

désirer un enfant

MERCK

# LES CAUSES DE L'INFERTILITÉ



# LES CAUSES DE L'INFERTILITÉ

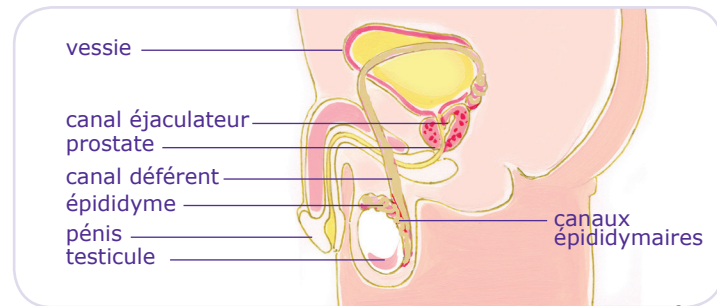
Alexandra BENOIT - Sage-femme  
Pr Michaël GRYNBERG

La fertilité d'un couple correspond à la capacité de ce dernier à obtenir une grossesse. Elle est multifactorielle et dépend de la fertilité de chacun des deux partenaires. Les médecins parlent d'infertilité lorsqu'en l'absence de toute contraception, et malgré des rapports sexuels réguliers, un couple ne réussit pas à concevoir un enfant au bout de 12 à 18 mois<sup>(1)</sup>.

Les principales causes d'infertilité sont d'origine<sup>(2)</sup> :

- Masculine seule dans 20 % des cas,
- Féminine seule dans 40 % des cas,
- Mixte (masculine et féminine) dans 30 % des cas,
- Inexpliquée (idiopathique) dans 10 % des cas.

## Les causes masculines



Appareil reproducteur masculin



L'homme peut concevoir des enfants pratiquement tout au long de sa vie puisqu'il produit des spermatozoïdes dès la puberté. Cette production, même si elle peut diminuer après la soixantaine, demeure en général continue. La fertilité masculine optimale nécessite :

- Une **spermatogenèse** normale en quantité et en qualité. Pour cela, les testicules doivent se trouver dans les bourses à une température de 33° à 34 °C<sup>(3)</sup>. Des testicules non descendus, exposés à la température corporelle de 37°C se trouvent dans des conditions non optimales de production des spermatozoïdes.
- Une **migration** normale des spermatozoïdes au sein des organes génitaux masculins (depuis les testicules jusqu'à la sortie de l'urètre (verge)).
- Une **éjaculation** normale.

Tout facteur pouvant altérer l'un des trois paramètres ci-dessus peut entraîner des anomalies du sperme et donc être responsable d'une **infertilité** d'origine masculine.

## Quelles peuvent être les anomalies du sperme ?

**L'hypospermie** : se caractérise par une diminution du volume du sperme.

**L'oligozoospermie** : diminution du nombre de spermatozoïdes dans le plasma séminal.

**L'asthénozoospermie** : défaut de mobilité des spermatozoïdes dû à une atteinte du flagelle (cf schéma) ou à des infections.

**La tératozoospermie** : anomalie de la morphologie (aspect) des spermatozoïdes contenus dans le plasma séminal.

**La nécrozoospermie** : nombre élevé de spermatozoïdes morts dans le plasma séminal.



**Spermatogenèse** = processus normal de fabrication des spermatozoïdes par les testicules

**Migration** = circulation

**Ejaculation** = expulsion du sperme par l'extrémité de la verge

**Sperme** = mélange de spermatozoïdes et de liquide séminal

**Plasma séminal** = liquide visqueux produit par la vésicule séminale et contenant les spermatozoïdes

**L'azoospermie** : absence de spermatozoïdes dans le sperme. Il en existe deux types :

- Excrétoire : présence d'un obstacle dans les voies génitales (canaux déférents, canaux épидидymaires, canaux éjaculateurs) (cf schéma appareil génital masculin) empêchant la formation et/ou la progression du sperme.
- Sécrétoire : absence de production de spermatozoïdes par les testicules.

**L'oligo-asthéo-tératozoospermie (OATS)** : anomalie mixte associant une diminution du nombre, de la mobilité et de l'aspect des spermatozoïdes.

## Quelles peuvent-être les causes des anomalies du sperme ?

### - Les causes infectieuses

Les infections uro-génitales peuvent entraîner une diminution de la mobilité des spermatozoïdes (asthénozoospermie) ainsi qu'une diminution du nombre de spermatozoïdes (oligozoospermie).

L'inflammation peut aussi entraîner la mort des spermatozoïdes (nécrozoospermie).

La fièvre peut également être à l'origine d'une altération temporaire du spermogramme. C'est pourquoi, en cas d'anomalies du spermogramme, un second recueil de sperme doit être renouvelé à 3 mois.

### - Les causes chirurgicales

Les antécédents chirurgicaux peuvent être à l'origine de troubles obstructifs et entraîner des anomalies des paramètres spermatiques.



### - Les causes hormonales

**L'hypogonadisme** : peut altérer la spermatogenèse et/ou la fonction érectile.

**L'hyperprolactinémie** : peut être à l'origine de troubles sexuels : baisse de la libido et/ou troubles de l'érection.

**Les troubles de la thyroïde** : peuvent être à l'origine de troubles sexuels : baisse de la libido et/ou troubles de l'érection.

### - Les causes génétiques

**Le Syndrome de Klinefelter** <sup>(1,4)</sup> : affection congénitale due à la présence d'un chromosome X supplémentaire. Seuls les garçons peuvent en être atteints. Ce syndrome, conséquence d'un « accident génétique », est présent dès la naissance mais souvent les manifestations ne sont visibles qu'à la puberté. Le diagnostic se fait sur un **caryotype** obtenu par prise de sang qui retrouve un chromosome X surnuméraire. Le nombre total de chromosomes (caryotype) est alors de 47 avec une formule 47,XXY, au lieu de 46 avec une formule 46,XY (formule « normale » chez l'individu de sexe masculin). Cette anomalie se produit d'autant plus fréquemment que l'âge maternel augmente.

À l'âge adulte, les hommes porteurs de ce syndrome sont souvent infertiles avec une absence quasi complète de spermatozoïdes (**OATS sévère ou azoospermie**).

**La microdélétion du chromosome Y** <sup>(1,4)</sup> : Elle correspond à une perte d'un fragment du chromosome sexuel Y sur une des trois régions AZFa,b,c. Ces dernières sont indispensables à la production de spermatozoïdes. Quand une microdélétion est présente cette production est faible (**OATS**) voire nulle. L'anomalie portée par le Y sera transmise en cas de grossesse avec fœtus masculin. Les délétions AZFc sont les plus fréquentes et sont associées à une **azoospermie** ou à une **oligozoospermie**, généralement sévère. Toutes les microdélétions du chromosome Y ne conduisent pas nécessairement à une infertilité.



**Hypogonadisme** = défaut de production hormonale par les testicules

**L'hyperprolactinémie** = se caractérise par une sécrétion excessive de la prolactine, sécrétée par la glande hypophysaire.

**Fonction érectile** = capacité à avoir une érection

**Libido** = désir sexuel

**Caryotype** = Examen génétique qui permet d'analyser les chromosomes. Un caryotype normal contient 46 chromosomes : 22 paires de chromosomes identiques 2 à 2 et 1 paire de chromosomes sexuels (XX chez la femme, XY chez l'homme)



**La mucoviscidose (fibrose kystique) <sup>(5,6)</sup>** : C'est une maladie génétique et héréditaire grave due à l'altération (mutation) d'un gène appelé CFTR et localisé sur le chromosome 7. La mucoviscidose altère la production des sécrétions de différentes cellules de l'organisme.

La fonction sexuelle (désir sexuel, érection) est normale. Les testicules produisent des spermatozoïdes normaux, mais les canaux par lesquels ils cheminent (canaux déférents) n'existent pas ou sont interrompus (absence des canaux déférents ou agénésie, ou bien anomalies de ces canaux ou dysgénésie).

**Les translocations chromosomiques <sup>(1,4)</sup>** : Ce sont des réarrangements chromosomiques qui consistent en une fixation d'une petite partie d'un chromosome qui se retrouve de manière aberrante sur un autre chromosome. Certaines translocations s'associent à des altérations de la production de spermatozoïdes et/ou peuvent conduire à des fausses couches voire des malformations sur l'enfant. Le diagnostic est fait sur un caryotype. Aucun symptôme n'est retrouvé en cas de translocation chromosomique équilibrée, à l'exception d'une altération du **sperme**.

## - Les causes environnementales et habitudes de vie

Plusieurs facteurs peuvent également réduire la fertilité chez l'homme en altérant le **sperme** : exposition prolongée à la chaleur, aux produits chimiques, aux métaux lourds, aux pesticides, consommation de tabac, d'alcool, de drogues, le surpoids, l'obésité ou la maigreur etc...

## - Les causes anatomiques

**La cryptorchidie** (testicule non descendu) : C'est une anomalie de l'appareil génital masculin. Elle correspond à l'absence de testicule dans la bourse (cf schéma). Elle est due à un défaut de migration du testicule, de l'abdomen vers les bourses, pendant la **vie fœtale**. La cryptorchidie peut être à l'origine d'une altération du **sperme** due notamment à une exposition trop longue à la chaleur du corps humain.

**La varicocèle** : C'est une pathologie qui touche les veines des testicules. Le sang stagne au niveau de la dilatation veineuse au contact du testicule. Le plus souvent elle concerne le testicule gauche et peut être responsable d'une altération des paramètres du **sperme** notamment en rapport avec le réchauffement artificiel du testicule au contact de la dilatation veineuse.

Vie fœtale =  
vie intra-utérine

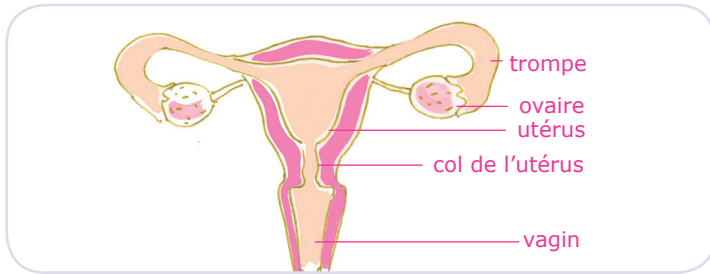
**Les troubles de l'érection** : Ils se définissent par une difficulté à avoir ou maintenir une érection suffisante pour parvenir à un rapport sexuel complet. Les causes peuvent être diverses (vasculaires, prises médicamenteuses, hormonales, neurologiques ou psychologiques).

## Les troubles de l'éjaculation :

- **L'éjaculation rétrograde** : elle se caractérise par un reflux du sperme dans la vessie lors de la phase d'expulsion sans altération de la sensation d'orgasme. Elle peut être totale ou partielle. Les causes sont le plus souvent post-chirurgicales, neurologiques ou d'origine médicamenteuse.
- **Anéjaculation** : elle se caractérise par l'impossibilité pour l'homme d'émettre du **sperme** par le méat urétral (situé à l'extrémité de la verge) en dépit d'une érection normale. Les causes sont le plus souvent post-chirurgicales, neurologiques ou psychologiques.



## Les causes féminines



### Appareil reproducteur féminin

La fertilité des femmes décline avec l'âge. Dès la naissance, une femme possède un stock d'ovocytes non renouvelable. A partir de la puberté, chaque mois, seul un ovocyte arrive généralement à maturation, les autres dégèrent. Avec le temps, la quantité et la qualité des ovocytes tendent à décliner et cela de manière significative à partir de 35 ans <sup>(1)</sup>.

Il existe d'autres causes d'infertilité d'origine féminine :

### - Les troubles hormonaux

Ils sont le plus souvent à l'origine de troubles de l'ovulation : **dysovulation** ou **anovulation**.

**L'insuffisance ovarienne prématurée** : Elle se caractérise par une **aménorrhée** de plus de 4 mois avant l'âge de 40 ans. Elle peut être liée à des traitements (chimiothérapie, radiothérapie), d'origine génétique, auto-immune, virale. Elle est le plus souvent inexplicable. La prise en charge des patientes a pour but d'éviter les complications cardio-vasculaires secondaires au déficit hormonal en oestrogènes.

**Le syndrome des ovaires polykystiques (SOPK)**, encore appelé dystrophie ovarienne. Il se manifeste par l'association de troubles de l'ovulation (cycles irréguliers, longs, voire aménorrhée), d'un excès d'**androgènes** intraovariens, parfois de l'acné, une hyperpilosité et des ovaires volumineux. Un surpoids ou une obésité sont souvent présents. On observe un excès de follicules ovariens visibles en échographie ou des ovaires augmentés de volume.

**Dysovulation** =  
Trouble de l'ovulation

**Anovulation** =  
absence de production  
d'ovule mature

**Aménorrhée** =  
absence de règles

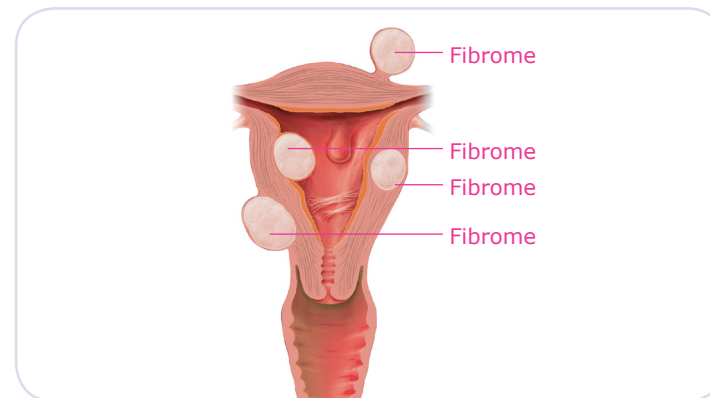
**Androgènes** =  
hormones mâles

**L'hyperprolactinémie** : elle se caractérise par une sécrétion excessive de la **prolactine**, hormone de lactation sécrétée par la **glande hypophysaire**. Elle peut être responsable de troubles de l'ovulation pouvant aller jusqu'à une **aménorrhée** complète. Les causes sont multiples (causes cérébrales, prise médicamenteuse). Une **galactorrhée** peut s'associer aux troubles du cycle.

### - Les anomalies de l'appareil génital féminin

**Les anomalies utérines** : L'utérus est une cavité destinée à accueillir un embryon et à favoriser son implantation et son développement. Toute anomalie utérine peut donc gêner l'implantation et le développement (fausses couches spontanées).

- Les **polypes** sont des petites tumeurs bénignes correspondant à une excroissance localisée sur la paroi qui tapisse la cavité utérine (muqueuse ou endomètre).
- Les **fibromes** sont des tumeurs bénignes très fréquentes, unique ou multiples localisées à différents endroits de la paroi utérine. Ce sont principalement ceux qui retentissent sur la cavité utérine qui impactent la fertilité.



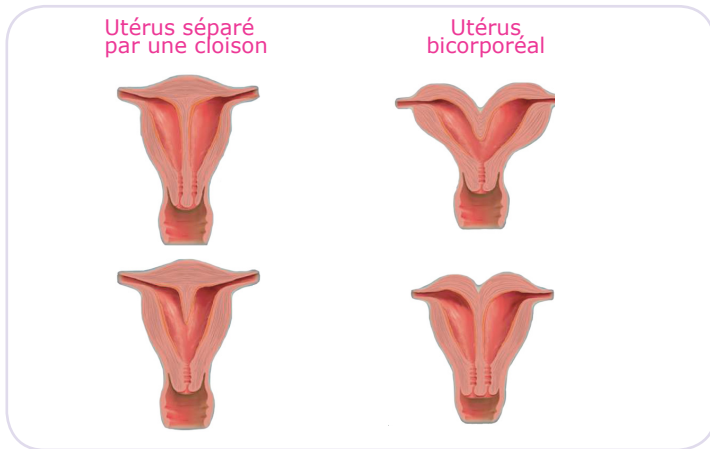
### Exemples de fibromes utérins

**Prolactine** = hormone hypophysaire. L'augmentation du taux de prolactine s'accompagne d'une inhibition du taux de sécrétion de la FSH et de la LH qui peut aboutir à une absence d'ovulation ou une insuffisance lutéale.

**Glande hypophysaire** = petite glande située à la base du cerveau

**Galactorrhée** = écoulement de lait au niveau du mamelon

- Des malformations utérines acquises ou **congénitales** : cloisons utérines, **synéchies**, brides cicatricielles.



### Exemples de malformations utérines

- Origine infectieuse : les séquelles d'infections cervicales hautes peuvent, lorsque l'**endomètre** a été atteint (**endométrite**), donner des séquelles de type synéchies, délétères pour l'implantation embryonnaire.

**Les anomalies tubaires** : Lorsque les **trompes** sont altérées ou bouchées, la rencontre entre les spermatozoïdes et l'ovocyte peut être compromise et conduire à une infertilité. Une obstruction tubaire peut être liée à des infections sexuellement transmissibles (infection à Chlamydia, à Gonocoque, tuberculose...), aux séquelles d'une intervention chirurgicale, à de l'**endométriose**, à des malformations tubaires, à des antécédents obstétricaux (**grossesse extra-utérine**). Les dilatations des trompes séquentielles d'infection (**hydrosalpinx**) peuvent être délétères pour l'implantation embryonnaire et nécessiter des ablations chirurgicales.

**Les anomalies du col utérin** : Le col de l'utérus est la portion basse de l'utérus qui s'abouche dans le vagin. La glaire cervicale est un liquide visqueux qui permet la migration des spermatozoïdes du vagin vers l'utérus. Elle peut être sécrétée de manière inadéquate en qualité et en quantité, en lien avec des infections ou des traitements de lésions du col de l'utérus (**conisation** ou **électrocoagulation**).

**Congénitale** = déjà présente à la naissance

**Synéchie** = adhérence = accolement de 2 parois de l'intérieur de l'utérus

**Endométrite** = infection de l'endomètre (muqueuse qui tapisse l'intérieur de l'utérus)

**Trompe** = conduit qui va de l'utérus jusqu'à l'ovaire

**Endométriose** = présence d'endomètre en dehors de la cavité utérine

**Grossesse extra-utérine** = GEU = grossesse en dehors de la cavité utérine

**Hydrosalpinx** = dilatation d'une ou des deux trompes, secondaire à une obstruction de leur portion terminale et accumulation de liquide inflammatoire

## - L'endométriose

C'est une maladie inflammatoire chronique, définie par la présence de **tissu endométrial** en dehors de la cavité utérine (**ovaires**, trompes, vessie, vagin, intestins ... cf schéma appareil génital féminin). Elle peut être à l'origine de **dysménorrhées**, de **dyspareunies** et/ou d'**infertilité**.

L'**infertilité** peut être due soit à une obstruction tubaire, soit à des adhérences étendues fixant les trompes et altérant la captation ovocytaire, soit à des altérations de la fonction ovarienne (**endométriome**).

L'endométriose est une maladie hormonodépendante, qui se développe sous l'influence d'œstrogènes et apparaît pendant la période d'activité génitale. Elle peut nécessiter une prise en charge chirurgicale pour améliorer la fertilité.

## - Les infections génitales

Certaines bactéries peuvent être à l'origine d'infections génitales. Chlamydiae et Gonocoques sont les germes les plus fréquemment en cause. Ces infections génitales peuvent être responsables d'anomalies d'une ou des deux trompes, empêchant ainsi la rencontre des spermatozoïdes et de l'ovocyte. Elles peuvent passer inaperçues.

## - Les causes environnementales et habitudes de vie

Plusieurs facteurs peuvent également réduire la fertilité chez la femme : exposition aux produits chimiques, aux pesticides, consommation de tabac, d'alcool, de drogues, le surpoids, l'obésité ou la maigreur etc...<sup>(1)</sup>



**Conisation** = intervention chirurgicale qui consiste à enlever une petite partie du col de l'utérus

**Electrocoagulation** = coagulation du tissu habituellement obtenue au moyen d'un courant électrique à haute fréquence

**Tissu endométrial** = tissu appartenant à l'endomètre

**Ovaires** = organe génital féminin qui contient les follicules ovariens

**Dysménorrhées** = douleurs pendant les règles

**Dyspareunies** = douleurs pendant les rapports sexuels

**Endométriome** = kyste ovarien d'endométriose

## Les causes mixtes (féminines et masculines)

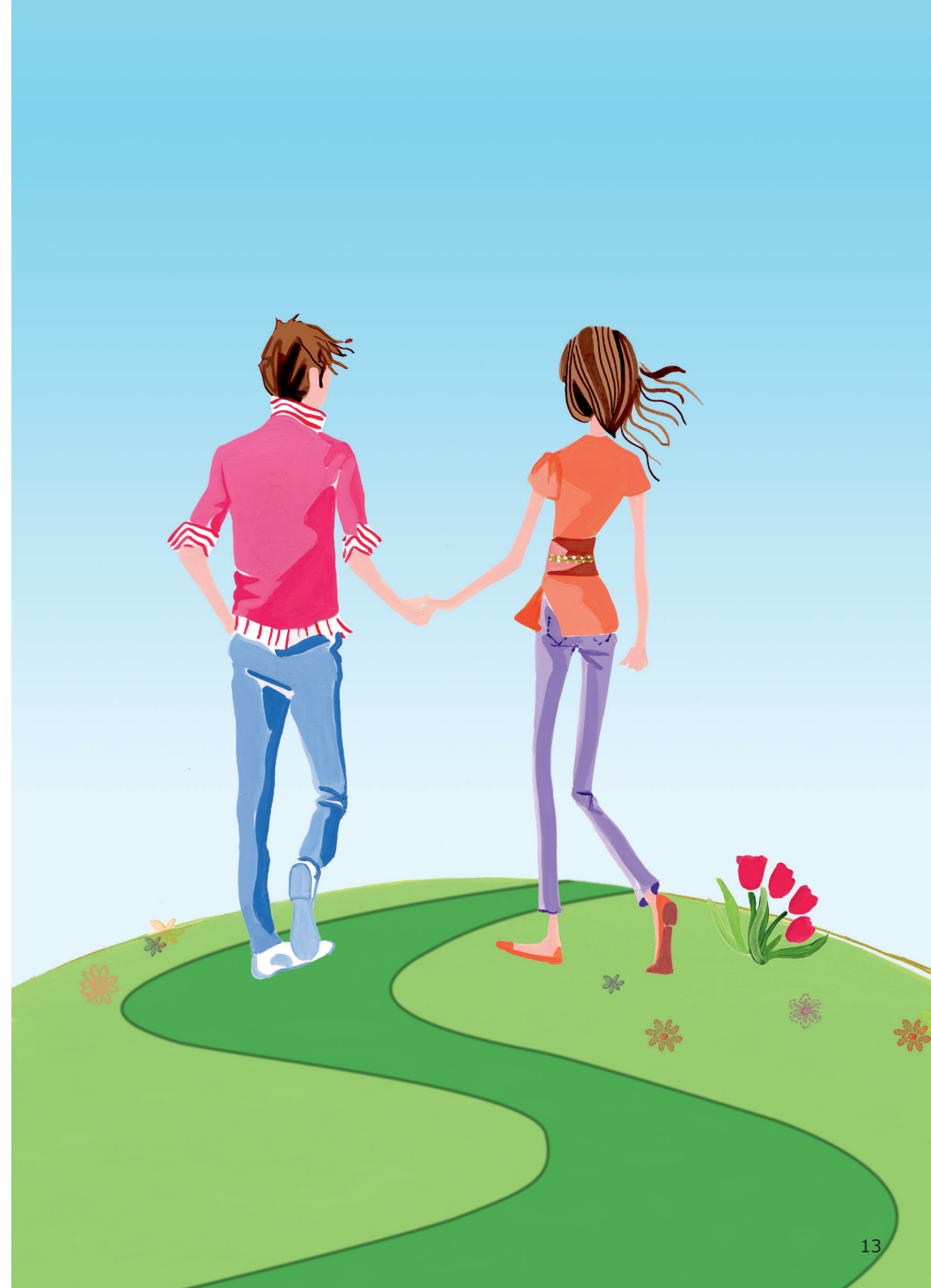
L'infertilité peut être due à l'association de causes masculines et féminines.

## L'infertilité inexplicquée (idiopathique)

Elle correspond à l'absence de cause identifiée par les examens complémentaires actuellement proposés dans le bilan d'infertilité féminin et masculin.

### Références bibliographiques

- (1) Les troubles de la fertilité. Etat des connaissances et pistes pour la recherche. Inserm et Agence de la Biomédecine. Rapport remis au Parlement le 18 décembre 2012
- (2) AMP, Jacques Lansac et Fabrice Guérif, édition Masson
- (3) Miusset R, BUJAN L, MANSAT A, PONTONNIER F, Hyperthermie scrotale et infécondité masculine. Progrès en Urologie 1992 ; 2 : 31-36
- (4) Genetic basis of male infertility: Current data E. SZERMAN
- (5) Le gène CFTR : agénésie des déférents et mucoviscidose, deux maladies pour un même gène Médecine, Science 1996
- (6) Gène CFTR et infertilité masculine en 2001 Conseil génétique, diagnostic prénatal, diagnostic pré-implantatoire, Andrologie 2001







**Merck**  
www.merck.fr



**Information médicale/Pharmacovigilance**

pour les patients, les aidants et les professionnels de santé

0 800 888 024 (Service & appel gratuits)

E-mail : [infoqualit@merckgroup.com](mailto:infoqualit@merckgroup.com)

Merck Serono s.a.s.

37 rue Saint-Romain - 69008 Lyon