

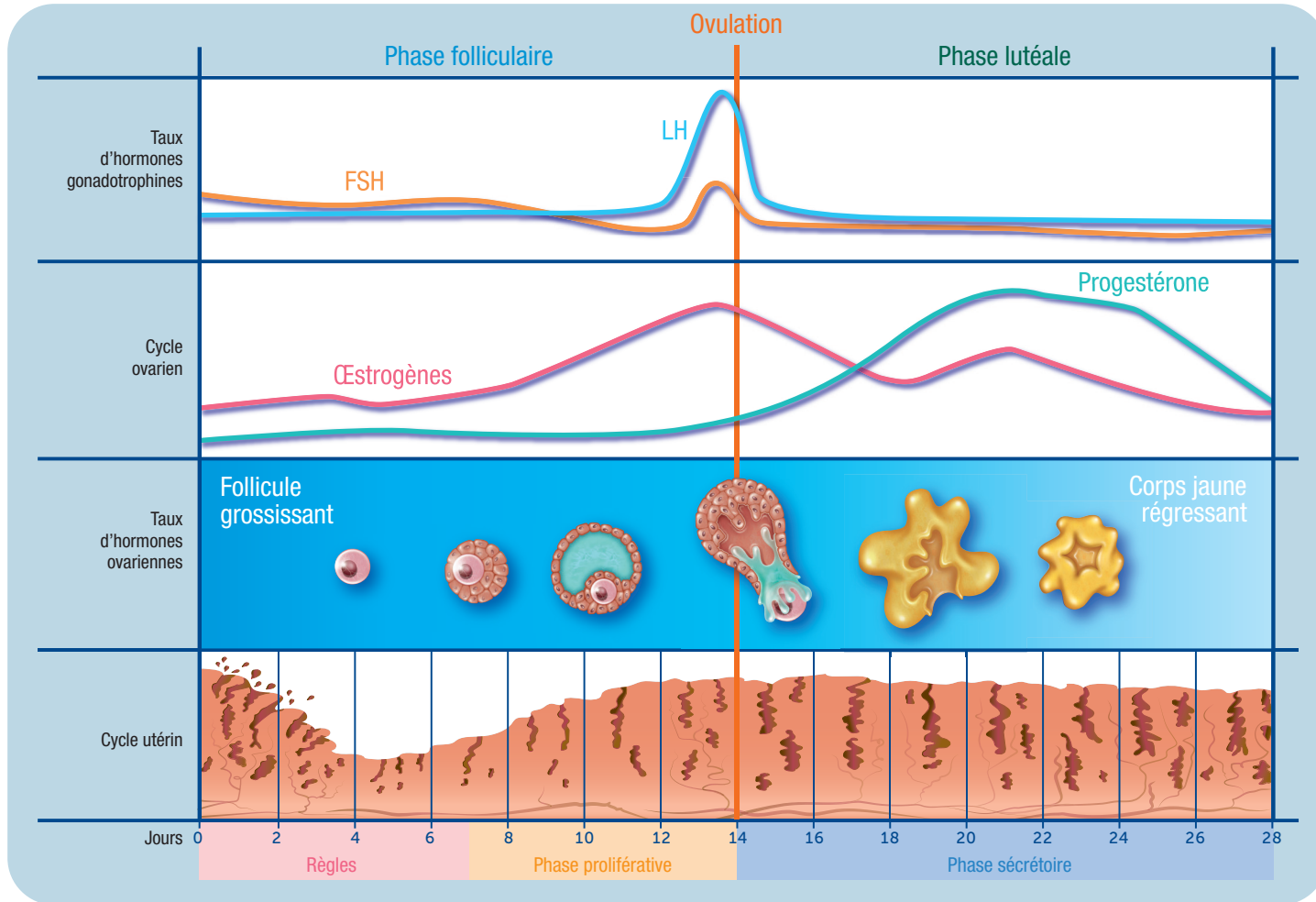
La prise en charge de l'infertilité expliquée à vos patients



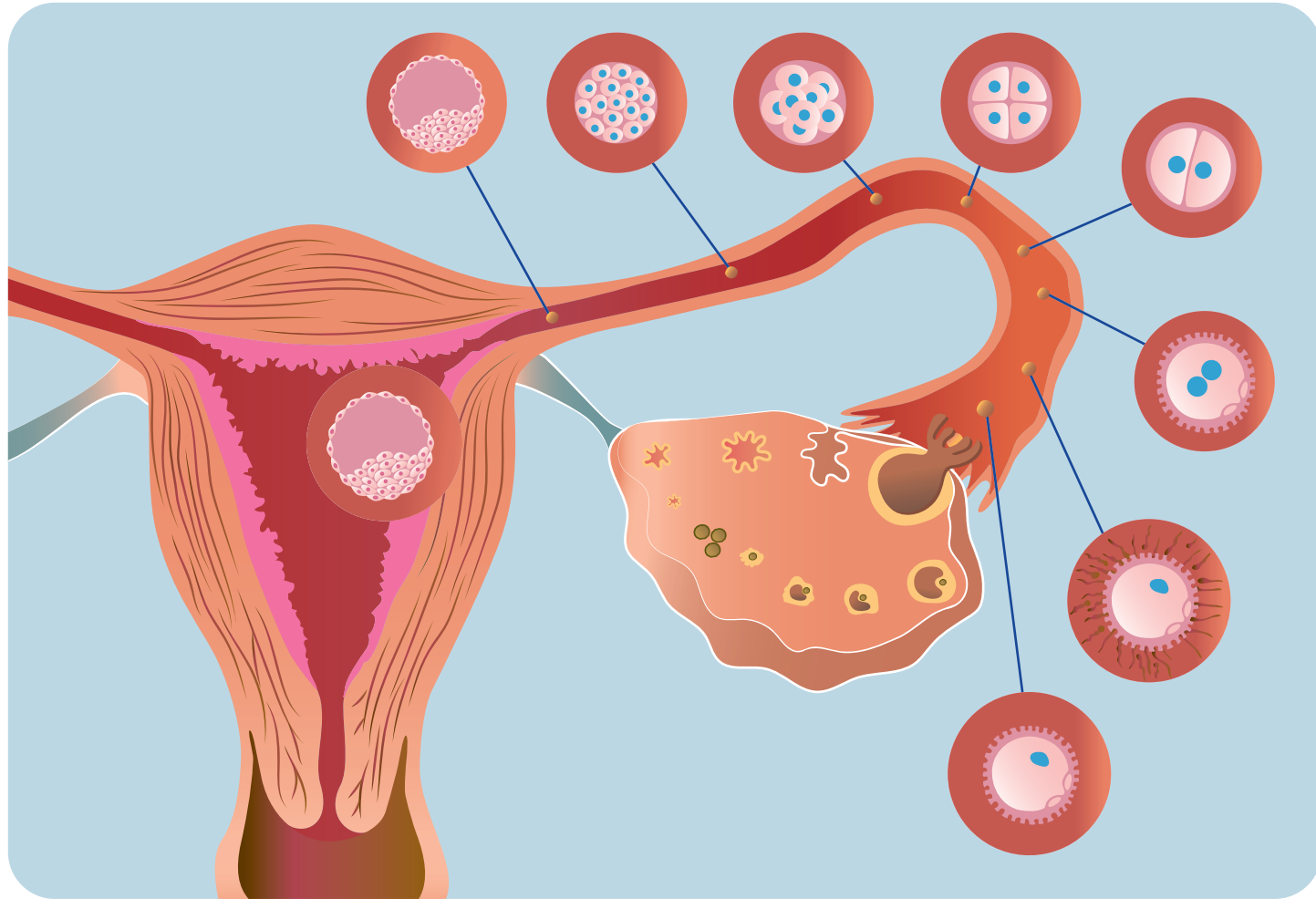
La prise en charge de l'infertilité expliquée à vos patients

- **PHYSIOLOGIE DU CYCLE MENSTRUEL**
- **LES CAUSES D'INFERTILITÉ**
- **LE BILAN D'INFERTILITÉ**
- **LES TRAITEMENTS DE L'INFERTILITÉ :**
 - Les principales techniques
 - L'insémination intra-utérine
 - La FIV
 - Transfert et conservation des embryons

CYCLE MENSTRUEL



DÉVELOPPEMENT ET IMPLANTATION DE L'EMBRYON



La prise en charge de l'infertilité expliquée à vos patients

- PHYSIOLOGIE DU CYCLE MENSTRUEL
- LES CAUSES D'INFERTILITÉ
- LE BILAN D'INFERTILITÉ
- LES TRAITEMENTS DE L'INFERTILITÉ :
 - Les principales techniques
 - L'insémination intra-utérine
 - La FIV
 - Transfert et conservation des embryons

Infertilité

Incapacité d'un couple à procréer ou à mener une grossesse à terme au bout d'une année ou plus de rapports sexuels réguliers non protégés (ou 6 mois chez une femme > 35 ans) ⁽¹⁾



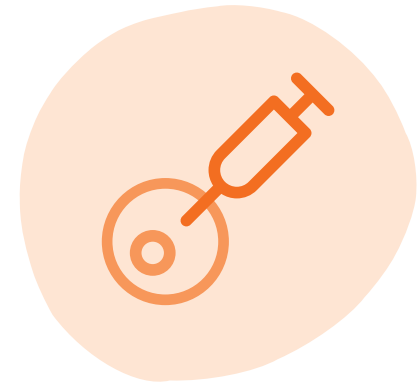
Environ
1 couple sur 7
consulte pour un
problème d'infertilité ⁽¹⁾



**L'assistance médicale
à la procréation**
représente près de
3 % des naissances ⁽²⁾



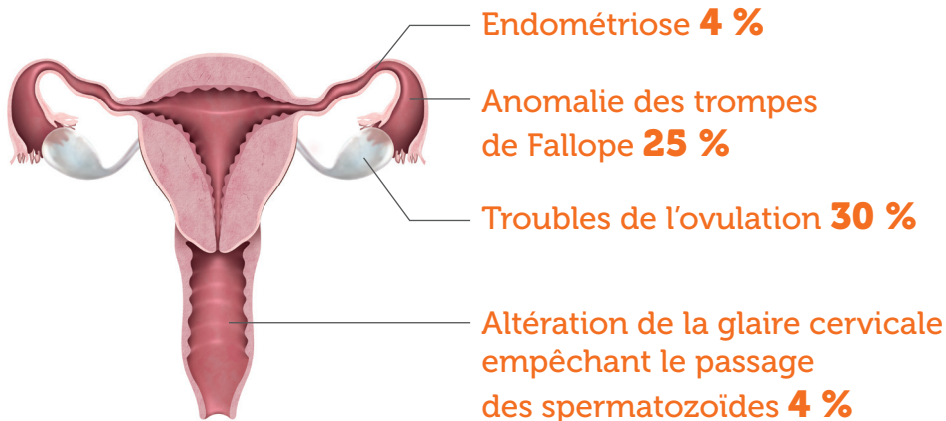
Plus de
200 000 enfants
conçus par
fécondation *in vitro*
en 30 ans ⁽²⁾



LES CAUSES D'INFERTILITÉ ⁽¹⁾



CHEZ LA FEMME



POUR LE COUPLE

Près de **40 %** des cas



INFERTILITÉ IDIOPATHIQUE

Dans **8 %** des cas, on ne trouve pas de cause



CHEZ L'HOMME



Oligospermie
(diminution du nombre et de la qualité des spermatozoïdes)



Asthénospermie
(défaut de mobilité des spermatozoïdes)



Téatospermie
(spermatozoïdes de forme anormale)



Azoospermie
(absence totale de spermatozoïdes dans le sperme)



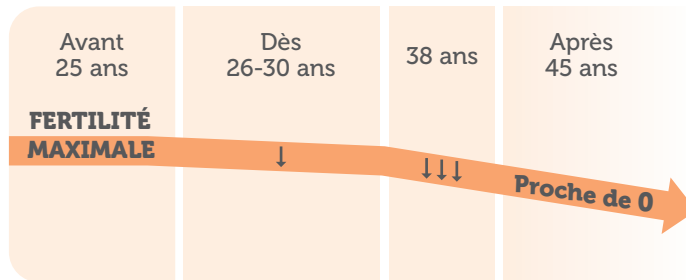
Mauvaise circulation du sperme
au niveau des voies génitales masculines

LES FACTEURS DE RISQUE D'INFERTILITÉ



CHEZ LA FEMME

- Excès de poids/maigreur excessive ⁽³⁾
- Certaines maladies ⁽³⁾ :
génétiques, infectieuses (salpingite),
endocriniennes (SOPK),
gynécologiques (endométriose)
- Âge ⁽³⁾



CHEZ L'HOMME

- Obésité ou surpoids
- Certaines maladies : comme le diabète, l'hypertension, des antécédents urologiques (cancer, infection)
- Âge



POUR LE COUPLE

- Consommation de toxiques ^(3,4)
Tabac Alcool Cannabis Cocaïne
   
- Traitement médicamenteux ⁽³⁾
(chimiothérapie par exemple)
- Exposition à des toxiques ⁽³⁾
(substances chimiques, métaux lourds, polluants organiques)

La prise en charge de l'infertilité expliquée à vos patients

- PHYSIOLOGIE DU CYCLE MENSTRUEL
- LES CAUSES D'INFERTILITÉ
- LE BILAN D'INFERTILITÉ
- LES TRAITEMENTS DE L'INFERTILITÉ :
 - Les principales techniques
 - L'insémination intra-utérine
 - La FIV
 - Transfert et conservation des embryons

PRINCIPAUX EXAMENS RÉALISÉS



CHEZ LA FEMME

● Bilan hormonal^(3,5)

Réalisé en début de cycle (entre le 2^e et le 4^e jour du cycle)

Évaluation de la réserve ovarienne en follicules

Dosage de : ✓ **FSH**
✓ **LH**
✓ **Estradiol & progestérone**
✓ **Hormone anti-müllérienne (AMH)**
✓ **TSH**

En cas de suspicion de troubles de l'ovulation et/ou endocriniens

Dosage de : ✓ **Glycémie à jeun**
✓ **Prolactine**
✓ **Androgènes...**

FSH : Hormone folliculo-stimulante

LH : Hormone lutéinisante

TSH : Thyroestimuline

PRINCIPAUX EXAMENS RÉALISÉS

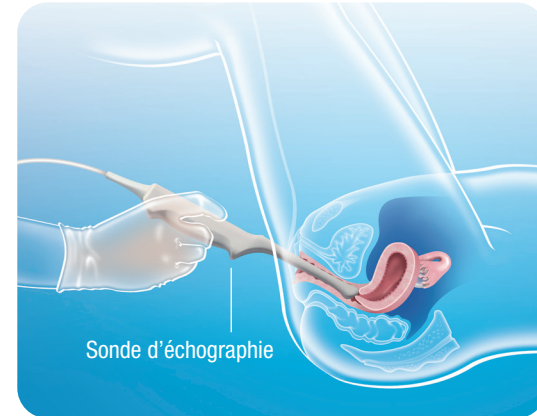


CHEZ LA FEMME

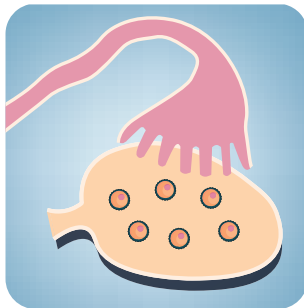
● Échographie avec CFA réalisée par un échographiste spécialisé ^(3,5)

L'échographie pelvienne par voie endovaginale réalisée en début de cycle permet :

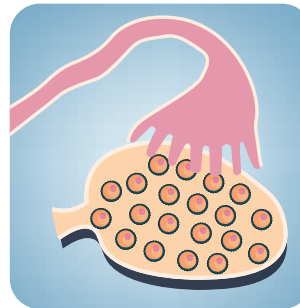
- l'évaluation de la réserve ovarienne par comptage des follicules antraux
- la recherche de kystes



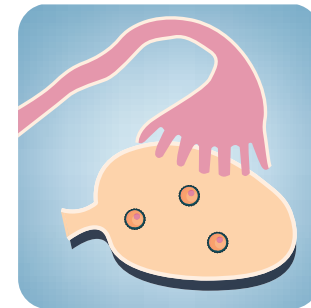
Ovaire normal



Ovaire polykystique (SOPK)



Ovaire pauci-folliculaire



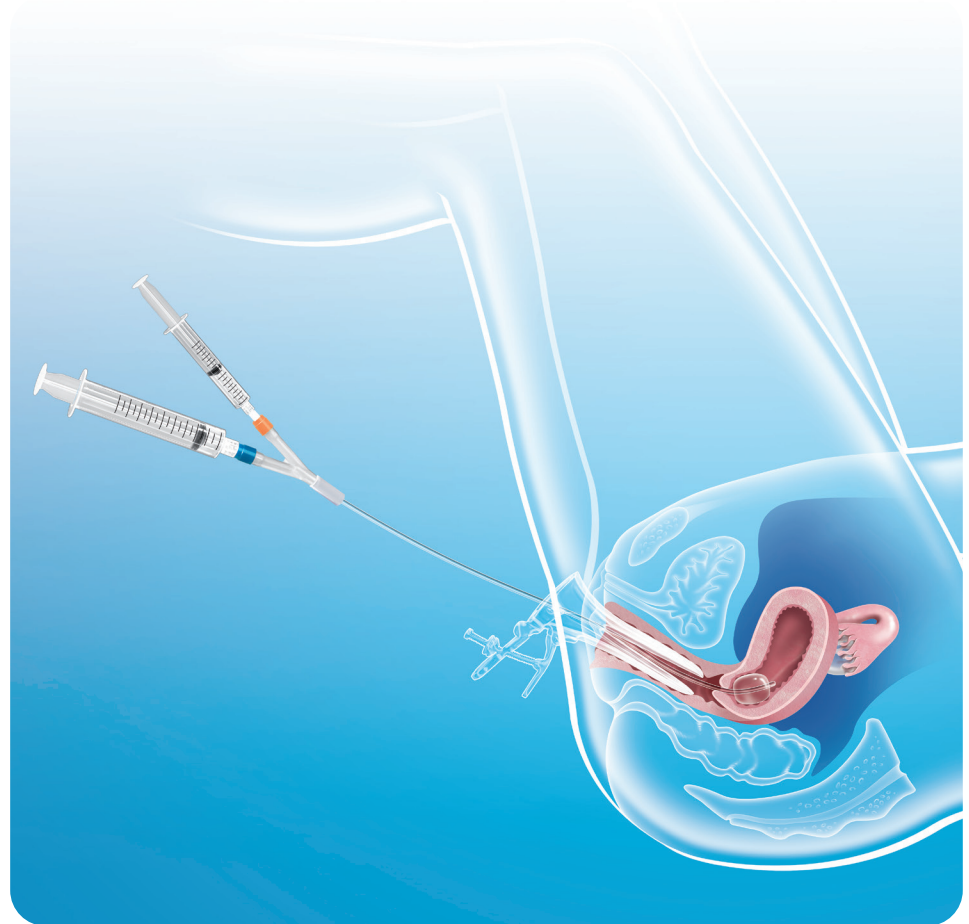
CFA : Compte des Follicules Antraux

PRINCIPAUX EXAMENS RÉALISÉS



CHEZ LA FEMME

- Bilan des trompes ⁽³⁾
(examens de contraste)
 - HyFoSy
 - Hystérosalpingographie



HyFoSy : Hystérosalpingosonographie de contraste

Hystérosalpingographie

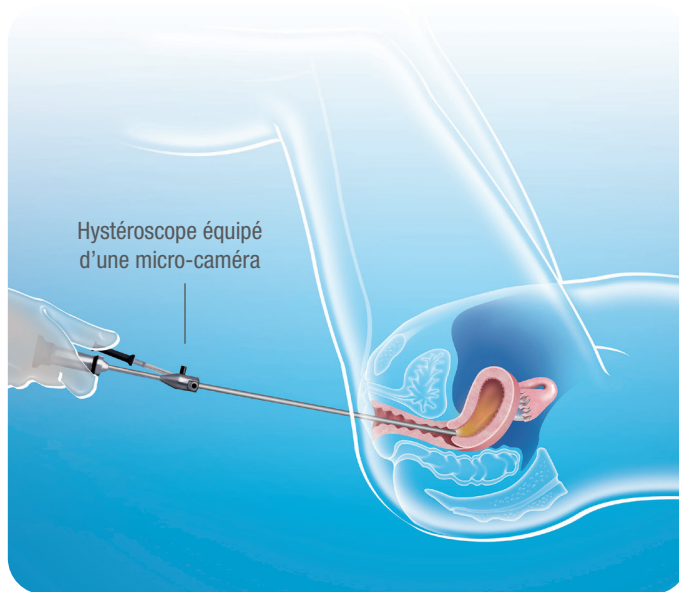
PRINCIPAUX EXAMENS RÉALISÉS



CHEZ LA FEMME

● Bilan utérin ⁽³⁾

- Échographie +/- IRM
- Hystérocopie



Hystérocopie

- Hystérosonographie à la recherche de fibromes, de polypes, d'adénomyose, de synéchies...



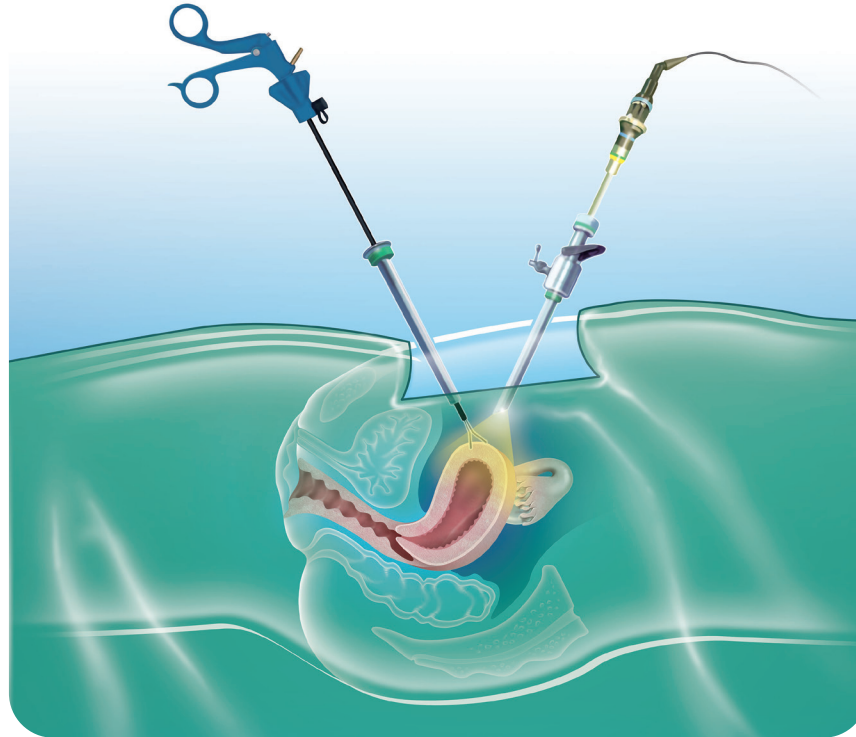
Hystérosonographie

PRINCIPAUX EXAMENS RÉALISÉS



CHEZ LA FEMME

- Autres examens si nécessaire ^(3,5)
 - Coelioscopie



Coelioscopie

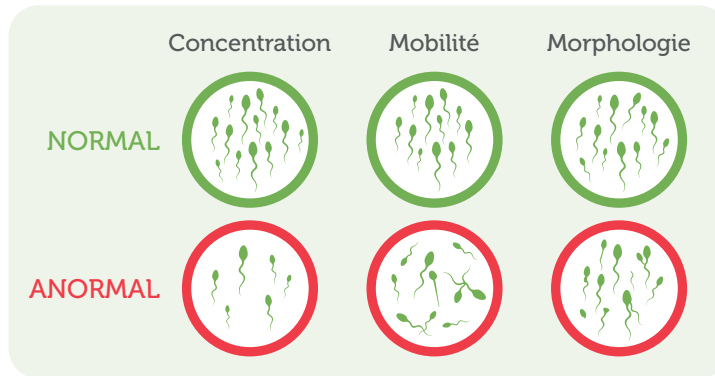
PRINCIPAUX EXAMENS RÉALISÉS



CHEZ L'HOMME

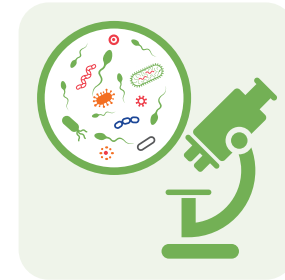
● Le spermogramme ^(3,5)

- Analyse de 3 paramètres principaux : nombre de spermatozoïdes, mobilité et forme (morphologie)



- Test de migration survie (TMS) permettant d'évaluer la qualité et la survie des spermatozoïdes

- Spermoculture : recherche de germes



● Autres examens si nécessaire ⁽³⁾

- Examens génétiques, échographie testiculaire et prostatique, dosages hormonaux

PRINCIPAUX EXAMENS RÉALISÉS



POUR LE COUPLE

● Sérologies ^(3,5)

- VIH, syphilis, hépatite B, hépatite C
- Chlamydiae
- Rubéole, toxoplasmose, chez la femme



● Le test post-coïtal (ou test Hühner) ^(3,5)

Cet examen de deuxième intention est réalisé en milieu de cycle et entre 6 à 12 heures après un rapport sexuel. Il permet d'étudier la mobilité et la survie des spermatozoïdes au sein de la glaire cervicale.

La prise en charge de l'infertilité expliquée à vos patients

- PHYSIOLOGIE DU CYCLE MENSTRUEL
- LES CAUSES D'INFERTILITÉ
- LE BILAN D'INFERTILITÉ
- LES TRAITEMENTS DE L'INFERTILITÉ :
 - Les principales techniques
 - L'insémination intra-utérine
 - La FIV
 - Transfert et conservation des embryons

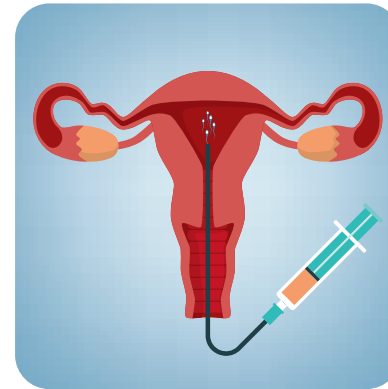
LES PRINCIPALES TECHNIQUES

Stimulation simple ⁽⁷⁾



- Médicament par voie orale en 1^{re} intention
- Médicament par voie injectable en 2^e intention

Insémination intra-utérine ⁽⁶⁾



- Stimulation mono ou bi-folliculaire et insémination du sperme :
 - du conjoint (IAC)
 - ou d'un donneur (IAD)

IAC : Insémination Artificielle intra-Couple
IAD : Insémination Artificielle avec Don de sperme

LES PRINCIPALES TECHNIQUES

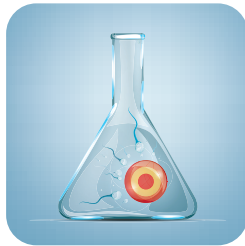
Fécondation *in vitro* (FIV) ⁽⁶⁾

Stimulation pluri-folliculaire

Ponction des ovocytes

Mise en fécondation

Avec les spermatozoïdes
dans un milieu de culture adapté,
pour FIV classique



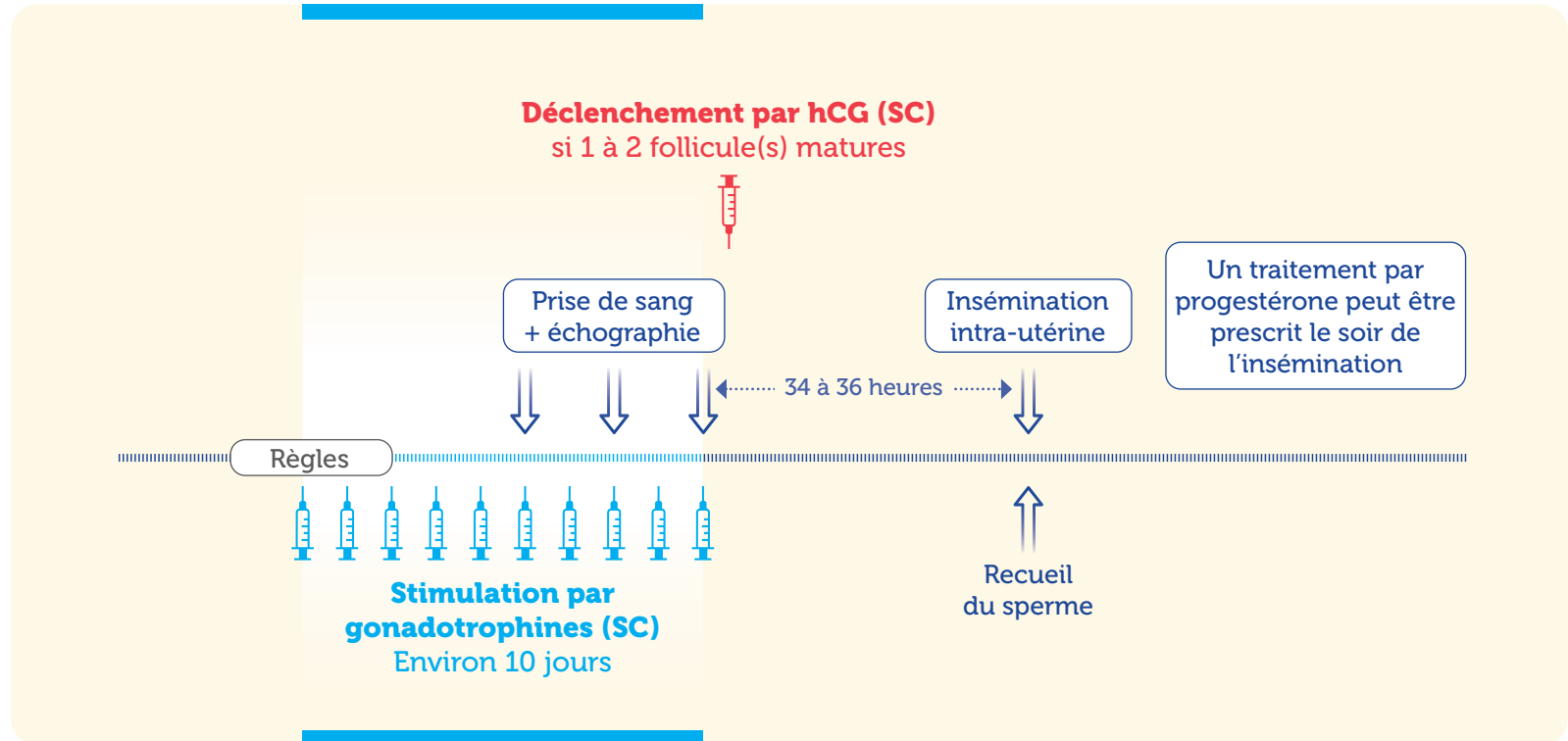
Injection d'un spermatozoïde
dans l'ovocyte sous contrôle
d'un microscope, pour FIV ICSI



Transfert
du ou des embryons

ICSI : Intra Cytoplasmic Sperm Injection

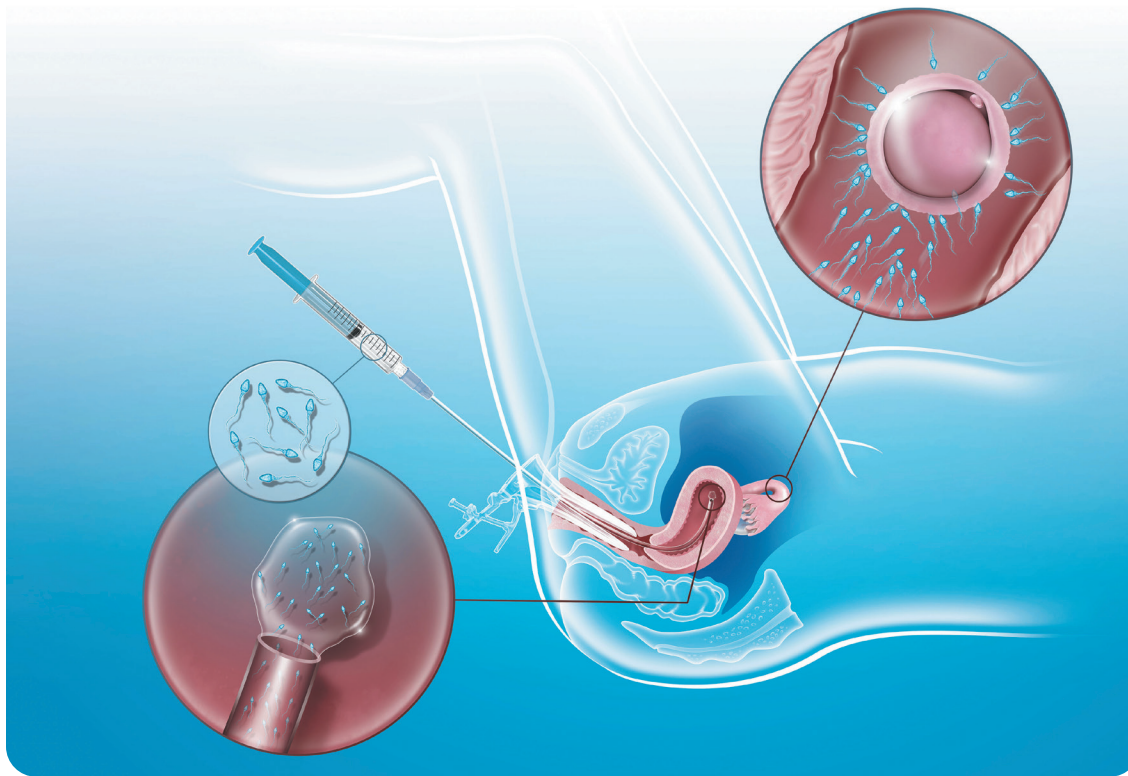
PROTOCOLE POUR INSÉMINATION INTRA-UTÉRINE ⁽⁷⁾



hCG : Hormone Chorionique Gonadotrope
SC : Sous-Cutanée

L'INSÉMINATION INTRA-UTÉRINE ⁽⁸⁾

Le médecin, à l'aide d'un fin cathéter, dépose les spermatozoïdes à l'intérieur de l'utérus.
Les spermatozoïdes mobiles remontent naturellement vers les trompes à la rencontre de l'ovocyte.



FIV CONVENTIONNELLE OU FIV/ICSI - PROTOCOLE LONG/AGONISTE ⁽⁹⁾

Agoniste court de la GnRH
SC ou voie nasale (1 administration /jour)



**Déclenchement
par hCG (SC)**
si ≥ 3 follicule(s)
matures

ou

**Agoniste retard
de la GnRH**
IM (1 injection)



..... Environ 15 à 20 jours

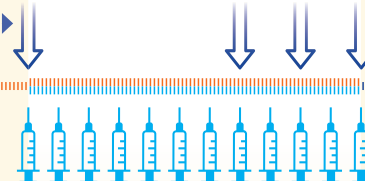
Pendant les règles
ou à J18-22

Prise de sang
+ échographie

Prise de sang
+ échographie

Ponction

Transfert



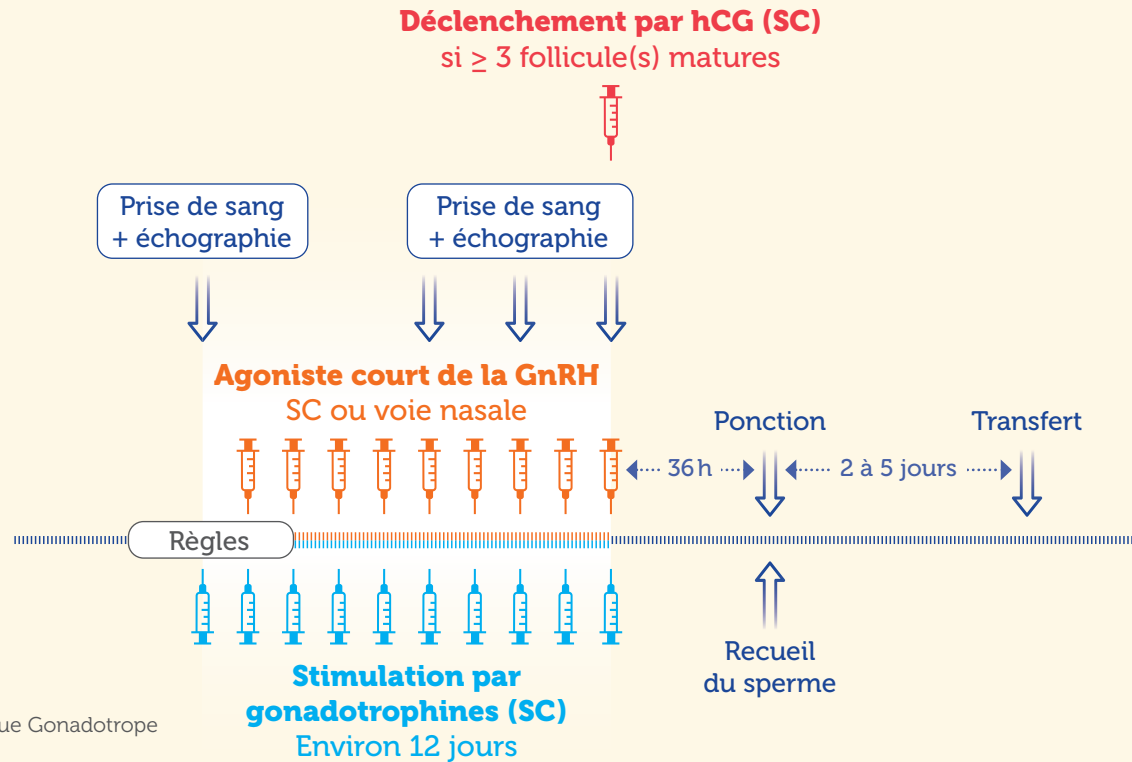
**Stimulation par
gonadotrophines (SC)**
Environ 12 jours

..... 36 h 2 à 5 jours

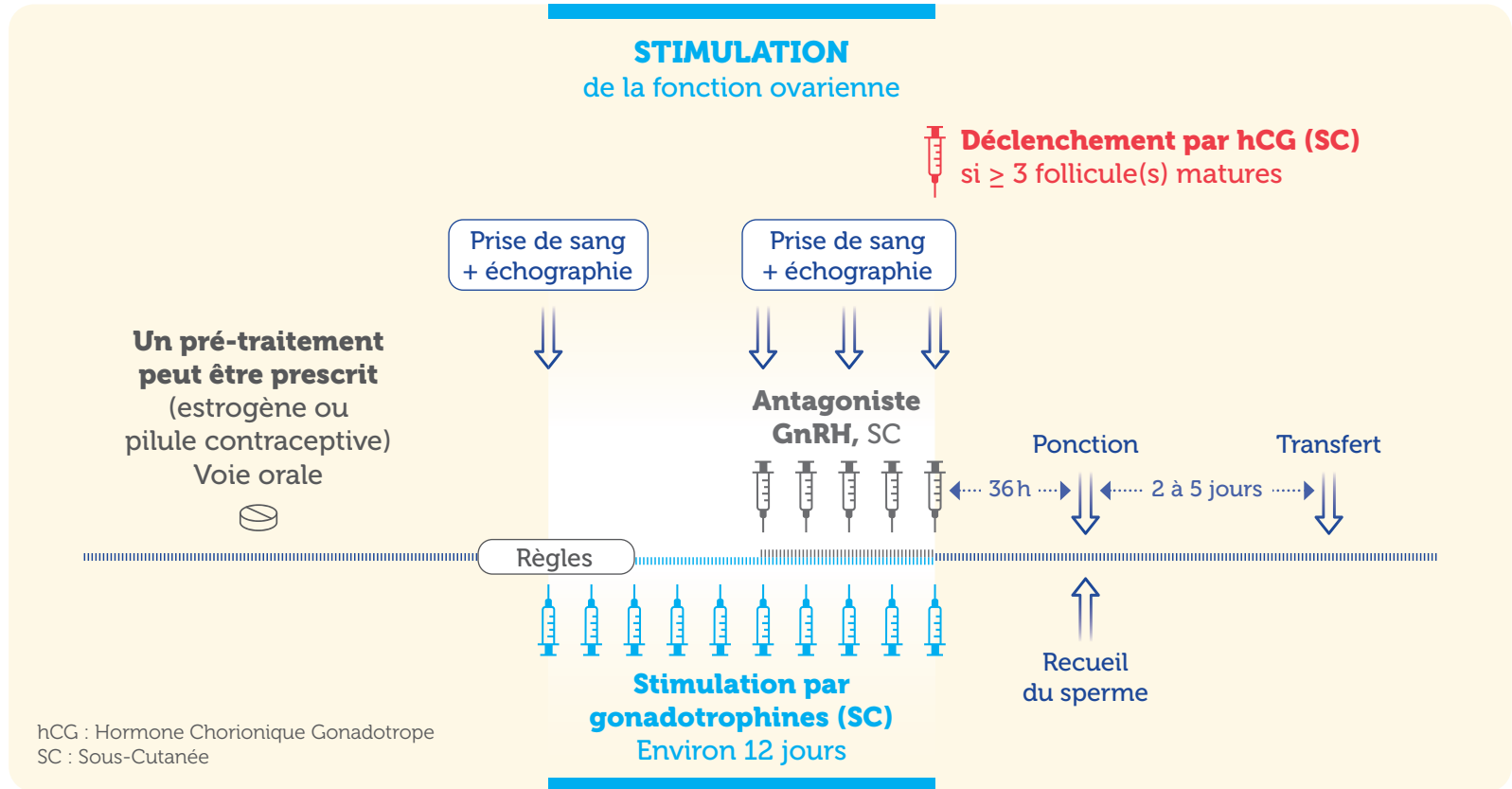
Recueil
du sperme

hCG : Hormone Chorionique Gonadotrope
SC : Sous-Cutanée
IM : Intra-Musculaire

FIV CONVENTIONNELLE OU FIV/ICSI - PROTOCOLE COURT/AGONISTE QUOTIDIEN ⁽⁹⁾

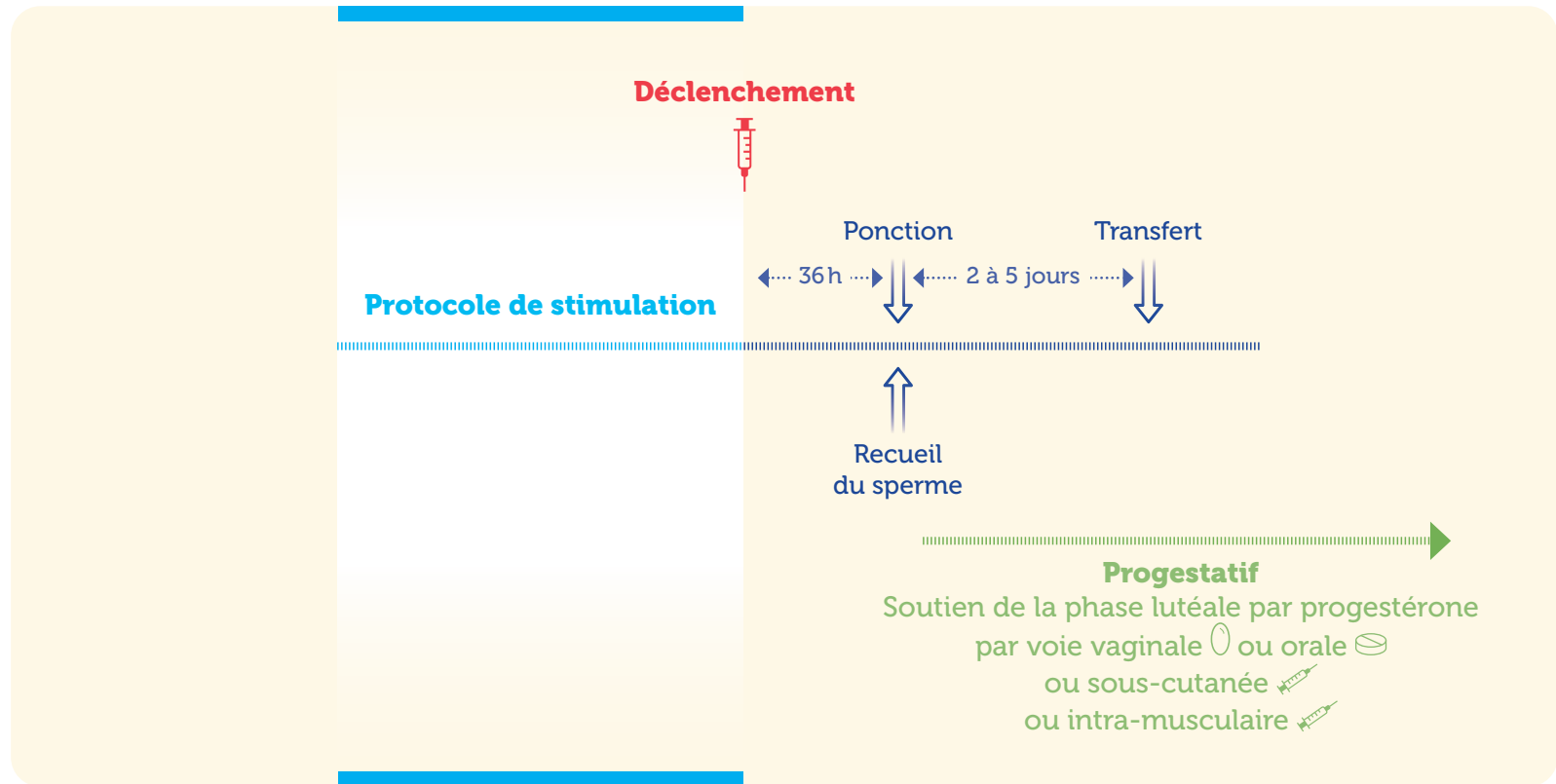


FIV CONVENTIONNELLE OU FIV/ICSI - PROTOCOLE ANTAGONISTE ⁽⁹⁾



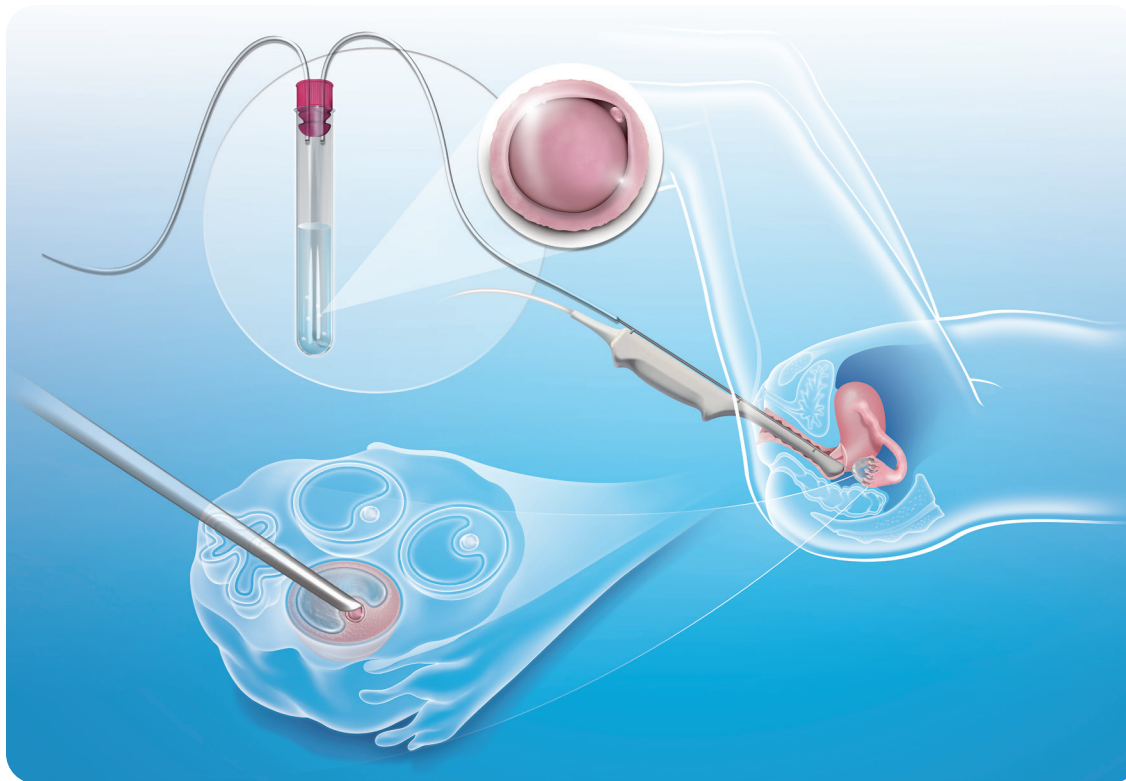
SOUTIEN DE LA PHASE LUTÉALE EN FIV ET FIV/ICSI ⁽⁹⁾

Pour faire en sorte que l'endomètre soit réceptif, et qu'il soit ainsi capable d'interagir avec l'embryon afin de favoriser l'implantation.



PONCTION OVOCYTAIRE ⁽⁹⁾

Le prélèvement des ovocytes se réalise par ponction folliculaire, par voie vaginale et sous contrôle échographique sous anesthésie locale ou générale au cours d'une hospitalisation de quelques heures.

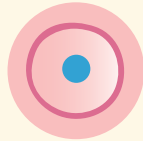


ÉVOLUTION ET CHOIX DE L'EMBRYON ⁽¹⁰⁾

Les embryons sont fécondés, cultivés et observés



Embryon après fécondation



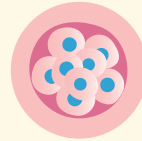
Zygote



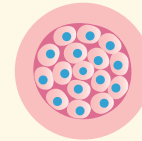
Embryon à 2 cellules



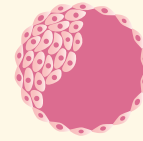
J2 - Embryon à 4 cellules



J3 - Embryon à 8 cellules



Morula



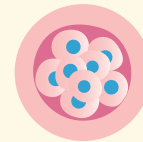
Blastocyste

Qualité embryonnaire : évaluation du nombre, de la taille des embryons et de la présence de fragments.

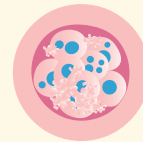
Le nombre d'embryons à transférer et la date de transfert seront discutés avec l'équipe médicale.

En priorité, 1 embryon sera transféré et 2 dans certains cas.

Exemple à J3



Embryon de bonne qualité

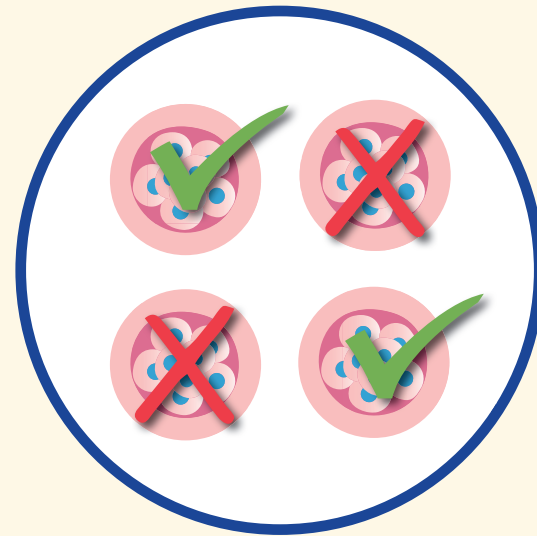


Embryon de mauvaise qualité

DIAGNOSTIC GÉNÉTIQUE PRÉ-IMPLANTATOIRE ⁽¹¹⁾

Technique pour les couples à haut risque de transmission d'une maladie génétique grave (présente chez l'un des conjoints ou dans la famille).

Sélection des embryons impérative pour s'assurer que les embryons transférés ne présentent pas l'anomalie génétique familiale.
Ex. : mucoviscidose, hémophilie, myopathie de Duchêne.



Analyses génétiques

La prise en charge de l'infertilité expliquée à vos patients

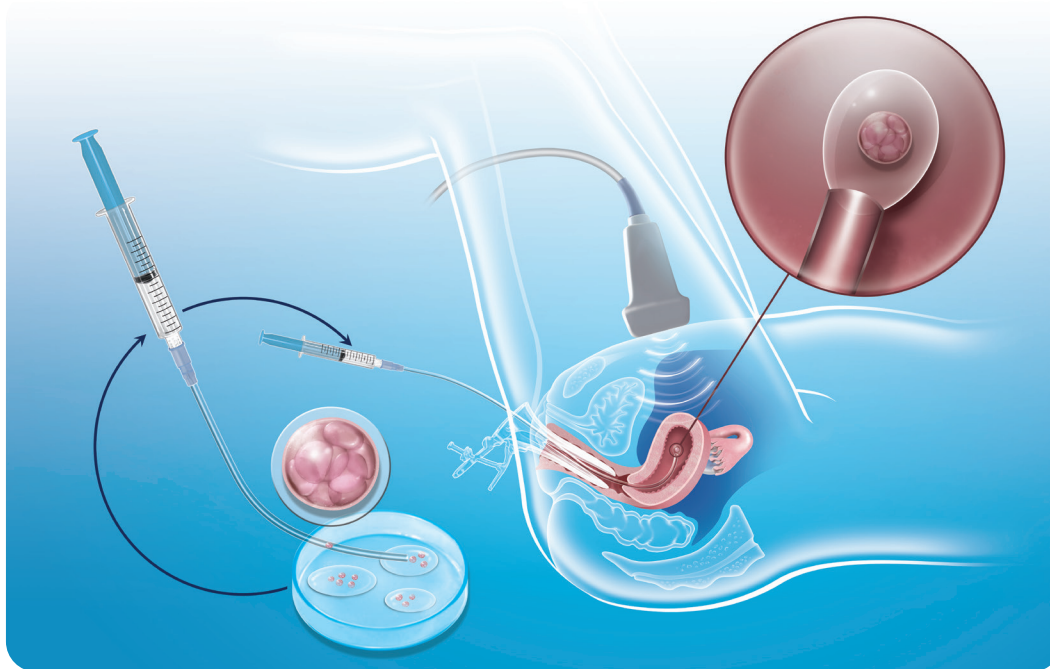
- PHYSIOLOGIE DU CYCLE MENSTRUEL
- LES CAUSES D'INFERTILITÉ
- LE BILAN D'INFERTILITÉ
- LES TRAITEMENTS DE L'INFERTILITÉ :
 - Les principales techniques
 - L'insémination intra-utérine
 - La FIV
 - Transfert et conservation des embryons

TRANSFERT DES EMBRYONS ⁽⁸⁾

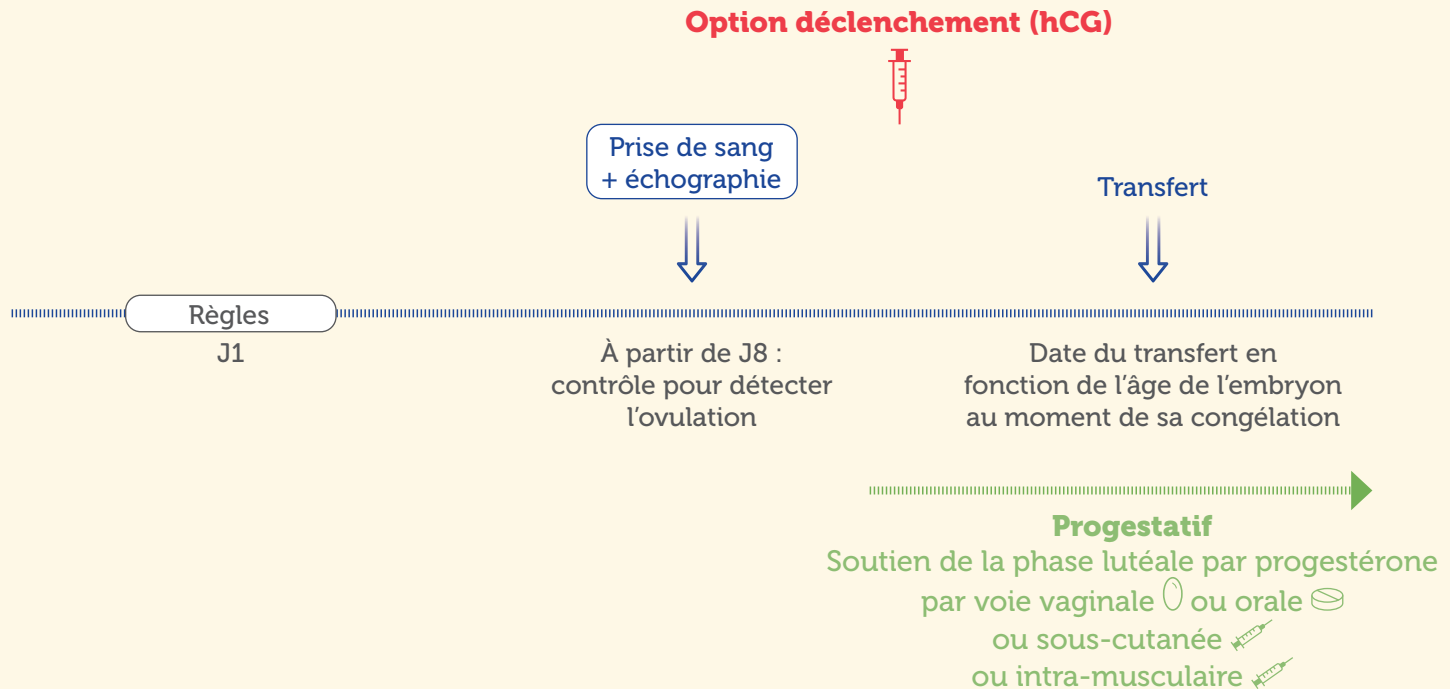
Les embryons sont transférés deux, trois ou cinq jours après la ponction dans l'utérus de la patiente.

Le transfert s'effectue à l'aide d'un cathéter inséré dans le col de l'utérus par voie vaginale, éventuellement sous contrôle échographique pour passer le col.

Un dosage de la progestérone peut être proposé avant le transfert.

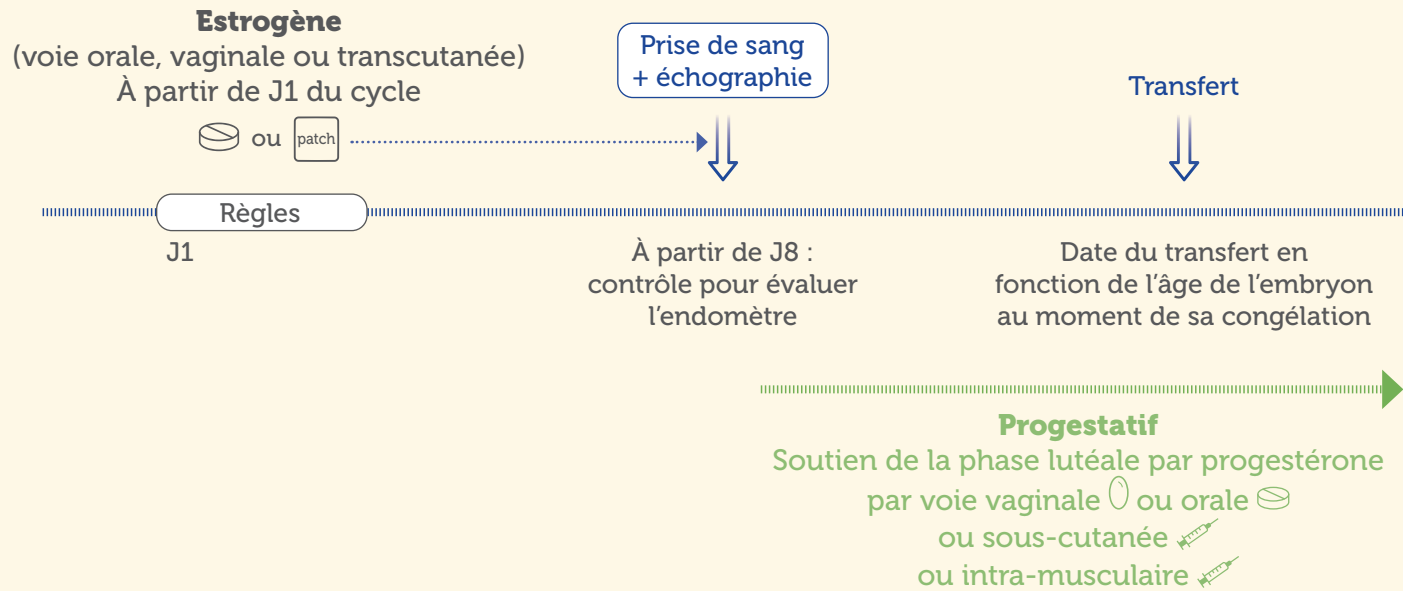


TRANSFERT D'EMBRYON CONGELÉ/CYCLE NATUREL ⁽¹²⁾

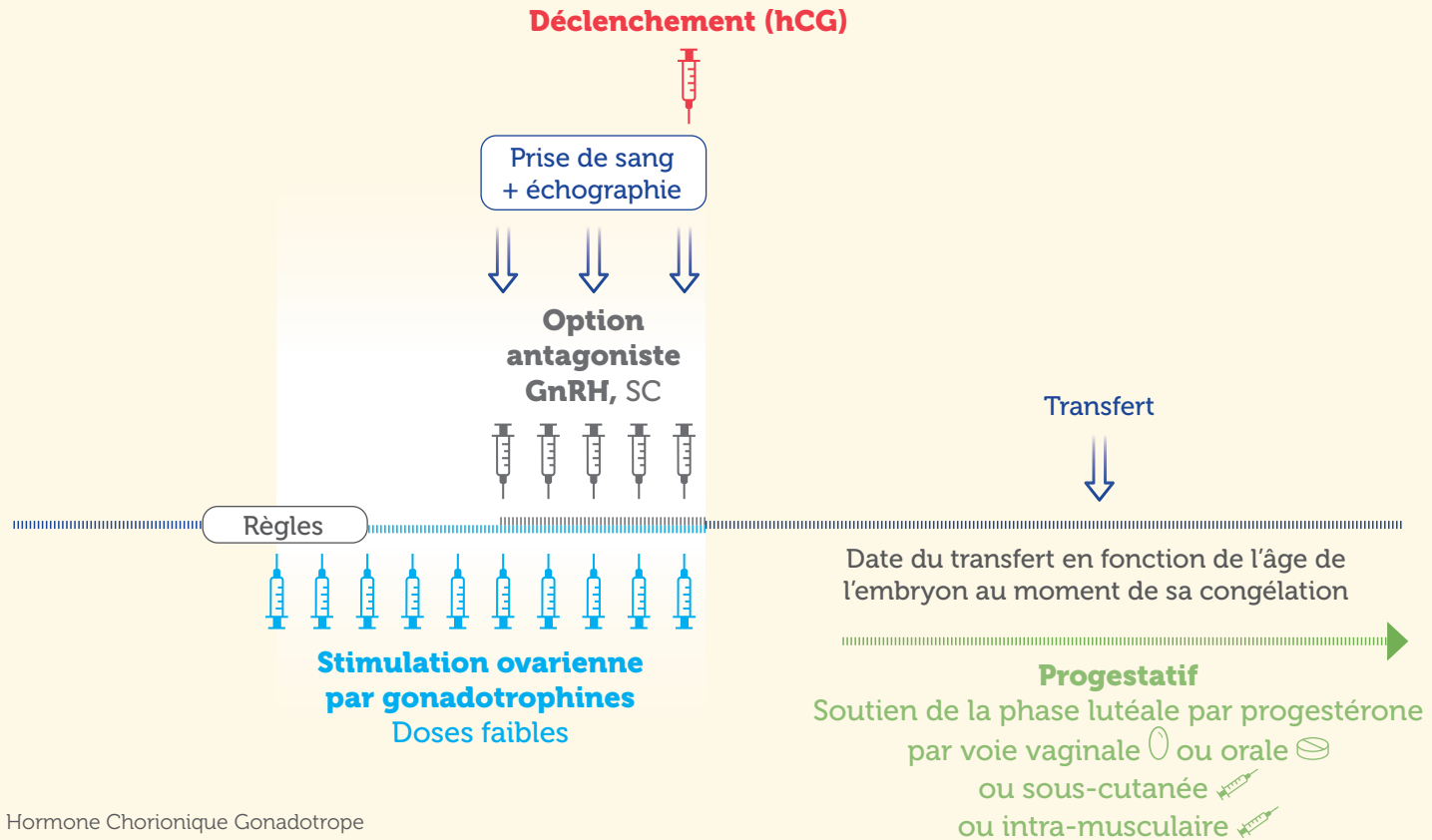


hCG : Hormone Chorionique Gonadotrope

TRANSFERT D'EMBRYON CONGELÉ AVEC TRAITEMENT HORMONAL SUBSTITUTIF ⁽¹²⁾



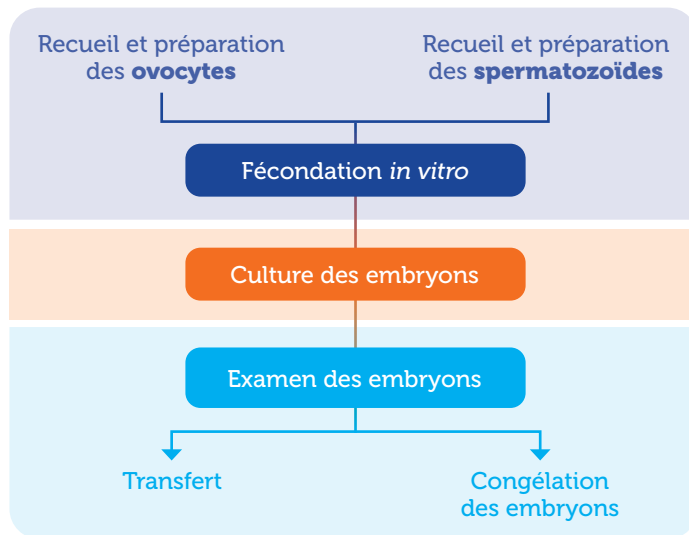
TRANSFERT D'EMBRYON CONGELÉ/CYCLE STIMULÉ ⁽¹²⁾



hCG : Hormone Chorionique Gonadotrope

● Conservation des embryons

Les embryons obtenus à partir d'un cycle de FIV ne font pas tous l'objet d'un transfert immédiat. En effet, pour limiter le risque de grossesse multiple, 1 ou 2 embryons sont habituellement transférés dans l'utérus de la femme. Les embryons dits surnuméraires et qui possèdent des critères de développement satisfaisants sont conservés pour un transfert ultérieur.



● Freeze all

Dans certains cas particuliers :

- risque d'hyperstimulation ovarienne
- qualité inadéquate de l'endomètre
- transfert impossible pour raisons médicales ou personnelles

→ Congélation de tous les embryons congelables ("freeze all") pour transfert ultérieur



CONDITIONS D'ACCÈS À L'AMP ⁽¹⁴⁾

Conditions d'âge pour bénéficier d'une prise en charge



CHEZ LA FEMME

PRÉLÈVEMENT OU RECUEIL

Prélèvement d'ovocytes **jusqu'au 43^e** anniversaire

RÉALISATION DE L'AMP

Chez la femme* qui va porter l'enfant
jusqu'au 45^e anniversaire

* non mariée ou au sein du couple



CHEZ L'HOMME

PRÉLÈVEMENT OU RECUEIL

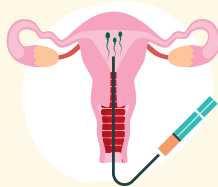
Recueil de spermatozoïdes **jusqu'au 60^e** anniversaire

RÉALISATION DE L'AMP

Jusqu'au 60^e anniversaire
pour le membre du couple qui ne portera pas l'enfant

Modalités de prise en charge de l'AMP Actes d'AMP pris en charge à 100 % par l'Assurance Maladie

Insémination artificielle



6 inséminations maximum

(une seule insémination artificielle par cycle)
pour obtenir une grossesse

Fécondation in vitro / ICSI



4 tentatives maximum

de fécondation in vitro ou ICSI
pour obtenir une grossesse

Cette prise en charge
est la même pour tous



couple hétérosexuel



couple formé de 2 femmes



femme célibataire

Références

1. CNGOF. Le cycle menstruel. Disponible sur : <https://cngof.fr/espace-grand-public/le-cycle-menstruel/>. Consulté le 02/01/2024.
2. De Tourris H, Magnin G et Pierre F. Le cycle menstruel et sa physiologie. In.:Gynécologie et obstétrique. Manuel illustré. Masson, 2000:25-28.
3. <https://www.sfendocrino.org/item-38-infertilité-du-couple-conduite-de-la-première-consultation/>
4. Agence de la biomédecine. Le guide de l'assistance médicale à la procréation. 2022. Disponible sur : <https://www.procreation-medicale.fr/wp-content/uploads/2022/08/Brochure-patients-AMP-2022.pdf>. Consulté le 30/04/2024
5. https://www.researchgate.net/publication/279385330_Bilan_initial_d%27un_couple_hypofecond
6. Le guide de l'assistance médicale à la procréation de l'agence de biomédecine. <https://www.procreation-medicale.fr>. Consulté le 30/04/24
7. <https://www.amp.chu-lille.fr/les-techniques/insemination-intra-uterine-iiu/>
8. <https://www.fiv.fr/transfert-embryons-fiv/>
9. <https://pma-avignon.fr/stimulation-ovarienne-ovulation-protocole-long-court-anta-agoniste/>
10. <https://www.invitra.fr/qualite-embryonnaire/>. Consulté le 30/04/2024
11. Brochure diagnostic pré-implantatoire. Agence de biomédecine.Disponible sur : https://www.agence-biomedecine.fr/IMG/pdf/agencebiomedecine_ledpi_vous.pdf. Consulté le 30/04/2024
12. Mackens S, Santos-Ribeiro S, van de Vijver A, Racca A, Van Landuyt L, Tournaye H, Blockeel C. Frozen embryo transfer: a review on the optimal endometrial preparation and timing. Hum Reprod. 2017 Nov 1;32(11):2234-2242. doi: 10.1093/humrep/dex285.
13. Celada P, and all. Freeze-all, for whom, when, and how. Ups J Med Sci. 2020 May;125(2):104-111. doi: 10.1080/03009734.2020.1746870.
14. <https://www.ameli.fr/hauts-de-seine/assure/remboursements/rembourse/assistance-medicale-la-procreation-amp/prise-en-charge-de-l-assistance-medicale-la-procreation-amp>