

# Le petit guide

des techniques d'AMP



# Avant de commencer

Dans les pages suivantes, vous trouverez les examens conseillés de réaliser par notre association avant de commencer tout projet « bébés »

**Par téléphone 09 87 67 05 98**

**Par mail [ekekdos@gmail.com](mailto:ekekdos@gmail.com)**

**Sur notre site <https://www.ekekdos.eu>**



Toute reproduction, même partielle, est strictement interdite et constitue un acte de contrefaçon sanctionné pénalement.  
Copyright 2020 Association CEKI

## Examens masculin



- [Les examens qui évaluent la fertilité masculine](#)
- 1. Début pubertaire, les antécédents infectieux ou chirurgicaux,
- 2. L'examen clinique évalue le volume testiculaire
- L'examen-clé est l'*analyse du sperme*, recueilli au laboratoire après abstinence sexuelle de 2 à 3 jours et à distance de tout épisode infectieux. On évaluera le nombre des spermatozoïdes, leur mobilité, leur forme et leur survie.
- Si des anomalies du spermogramme sont mises en évidence, des examens complémentaires peuvent être prescrits en fonction des éléments cliniques:
  - analyse biochimique du sperme
  - recherche d'anticorps anti-spermatozoïdes,
  - étude du caryotype sanguin (chromosomes)
  - dosages hormonaux (FSH, testostérone, prolactine.)
  - [Fragmentation de l'Adn du sperme](#)
  - [FISH](#) ( Fluorescence In Situ Hybridization)
- Etude de fragmentation du double brin de l'ADN spermatique : technique fertilechip (possible uniquement à la clinique Ginefiv)

# •La fragmentation de l'ADN

**Avec notre expérience, nous pensons que ces spermogramme devrait être réalisé avant tout projet à l'étranger.**

**Qu'est ce que la fragmentation de l'ADN spermatique et quelle est son importance ?**

La fragmentation de l'ADN spermatique, comme indique son nom, se réfère aux ruptures ou lésions du matériel génétique du spermatozoïde. À un grand numéro de lésions correspond une moindre intégrité du matériel génétique et des probabilités d'engendrer une grossesse à terme.

# Les examens pour l'homme :

**Le Fish :** Ce spermogramme est à réaliser uniquement si l'infertilité est inexplicquée ou en cas de fausse couche à répétition.  
(Ne pas prendre en compte l'insuffisance ovarienne)

Ce sigle anglais (pour Fluorescence In Situ Hybridization) désigne une technique extrêmement fiable qui permet de confirmer ou non la normalité des chromosomes étudiés. Elle peut s'appliquer à n'importe quelle paire de chromosomes et les résultats sont très rapides (24 heures). Cela permet de conseiller très rapidement, et au mieux, les parents qui choisiraient éventuellement l'interruption volontaire de grossesse (voir "IVG") s'il existait le moindre risque pour la mère. Toutefois, il ne faut pas s'attendre non plus à un examen aussi complet que l'amniocentèse.

# Les examens pour l'homme :

## Etude de fragmentation du double brin de l'ADN spermatique : technique fertilechip

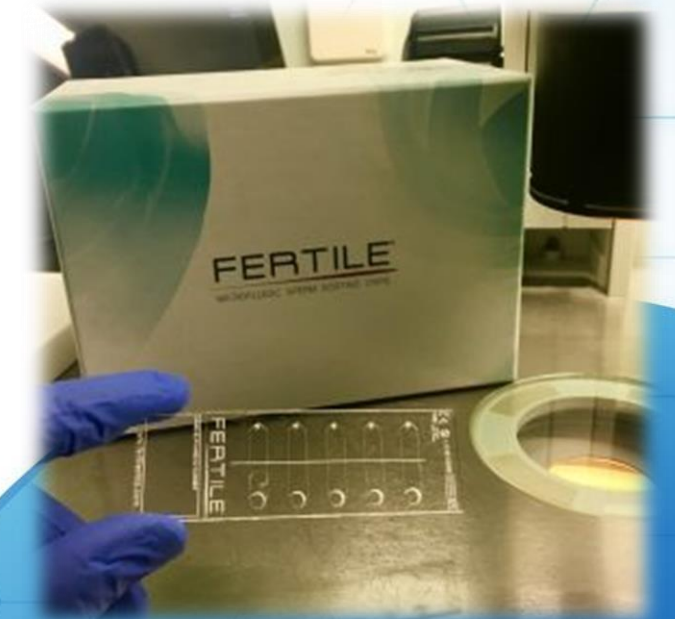
Lors de la fécondation, l'ovocyte doit avoir la capacité de réparer les dommages minimums de rupture du matériel génétique du spermatozoïde. Jusqu'à présent, c'était la chaîne simple de l'ADN spermatique qui était la plus étudiée et, par conséquent, la plus traitée.

Dans les traitements de PMA (ICSI), les ruptures de la chaîne simple sont liées à un plus faible taux de fécondation (ruptures liées à l'état d'infertilité masculine). Cependant, la réparation des deux brins de l'ADN spermatique est un processus plus complexe, qui ne peut pas être réalisé ni par l'ovocyte ni grâce aux techniques de sélection spermatique conventionnelles.

Dans les traitements de PMA (ICSI), les ruptures de double brin sont liées à un plus haut risque de fausses couches, provoquées par le spermatozoïde. Ce type de ruptures entraînent un risque d'altération chromosomique et sont liées à des cinétiques embryonnaires plus lentes, ainsi qu'à un taux plus faible d'implantation.

Les causes de la fragmentation de double brin ne sont pas claires, mais c'est sûr que l'âge avancé ainsi que les habitudes toxiques (caféine, alcool, drogues...) renforcent cette altération.

Jusqu'à présent, la seule solution face à la fragmentation de double brin altérée était le changement de gamète.



L'essai Cometa propose une haute sensibilité pour le dépistage du dommage de l'ADN spermatique. Cette technologie nous permet d'identifier les cas où les ruptures touchent soit un seul des brins soit les deux.

Utilisé dans des conditions de pH alcalin, on arrive à dénaturiser l'ADN, qui reste sous la forme monocaténaire. Dans ces conditions, cette méthode détecte des ruptures de la chaîne simple, liées à la capacité de donner lieu à une grossesse.

Dans des conditions de pH neutre, l'ADN reste sous la forme bicaténaire et, dans ce cas-là, la méthode détermine des dommages dans le double brin, liés à une plus grande prédisposition à provoquer des fausses couches.

Cette étude est indiquée dans des cas de :

- Taux élevé d'arrêt embryonnaire, traitements préalables présentant une évolution lente jusqu'à l'état de blastocyste (lorsque l'on pousse les embryons au stade de blastocyste et que le nombre d'embryons qui atteint ce stade est faible) ;
- Echec d'implantation : trois transferts ou six embryons transférés sans grossesse ;
- Fausses couches à répétition : deux fausses-couches ou plus (à condition qu'il n'y ait pas de facteurs féminins évidents).

**Le Fertile Chip** est une nouvelle méthode de sélection spermatique qui, basée sur la mobilité spermatique, permet de sélectionner les spermatozoïdes ne présentant pas de fragmentation du double brin. Cette technique est réalisée au laboratoire, avant la réalisation de l'ICSI.

Limitations :

- Il n'y a pas d'évidence scientifique soutenant son utilisation ;
- Pour pouvoir la réaliser, une qualité spermatique minimum est nécessaire ;
- Il est nécessaire de l'utiliser sur un échantillon frais car ce n'est pas possible de l'appliquer sur un échantillon capacité ;
- Ce n'est pas possible de l'utiliser dans des cas de don de sperme.



<b>Analyse de spermatozoïdes par FISH :</b> Étude génétique de cinq chromosomes : 13, 18, 21, X et Y	340€
<b>Étude de la fragmentation d'ADN spermatique</b>	90€
<b>PACK FISH et fragmentation d'ADN spermatique</b>	400 €
<b>Étude de la fragmentation d'ADN spermatique (double chaîne)</b>	300 €

## Savoir si je suis fertile ?

Les examens féminins



- **Bilan hormonal basal:** une analyse de sang est pratiquée pour la fonction ovarienne et de l'hypophyse. Elle doit être faite en début de cycle, idéalement le 3<sup>e</sup> jour du cycle menstruel.
- **FSH, Œstradiol, LH, Progestérone:** Ces hormones sont produites par l'hypophyse (FSH, LH) ou par l'ovaire (œstradiol et progestérone). Cette prise de sang FSH, LH et l'œstradiol doivent être faite entre le 3<sup>e</sup> et le 5<sup>e</sup> jour du cycle.
- **AMH :** L'hormone de régression müllérienne L'AMH est connue et largement utilisée comme marqueur de la réserve ovarienne et qualité, à savoir du nombre de follicules potentiellement aptes à être maturés dans les traitements d'induction d'ovulation menés dans le cadre de la PMA(généralement au 3<sup>e</sup> jour du cycle)

Toute reproduction, même partielle, est strictement interdite et constitue un acte de contrefaçon sanctionné pénalement.

15/06/2020

Copyright 2020 Association CEKI



Autres examens



## Échographie intra-vaginale

**Hystérosalpingographie:** C'est un examen radiologique où l'on utilise un contraste (liquide) qui est injecté par le col de l'utérus et qui nous permet d'étudier la cavité utérine et la perméabilité des trompes.

**Hystérocopie:** L'hystérocopie est un examen endoscopique. On introduit un tube optique par le col de l'utérus pour examiner la cavité utérine. L'examen permet de savoir pourquoi les embryons ne s'implantent pas ou de connaître la cause de fausses-couches à répétition.

**Biopsie de l'endomètre :** elle est étudiée pour rechercher certaines infections ou anomalies concernant l'endomètre.

**Biopsie de l'endomètre :** (avec recherche de cellule NK)

**Caryotype :** est étudié à partir d'une analyse de sang.

Autres examens



**L'hystérogographie** : c'est un examen de radiologie qui permet de visualiser l'uté ainsi que son col et les trompes de Fallope.

**L'hystérosalpingographie** : est indiquée dans différents cas. Elle peut être prescrite pour un bilan de stérilité, de fausses couches à répétition. Elle peut aussi être effectuée s'il y a un accouchement prématuré ou des saignements d'origine utérine. Cet examen est en fait une exploration complémentaire lors de la découverte d'une image échographique anormale.

Recherche  
cellules NK



Avec les lymphocytes T et B, les lymphocytes NK, "natural killer" en anglais, désignent la troisième population de lymphocytes véhiculée dans le sang. Les cellules NK sont des cellules de l'immunité innée, c'est-à-dire qu'elles ne possèdent pas de récepteurs spécifiques à un antigène.

Pourtant, ce type de lymphocytes joue un rôle particulièrement important dans la réponse immunitaire. En effet, les lymphocytes NK peuvent détruire des cellules infectées ou cancéreuses de manière spontanée. C'est la raison pour laquelle ces cellules ont un rôle anti-tumoral accru.

**Plus d'informations :**

<http://www.matricelabinove.com>

Nouveau test ERA



## **Le nouveau test ERA**

*permet de déterminer grâce à une biopsie de l'endomètre le meilleur moment pour transférer l'embryon.*

*Le test ERA intervient **juste avant l'implantation de l'embryon**. La muqueuse qui tapisse l'utérus, appelée l'endomètre, n'accueille l'embryon que pendant une **courte période**, et chez certaines femmes, cette «fenêtre d'implantation» pourrait être précoce ou retardée.*

*Ce test fait l'objet d'une **étude depuis fin 2014** sur plus de 2 500 patients à travers 10 pays, pourrait déterminer l'**instant d'implantation avec précision**.*

*Développé par le laboratoire **Igenomix**, le test ERA consiste à pratiquer une **biopsie de l'endomètre** et à analyser l'expression de **238 gènes**. Quand les cellules entrent dans la phase de réceptivité optimale, les gènes s'activent ou se désactivent selon un code qui peut être déchiffré. Le prélèvement est effectué pendant la fenêtre d'implantation «classique», de **six à huit jours après l'ovulation**.*

*Si le test est «réceptif», le transfert d'embryon aura lieu pendant le **prochain cycle menstruel**, au jour correspondant. Lorsqu'il est dit «non réceptif», le résultat est alors décrit comme post ou préimplantatoire, et un autre test doit être effectué lors du cycle suivant en tenant compte de ces indications.*

***Un cycle menstruel est nécessaire** entre le test et l'implantation, afin que l'utérus n'ait plus aucun stigmate de la biopsie*

*Contactez l'association pour obtenir des informations sur le coût et l'endroit où réaliser cet examen.*

# Petit récapitulatif des examens à réaliser...



## Pour l'homme

- FISH
- Fragmentation de l'ADN
- Spermocytogramme
- Etude de fragmentation du double brin de l'ADN spermatique : technique fertilechip



## Pour la femme

- Bilan hormonal
- FSH
- Œstradiol
- LH
- Progestérone
- AMH
- Recherche cellules NK
- Hystérogaphie
- Hystérosalpingographie
- Nouveau test ERA

Toute reproduction, même partielle, est strictement interdite et constitue un acte de contrefaçon sanctionné pénalement.  
Copyright 2020 Association CEKI

Super !!!



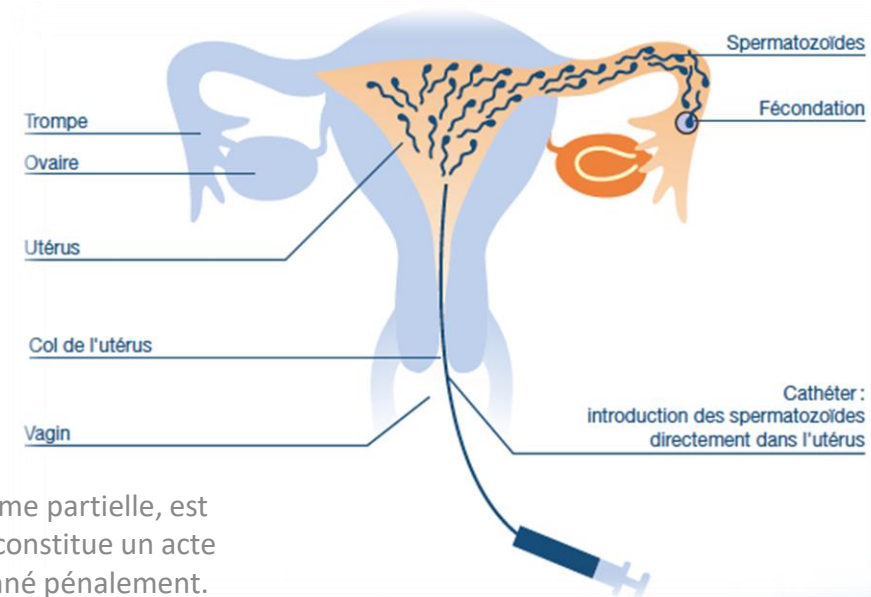
# Les techniques de PMA...

## L'IAD :

L'**insémination artificielle** est une technique de reproduction assistée consistant à placer du sperme dans l'utérus sans qu'il y ait de rapport sexuel. L'on parle d'IAD (insémination artificielle avec don de sperme) lorsque le sperme provient d'une banque du sperme.

**n artificielle** est une technique de

*Petite stimulation  
avec  
des médicaments*



Toute reproduction, même partielle, est strictement interdite et constitue un acte de contrefaçon sanctionné pénalement.

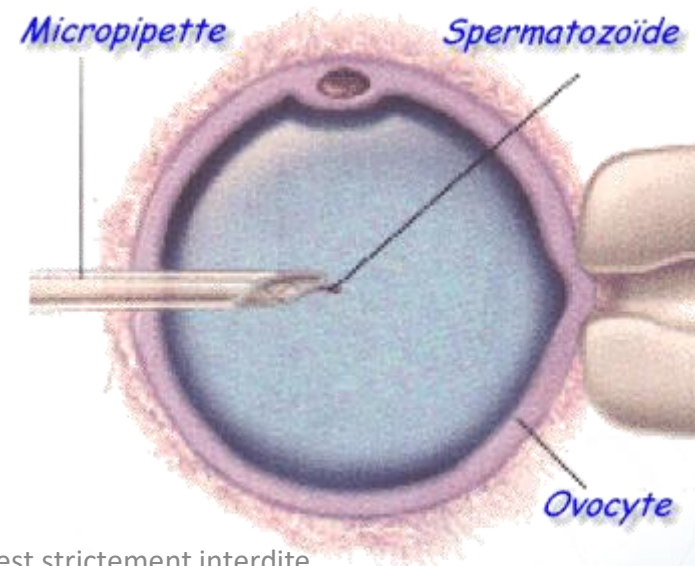
Copyright 2020 Association CEKI

## FIV ICSI :

### la FIV ICSI (Injection intra-cytoplasmique).

Cette technique consiste à injecter un spermatozoïde **unique** directement dans le cytoplasme de l'ovule. La fécondation est donc forcée, le spermatozoïde étant amené directement là où il doit aller.

Stimulation ovarienne par  
médicaments



Toute reproduction, même partielle, est strictement interdite  
et constitue un acte de contrefaçon sanctionné pénalement.

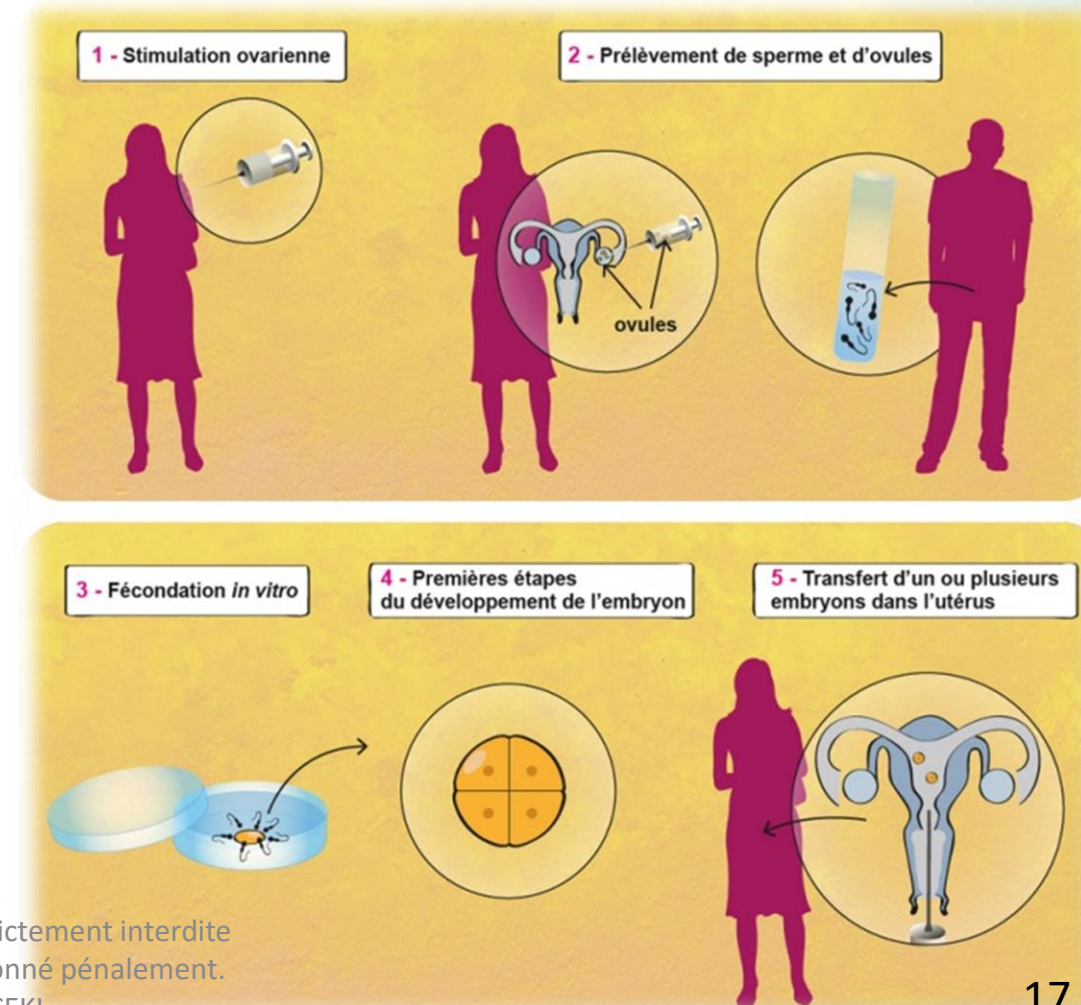
Copyright 2020 Association CEKI



## FIV avec don d'ovocytes:

La FIV-ICSI avec don d'ovocytes consiste à avoir recours à une donneuse d'ovocytes lors d'un traitement de PMA. Les ovocytes seront alors fécondés en laboratoire avec le sperme du conjoint (ou de donneur, le cas échéant) par le biais des microscopes ICSI ou IMSI

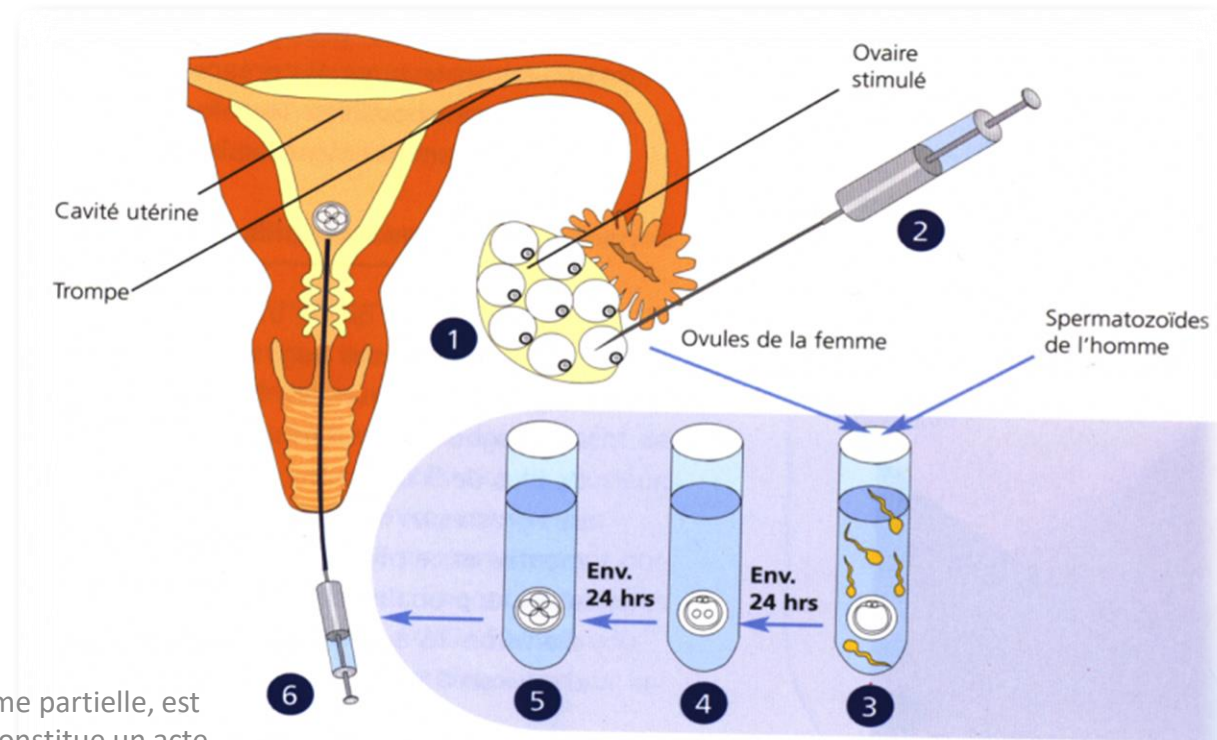
Uniquement une préparation de l'endomètre avec un traitement Œstrogène + progestérone



## FIV avec don de sperme:

La fécondation **in vitro** avec don de sperme est une technique de laboratoire qui consiste à féconder, hors de l'utérus, vos propres ovules avec les spermatozoïdes d'un donneur anonyme.

Stimulation ovarienne par médicaments + préparation de l'endomètre avec un traitement Œstrogène + progestérone

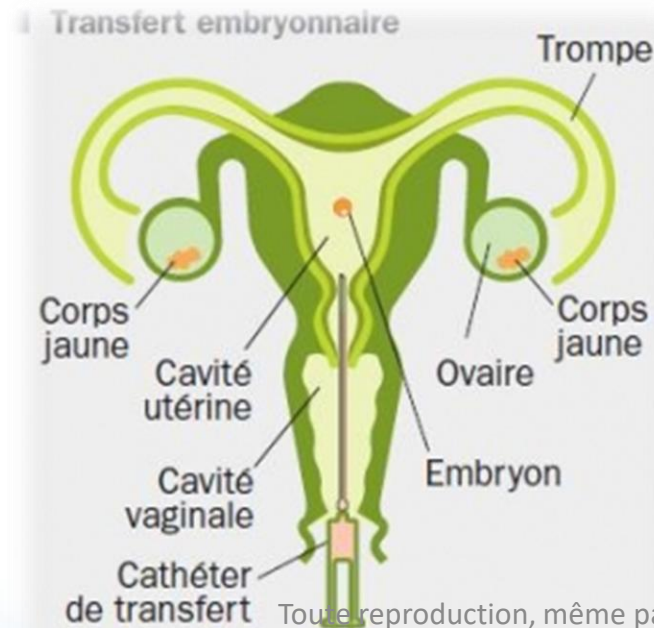


Toute reproduction, même partielle, est strictement interdite et constitue un acte de contrefaçon sanctionné pénalement.  
Copyright 2020 Association CEKI

## Accueil d'embryons:

**L'accueil d'embryons** est le fait de recevoir un ou des embryons conçus in vitro à partir des spermatozoïdes et des ovocytes d'un autre couple. Ces embryons avaient été congelés pour le projet parental de ce couple qui ne souhaite plus de grossesse et décide de donner ses embryons à un couple relevant de l'accueil d'embryons.

*Uniquement une préparation de l'endomètre avec un traitement Œstrogène + progestérone*



Toute reproduction, même partielle, est strictement interdite et constitue un acte de contrefaçon sanctionné pénalement.

Copyright 2020 Association CEKI

# TRAITEMENT ET SYNCHRONISATION EN DON D'OVOCYTES ET DOUBLE DON

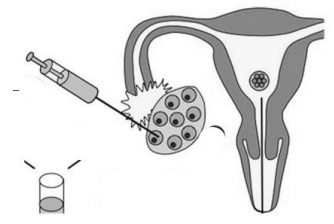
**Stimulation donneuse**



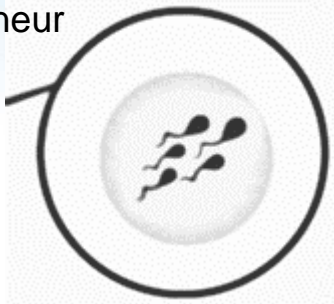
**Echographie et prise de sang**



**Ponction des ovocytes**



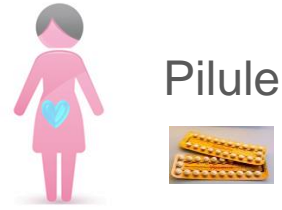
Sperme conjoint ou donneur



← Prise d'œstradiol J1 du cycle      Ajout de progestérone →

**Préparation receveuse**

Pilule




**Echographie endomètre J10 à J12**

+ Œstrogène



**Ponction des ovocytes**

Fécondation      Transfert d'1 ou 2 embryons




Progestérone



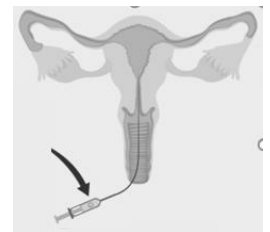
← Traitement Œstradiol + progestérone pendant environ 90 jours si grossesse →

**Développement embryonnaire**




Zygote    Embryon j2    Embryon j3    Morula    Blastocyte

**Transfert J3 ou blastocyte**



**Prise de sang à j14**



Progestérone voie vaginale



# TRAITEMENT ET SYNCHRONISATION EN FIV CLASSIQUE AVEC OU SANS DONNEUR

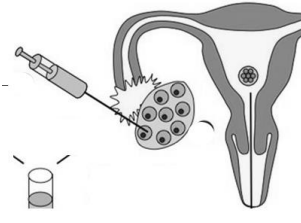
Stimulation patiente



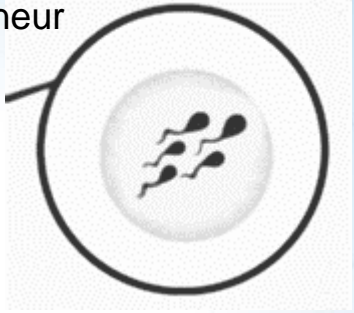
Echographie, prise de sang et piqure



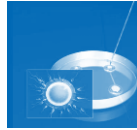
Ponction des ovocytes



Sperme conjoint ou donneur

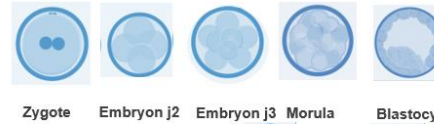


Injections de gonadotrophines à activité FSH ou LH afin de stimuler les follicule

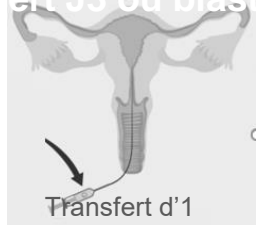


Fécondation

Développement embryonnaire

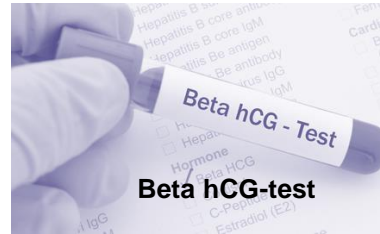


Embryon j3 ou blast



Transfert d'1 ou 2 embryons

Beta hCG - Test



# TRAITEMENT EN IAD

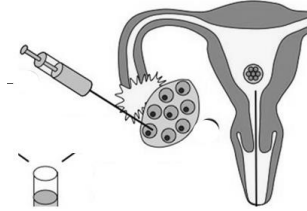
Stimulation



Echographie, prise de sang, piqûre d'hormone



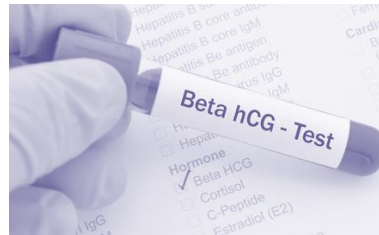
Déclenchement ovulation



Insémination à la clinique



Prise de sang à j14



**Sperme conjoint ou donneur**

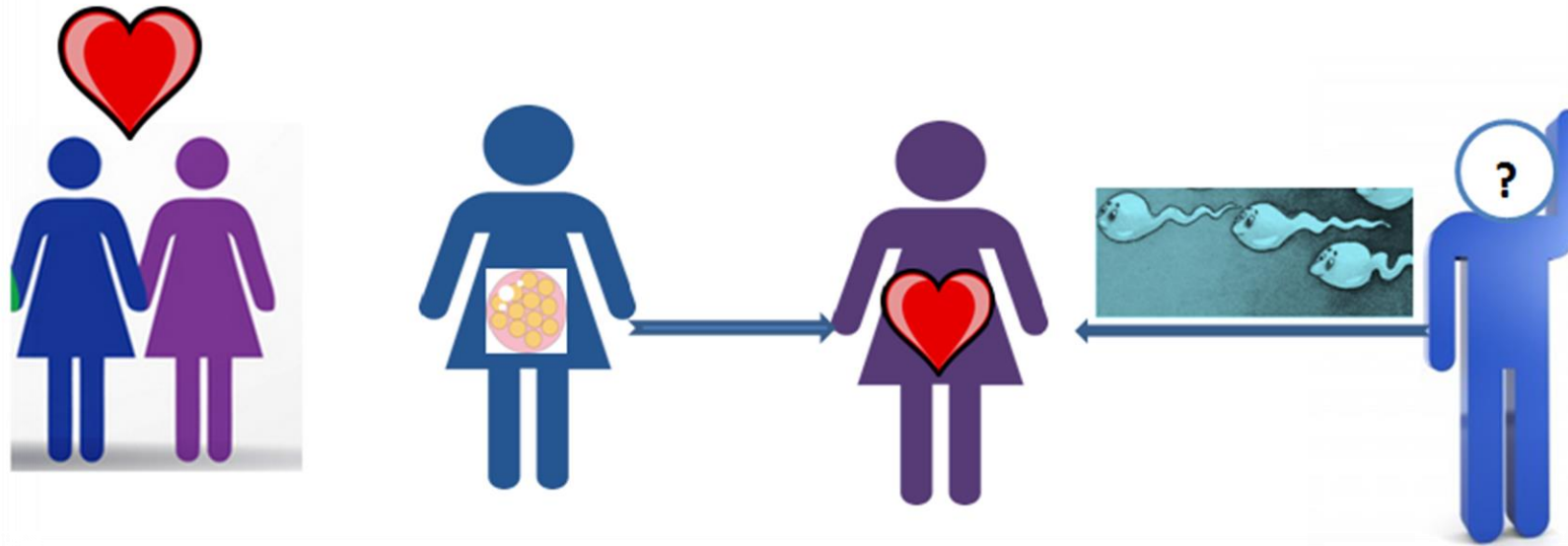
15/06/2020



Toute reproduction, même partielle, est strictement interdite et constitue un acte de contrefaçon sanctionné pénalement.

Copyright 2020 Association CEKI

FIV ROPA  
RECEPTION DES OVOCYTES DE LA PARTENAIRE ET  
SPERME DE DONNEUR

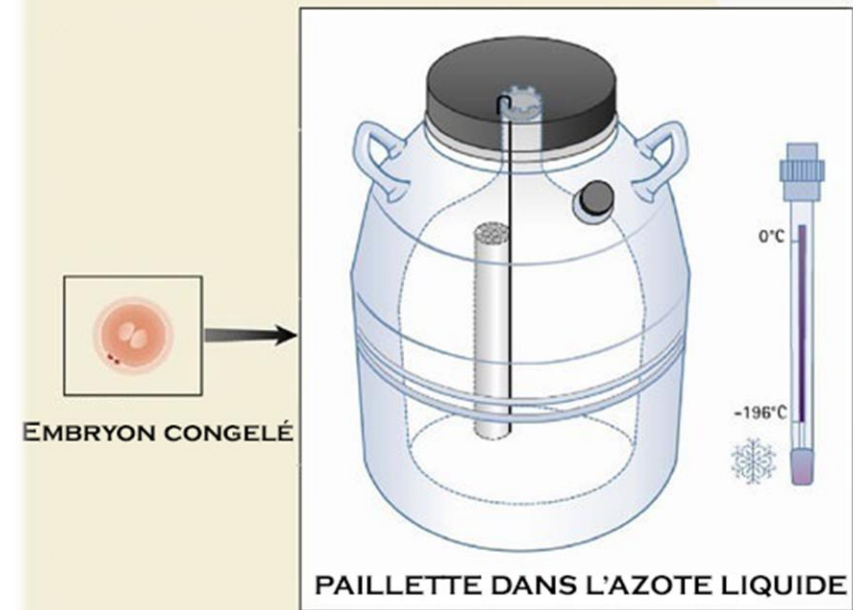


**Cette Technique est réservée aux couples de femmes homosexuelles mariées**

## Vitrification des embryons:

**La vitrification** est une technique de conservation des embryons qui empêche la formation de cristaux intracellulaires.

### LA CONGELATION EMBRYONNAIRE



Toute reproduction, même partielle, est strictement interdite et constitue un acte de contrefaçon sanctionné pénalement.

Copyright 2020 Association CEKI





## La vitrification des ovocytes

**La vitrification des ovocytes**, également appelée autoconservation ovocytaire,

est une nouvelle technique de congélation rapide des ovocytes qui donne la

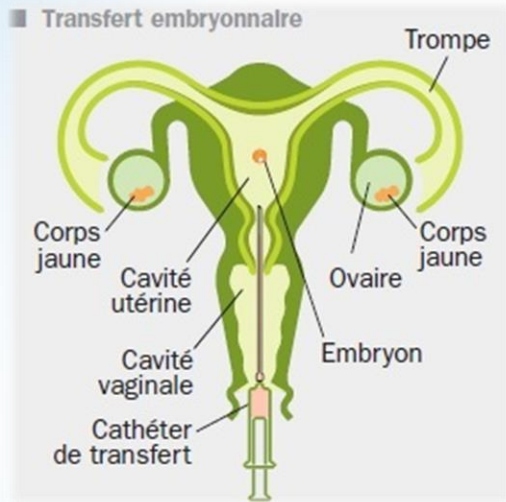
possibilité aux femmes de congeler leurs ovocytes en prévision de la chute de la fertilité (en cas de traitement anticancéreux et pour les femmes faisant des dons d'ovocytes).

La vitrification des ovocytes fait désormais partie des techniques de procréation médicalement assistée qui peuvent être proposées aux femmes en France. Cette nouvelle technique permet d'obtenir des taux de fécondation et de grossesse comparables à ceux obtenus avec des ovules frais.

Uniquement une préparation de  
l'endomètre avec un traitement  
œstrogène + progestérone

## TEV

### (transfert d'embryons vitrifiés):



Deux techniques sont utilisées :

**Sur Cycle spontané** : dans ce cas, le cycle de la patiente est surveillé par échographie et dosage d'oestradiol afin de repérer le jour de l'ovulation. Les embryons seront alors transférés 2 ou 3 jours après.

**Sur Cycle artificiel** : ici, on administre des **estrogènes** puis de la **progestérone** afin d'assurer une bonne croissance de l'**endomètre**.

Le choix entre les deux techniques se fait essentiellement en fonction de la qualité de l'ovulation de la patiente.

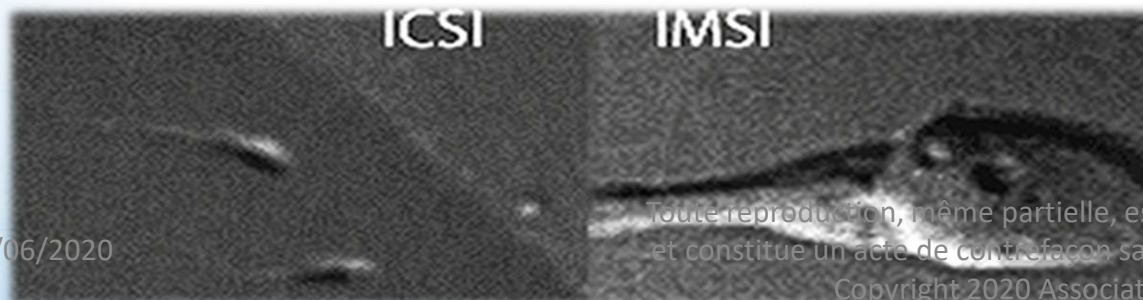
Le transfert lui-même se fait dans les mêmes conditions que pour les embryons non congelés.

## IMSI (Injection intra cytoplasmique de spermatozoïdes morphologiquement sélectionnés)

C'est une fécondation in vitro avec micro-injection (ICSI) qui utilise une association de moyens pour pouvoir visionner les spermatozoïdes à un grossissement plus important, en haute résolution.

En ICSI, l'opérateur manipule les gamètes à un grossissement de l'ordre de 200 à 400 fois.

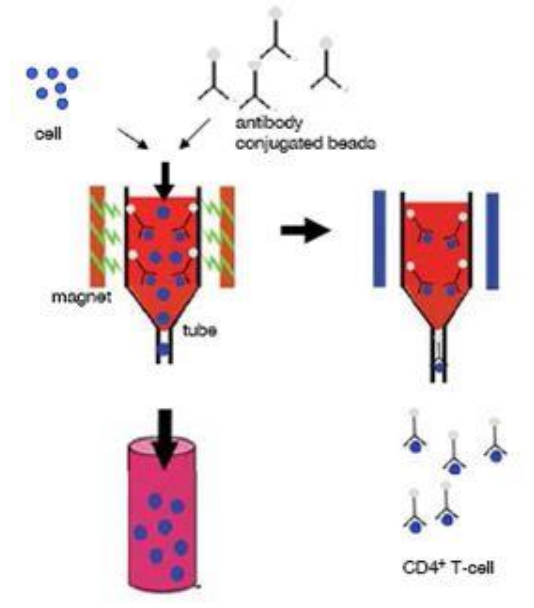
En IMSI ce grossissement peut être de l'ordre de 5000 à 10000 fois selon le matériel utilisé.



## MACS (Magnetic Activated Cell Sorting) :

Le **MACS** est une technique qui permet de sélectionner les spermatozoïdes présentant les meilleures caractéristiques pour les utiliser dans les traitements de procréation assistée.

Cette technique élimine les spermatozoïdes apoptotiques - destinés à mourir sans féconder - en conservant les spermatozoïdes sains et en augmentant ainsi les chances de grossesse.

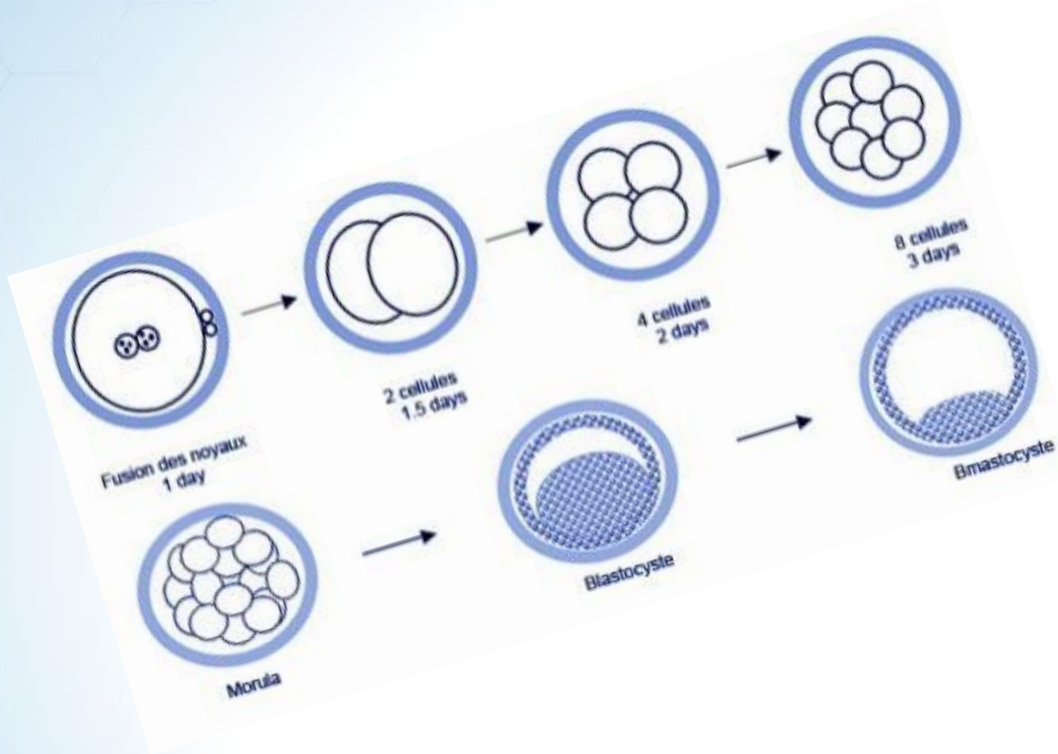


## Embryons :

Un **embryon** est un organisme en développement depuis la première division de l'œuf ou zygote jusqu'au stade où les principaux organes sont formés..



**Blastocyste** : (attention il peut y avoir échec) Un petit conseil, prendre cette technique seulement si le sperme est de bonne qualité.



**Blastocyste** est le nom que reçoit l'embryon à un stade de développement plus avancé (normalement à partir du cinquième jour) et qui se caractérise par le fait de présenter une structure clairement définie dans laquelle il est possible de différencier la population de cellules qui constituera l'embryon même et celle qui, au contraire, donnera lieu au placenta et au reste de membranes extra embryonnaires. Entre le troisième et le quatrième jour de culture, commence la formation de ponts intercellulaires et les blastomères des embryons commencent à se compacter. À partir de ce moment, les embryons passent au stade de morula, en valorisant non seulement le degré de compactage, mais aussi le début de la cavitation, en considérant une cavitation précoce, centrée et unique, comme signe d'un bon pronostic pour arriver correctement au stade de blastocyste.

## LE BLASTOCYTE OU EMBRYONS JOURS 5




La capacité de cultiver les embryons pendant 5 jours jusqu'au stade blastocyste au laboratoire plutôt que pendant les 2 ou 3 jours habituels permet aux embryologistes de déterminer avec plus de précision quels embryons sont vraiment les « meilleurs » en terme de potentiel d'implantation.

Toute reproduction, même partielle, est strictement interdite et constitue un acte de contrefaçon sanctionné pénalement.

Copyright 2020 Association CEKI


## Ceci peut s'illustrer par l'exemple suivant :

FECONDATION DE 9 OVOCYTES 

JOUR 1 : 6 

JOUR 2 : 

JOUR 3 : 

JOUR 4 : 

JOUR 5 :



Il restera un embryon au stade blastocyste à transférer.

**A conseiller** en cas d'échecs de transfert en fiv don d'ovocytes ou double don avec deux **donneuses** différentes. En fiv classique

uniquement si la femme est jeune et si bonne qualité de sperme.

Toute reproduction, même partielle, est strictement interdite et constitue un acte de contrefaçon sanctionné pénalement.



## Embryoscope :

L'**embryoscope** est un nouveau **système avancé d'incubation** auquel a été incorporé un système de captation d'images sophistiqué grâce auquel nous pouvons observer l'évolution des embryons fertilisés dans le laboratoire de Fécondation in Vitro depuis le moment où se produit la fertilisation jusqu'au transfert dans l'utérus maternel sans qu'il soit nécessaire de les sortir de l'incubateur pour les contrôler.



**On ne peut pas faire l'embryoscope sur des TEV, accueil d'embryons ou embryons vitrifiés)**



## Hatching (L'éclosion du blastocyste)

**Le hatching ne se pratique pas sur des embryons frais :**

Au terme du cinquième jour environ, l'embryon se libère de la zone pellucide qui l'enveloppe. L'embryon fait éclater cette enveloppe par une suite de contractions d'expansion (expansion contractions). Il est aidé par des enzymes qui dégradent la zone pellucide au pôle anti-embryonnaire (le pôle qui se trouve à l'opposé de l'embryon). Ces contractions d'expansion rythmiques permettent à l'embryon de s'extraire de l'enveloppe rigide. On appelle également hatching cette « première naissance ».



**Le hatching ne se pratique pas sur des embryons frais**

## Après le transfert...

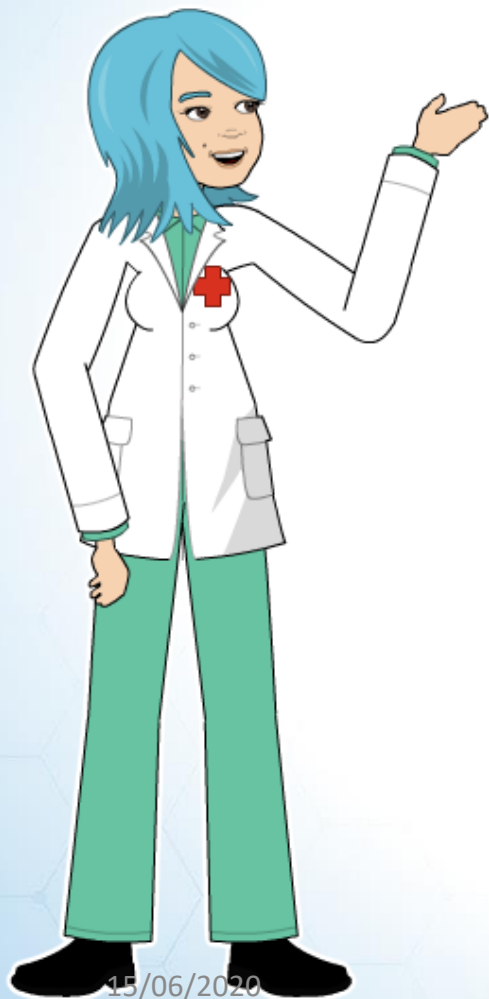
**Le temps de repos après transfert est surtout lié à la peur qu'a la patiente de perdre l'embryon en reprenant une vie active. Il faut savoir qu'un embryon, qui mesure 1/5ème de millimètres (200 micromètres environ), ne pèse pratiquement rien et qu'il ne risque pas de subir les effets de la gravitation, tout enrobé qu'il est dans le liquide visqueux qui baigne les cryptes endométriales.**

**Autrement dit, on peut reprendre une vie active normale très rapidement après le transfert embryonnaire sans culpabiliser sur ses faits et gestes s'il n'y a pas de grossesse au moment du verdict.**



Toute reproduction, même partielle, est strictement interdite et constitue un acte de contrefaçon sanctionné pénalement.  
Copyright 2020 Association CEKI

Bonne chance  
On croise les doigts !!!



**Nous espérons que ce petit guide  
vous aura apporté beaucoup de réponses  
aux questions que vous vous posez.  
Nous vous souhaitons  
un très bon parcours...  
L'équipe CEKI**

Toute reproduction, même partielle, est strictement interdite  
et constitue un acte de contrefaçon sanctionné pénalement.

Copyright 2020 Association CEKI