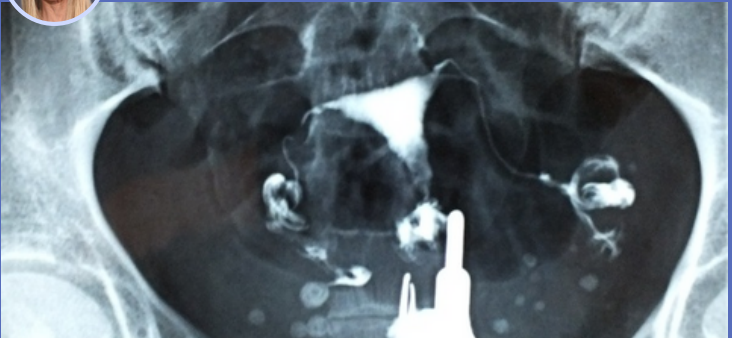
Vous trouverez ci-dessous le dossier de **Pepper et Tony**, qui rencontrent des difficultés pour avoir un enfant. Votre travail est de déterminer l'origine de leur infertilité et de leur proposer une technique adaptée pour les aider à réaliser leur rêve.



Pepper et Tony ont respectivement 28 et 35 ans. Ils sont en couple depuis 7 ans. Pepper a arrêté de prendre la pilule depuis plusieurs mois. Depuis lors elle n'a pas de règles mais les tests de grossesse qu'elle fait sont négatifs. Sur le conseil de la gynécologue de Pepper, ils viennent aujourd'hui consulter.

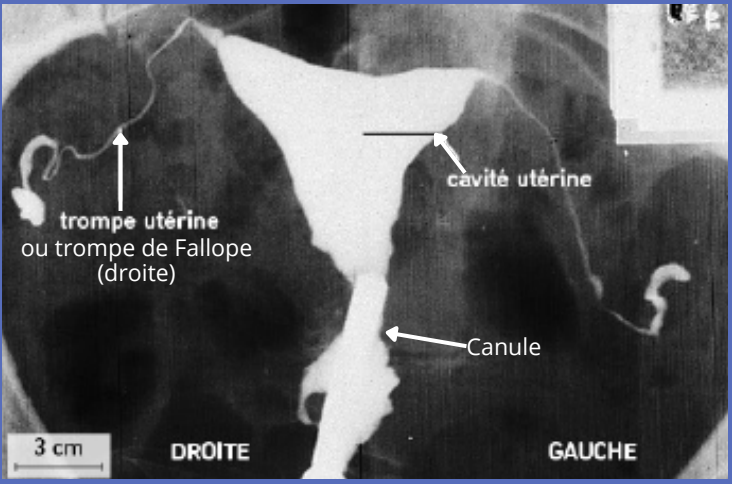


Hystéroggraphie



C'est un examen de radiologie qui permet de visualiser l'utérus et les trompes de Fallope, en injectant dans l'utérus un produit de contraste qui est opaque aux rayons X. Le produit est introduit à l'aide d'une canule via le vagin.

Ci-dessous, un exemple d'utérus fertile :



Dosage quotidien de LH



Dosage d'hormones

Hormone	Pepper	Référence
Œstradiol (œstrogène) (pg/mL)	75	20 à 220
Progestérone (ng/mL)	0,2	0,2 à 1,5
FSH (mUI/mL)	2,5	3 à 11
LH (UI/L)	3	2 à 8

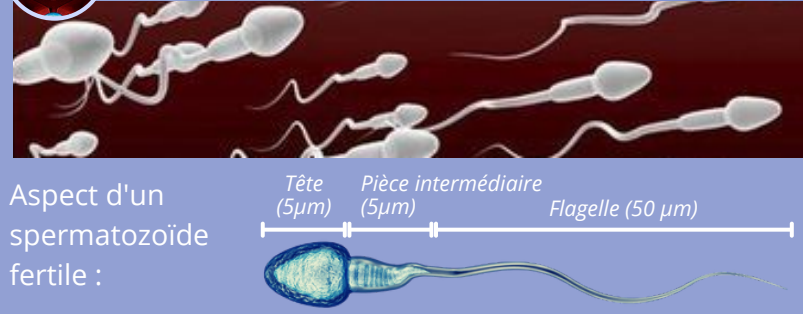


Spermogramme

Caractéristiques	Tony	Référence
Volume (mL)	6,6	> 1,5
Spermatozoïdes (millions/mL)	66	> ou = 20
Forme typique (%)	45	> 30
Mobilité (%) <ul style="list-style-type: none">a (rapide et progressif)b (lent et progressif)c (mobile mais non progressif)d (immobile)	15 30 26 9	a > 25 ou a + b > 50



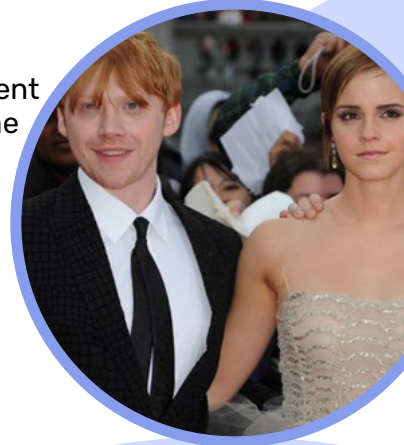
Spermatozoïdes (observés au microscope et modélisés en 3D)



Aspect d'un spermatozoïde fertile :

Bienvenue pour votre premier jour dans notre clinique !

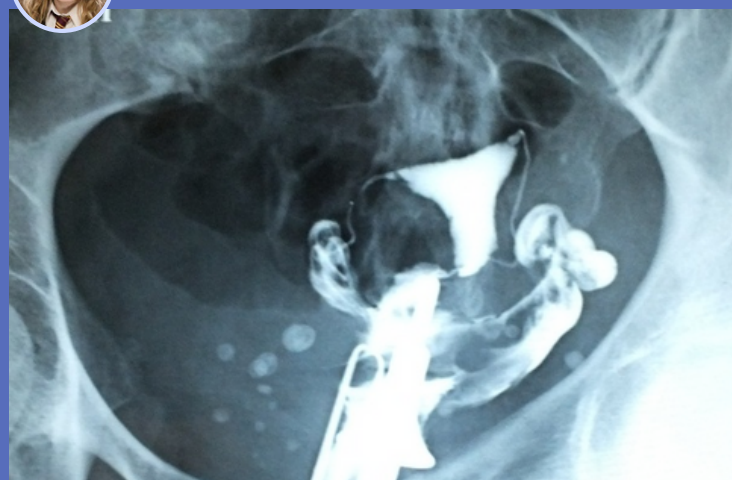
Vous trouverez ci-dessous le dossier de **Hermione et Ron**, qui rencontrent des difficultés pour avoir un enfant. Votre travail est de déterminer l'origine de leur infertilité et de leur proposer une technique adaptée pour les aider à réaliser leur rêve.



Ron et Hermione ont tous deux 23 ans. Ils sont en couple depuis 6 ans et n'utilisent plus de moyens de contraception depuis 2 ans. Ils ont des rapports sexuels réguliers, programmés même depuis 6 mois à l'aide de tests d'ovulation mais sans résultat. Sur le conseil de leur généraliste, ils viennent aujourd'hui consulter pour cette infertilité.

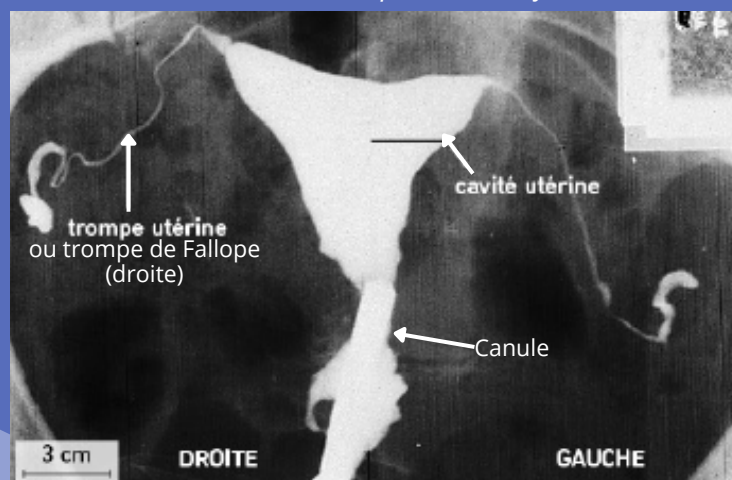


Hystérographie

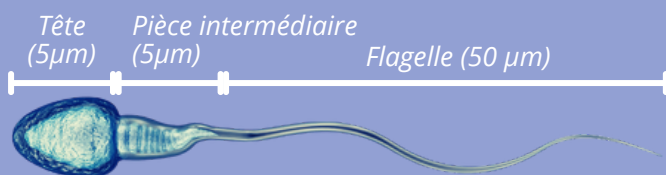


C'est un examen de radiologie qui permet de visualiser l'utérus et les trompes de Fallope, en injectant dans l'utérus un produit de contraste qui est opaque aux rayons X. Le produit est introduit à l'aide d'une canule via le vagin.

Ci-dessous, un exemple d'utérus fertile :



Aspect d'un spermatozoïde normal :



Dosage d'hormones

Hormone	Hermione	Référence
Œstradiol (œstrogène) (pg/mL)	100	20 à 220
Progestérone (ng/mL)	0,8	0,2 à 1,5
FSH (mUI/mL)	8	3 à 11
LH (UI/L)	5	2 à 8

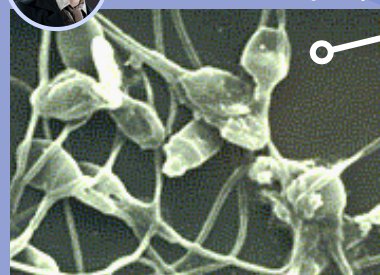


Spermogramme

Caractéristiques	Ron	Référence
Volume (mL)	5,7	> 1,5
Spermatozoïdes (millions/mL)	6	> ou = 20
Forme typique (%)	26	> 30
Mobilité (%) <ul style="list-style-type: none">a (rapide et progressif)b (lent et progressif)c (mobile mais non progressif)d (immobile)	10 35 20 35	a > 25 ou a + b > 50



Spermatozoïdes (observés au microscope)



Forme de certains spermatozoïdes :

