

Environ un couple sur cinq ne parvient pas à avoir d'enfant après un an de rapports réguliers et non protégés : on parle d'**infertilité**. La **stérilité** désigne l'incapacité biologique à concevoir un enfant.
En France, 3,1% des enfants naissent actuellement grâce aux techniques de PMA (procréation médicalement assistée).

**Commencez par lire les informations scientifiques sur la PMA.
Puis expliquez aux couples A et B les causes de leur infertilité.
Enfin, proposez-leur une/des méthode(s) spécifique(s) pour les aider à procréer.**

COUPLE A :

Monsieur et Madame A 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.

Spermogramme de Monsieur A

Paramètres par éjaculation	Moyennes mondiales	M. A.
Volume de sperme	1,5 mL	0,8 mL
Spermatozoïdes (millions par mL)	39	8
Spermatozoïdes vivants	> 58 %	50 %
Mobilité	> 32 %	12 %

Échographie des ovaires de Madame A :

On mesure la taille des follicules (taches noires) afin de s'assurer de la présence de follicules matures. Un follicule mature a un diamètre proche de 16 mm.

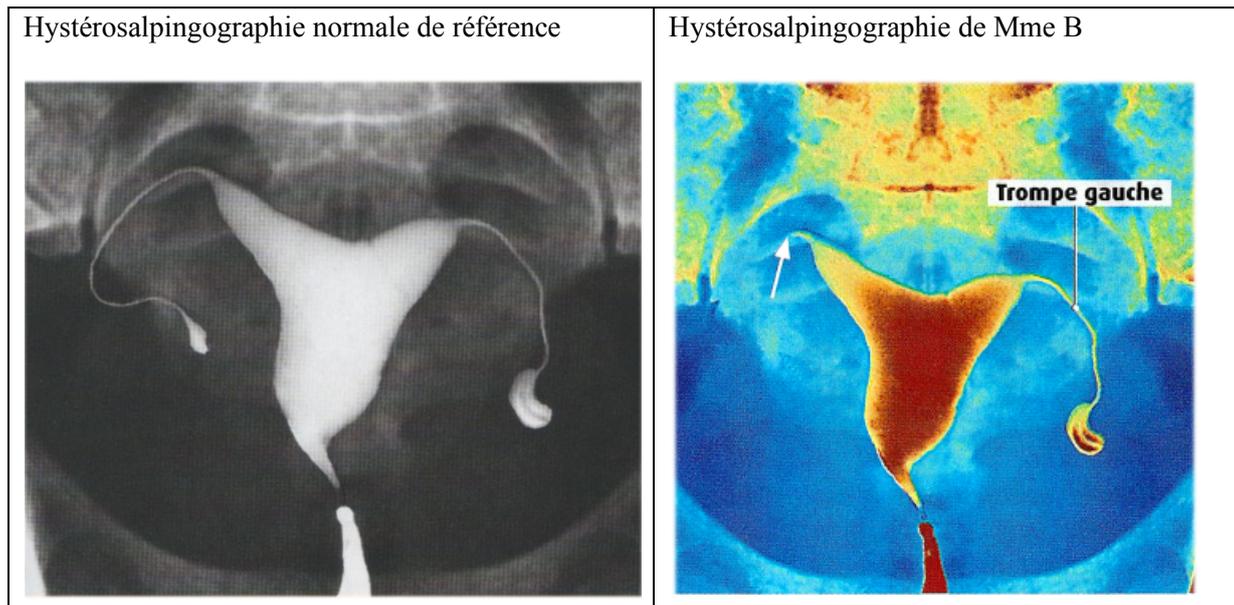


Dosages hormonaux à J3 de Madame A :

Hormone	Madame A	Femme fertile
Œstradiol (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/mL)	4,7	2 à 8

Hystérosalpingographie de Madame A

L'hystérosalpingographie consiste à injecter un produit opaque aux rayons X par le vagin puis réaliser une radiographie afin de vérifier si le liquide se propage du vagin jusqu'aux ovaires en passant l'utérus et les trompes.



COUPLE B :

Monsieur et Madame B ont tous les deux 23 ans. Ils sont en couple depuis 6 ans et n'ont plus de moyen 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.

Hystérosalpingographie de Madame B



Dosages hormonaux à J3 de Madame B :

Hormone	Madame A	Femme fertile
Œstradiol (pg/mL)	160	20 à 220
Progestérone (ng/mL)	1,1	0,2 à 1,5
FSH (mUI/mL)	0,8	3 à 11
LH (UI/mL)	0,3	2 à 8

Résultat d'échographie des ovaires de Madame B : elle possède de nombreux follicules de diamètre compris entre 7 et 10 mm.

Spermogramme de Monsieur B :

Paramètres par éjaculation :	Monsieur B	Homme fertile
Volume de sperme (mL)	5,7	> 1,5 mL
Spermatozoïdes (millions par mL)	40	≥ 20
Formes normales (%)	15	>30
Mobilité (%)	8	>12

Observation au microscope électronique d'un spermatozoïde dans le sperme de Monsieur B



De nombreuses causes d'infertilité

Un couple d'adultes jeunes (20-25 ans) ayant une fertilité normale a statistiquement une chance sur 5 de concevoir un enfant lors d'un cycle. Un couple est considéré comme infertile s'il n'a pas pu concevoir d'enfant après 1 à 2 ans de tentatives sans contraception. 15% des couples sont infertiles et 4% stériles.

Les causes d'infertilité peuvent être masculines (21%) , féminines (33%), les deux (39%) ou inexplicables (7%) :

Types d'anomalies	Chez la femme	Chez l'homme
Hormonales (dysfonctionnement du complexe hypothalamo-hypophysaire ou des glandes sexuelles)	Troubles de l'ovulation Muqueuse utérine pas prête pour l'implantation d'un embryon (le corps jaune ne produit pas assez de progestérone)	Qualité du sperme insuffisante : taux de spermatozoïdes anormaux et peu/pas mobiles trop élevé Spermatozoïdes en nombre insuffisant dans le sperme Absence de spermatozoïdes
Mécaniques	Obstruction des trompes	Obstruction des canaux déférents Défaut de la mécanique éjaculatoire
Autres	Endométriose : présence de cellules de la muqueuse utérine dans les trompes Absence ou infection de la glaire cervicale Réaction immunitaire contre les spermatozoïdes	Défaut dans la maturation des spermatozoïdes

Chez l'homme, il existe probablement des facteurs environnementaux pour expliquer la baisse de qualité du sperme : le surpoids, le tabagisme, l'obésité et les expositions environnementales, notamment à certains polluants organiques persistants (tels que les PCB) et métaux lourds.

Chez la femme, le recul de l'âge des femmes désirant concevoir un premier enfant est aussi une cause importante d'infertilité (est passé de 26,5 ans en 1977 à 31 ans en 2023). En effet, après 35 ans, il existe un déclin de la qualité et la quantité d'ovocytes qui augmente significativement le risque d'infertilité.

Inserm.fr

Les différentes méthodes de PMA : Procréation Médicalement Assistée

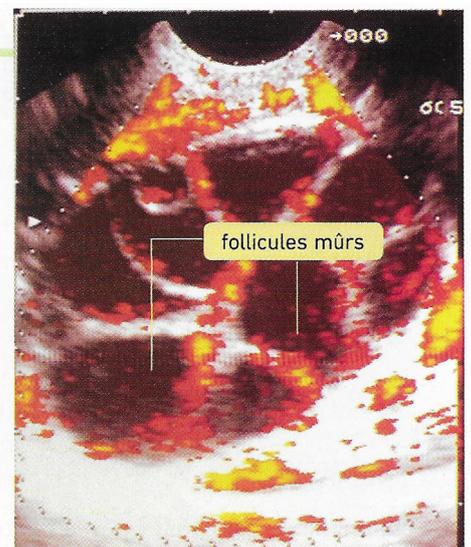
La stimulation hormonale des ovaires

Une stimulation hormonale de l'ovaire a pour but de l'aider à produire des ovocytes.

Cette technique peut résoudre le problème de femmes qui ont du mal à ovuler, par exemple par insuffisance des sécrétions d'hormones hypophysaires (absence de pic de LH, voir p. 246).

Diverses hormones permettent de stimuler ou de remplacer l'action du complexe hypothalamo-hypophysaire*, provoquant ainsi la formation d'ovocytes et l'ovulation.

Cette technique est aussi utilisée pour recueillir des ovocytes, dans le cadre du don d'ovocytes ou de la fécondation *in vitro*. Les ovocytes sont alors ponctionnés avant l'ovulation.

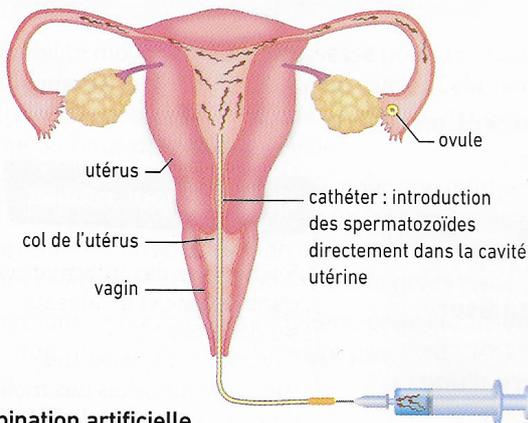


Échographie d'un ovaire sous stimulation hormonale.

L'insémination artificielle et le don de gamètes

● L'insémination artificielle

L'insémination artificielle consiste à placer dans l'utérus les spermatozoïdes qui ont été préalablement préparés à partir d'un échantillon (A). Ils peuvent provenir du conjoint ou d'un don de sperme (6 % des cas). Pour augmenter les possibilités de grossesse, les ovaires sont stimulés de manière hormonale et l'ovulation est contrôlée afin de choisir le meilleur moment pour réaliser l'insémination. Le taux de succès est d'environ 12 %. En France, plus de 6 000 naissances sont issues annuellement d'une insémination artificielle.



A Insémination artificielle.

- **Spermatozoïdes préparés** : signifie que le sperme a préalablement été « amélioré » en triant et en éliminant les spermatozoïdes anormaux (ceux ayant plusieurs flagelles, plusieurs têtes, avec des flagelles trop courts ou trop longs, ceux étant trop lents ou immobiles ...)
- **Ovocyte** : ovule
- **Ponction** : prélèvement à l'aide d'une seringue

● Le don de sperme

En France, le don de sperme est gratuit et actuellement anonyme. Le nombre d'enfants nés à partir du même donneur est limité à 10. Beaucoup de personnes nées par cette technique souhaitent connaître l'identité du donneur : pour répondre à cette demande, il est envisagé de modifier la loi en ce sens.

Le sperme peut être conservé dans l'azote liquide, à -196 °C, pendant une durée de 10 ans (B).



B Paillettes de sperme congelé.

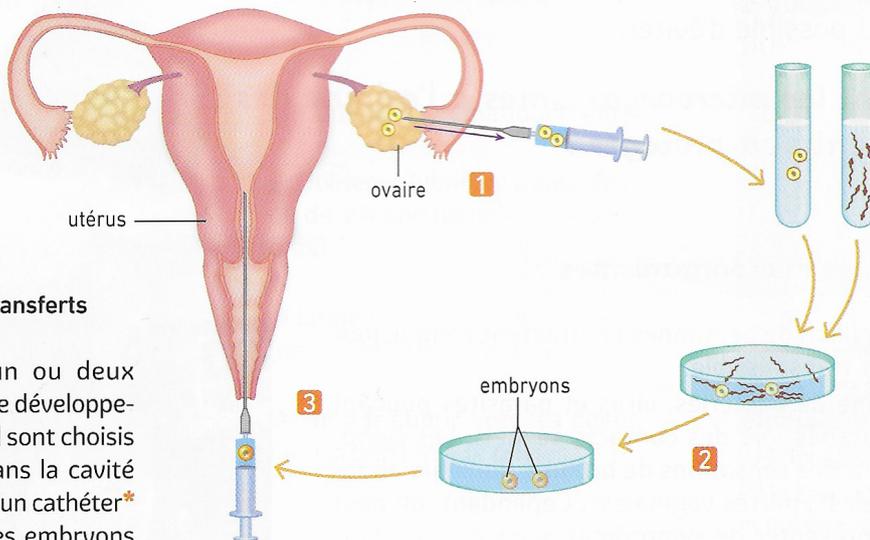
● Le don d'ovocytes*

Bien que représentant un espoir pour beaucoup de couples, le don d'ovocytes est encore peu répandu. Celui-ci nécessite une stimulation hormonale et une ponction*. Pour obtenir une grossesse, il faudra ensuite réaliser une fécondation *in vitro*.

La fécondation *in vitro* et transfert d'embryon (FIV ou FIVETE)

Chaque année en France, plus de 18 000 naissances sont issues d'une FIVETE avec un taux de réussite d'environ 20 %. Les gamètes utilisés lors de la FIVETE sont le plus souvent produits par le couple mais ils peuvent être issus de dons (3 % des FIVETE). Dans tous les cas, les embryons sont implantés chez la femme du couple en désir d'enfant. En effet, la gestation pour autrui (ou GPA, grossesse confiée à une mère « porteuse ») est interdite en France.

1 Prélèvement de plusieurs ovocytes après stimulation hormonale



2 Fécondation

Ovocytes et spermatozoïdes sont mis en contact et incubés à 37 °C pendant 24 h.

3 Sélection et transferts des embryons

Après 48 h, un ou deux embryons dont le développement est normal sont choisis puis déposés dans la cavité utérine à l'aide d'un cathéter* fin et souple. Les embryons non transférés sont conservés par congélation.

Une technique très utilisée, l'ICSI, consiste à injecter un spermatozoïde dans l'ovocyte (grâce à un microscope spécialement équipé).

