



### La procréation médicalement assistée

De nombreuses techniques permettent aujourd'hui d'aider les couples infertiles à concevoir un enfant. En France, en 2007, plus de 20 000 enfants sont nés grâce à ces techniques (2,5% des naissances).

Quatre couples, ne parvenant pas à avoir d'enfant, viennent vous consulter en tant que médecin.

Aidez-les.

*D'après Bordas 1eESL*

En juillet 1978, Louise Brown naît en Angleterre, près de Manchester. C'est le premier « bébé éprouvette » conçu en dehors du corps de sa mère par Fécondation *In Vitro* (FIV). En février 1982, à l'hôpital Antoine-Béclère de Clamart, naît Amandine, premier « bébé éprouvette » français.



Les « pères » scientifiques d'Amandine, René Frydman, Émile Papiernik et Jacques Testart (de gauche à droite), le 24 février 1982.

A partir de l'étude des examens médicaux de l'un des couples de votre choix, vous proposerez à ce couple la technique de procréation médicalement assistée la mieux adaptée afin de trouver une solution à leur problème d'infertilité.

Vous présenterez oralement, à vos camarades, l'entretien explicatif que vous avez préparé pour votre prochain rendez-vous médical avec ce couple.

Vous disposez de 30 minutes pour préparez votre entretien.  
Votre présentation orale ne durera pas plus de 5 minutes.

<b>Critères de réussite des capacité(s) et attitude(s) évaluées</b>
<p>→ <b>Recenser, extraire et organiser des informations</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- seules les informations utiles sont sélectionnées</li> <li>- toutes les informations attendues sont données</li> <li>- les informations sélectionnées sont reliées pour répondre au problème</li> </ul> <p>→ <b>Montrer de l'intérêt pour les progrès scientifiques et techniques.</b></p> <p>→ <b>Manifester sens de l'observation, curiosité</b></p> <p>Comparer les informations entre elles afin de déterminer les valeurs de référence qui serviront alors de témoins.</p>
<p>→ <b>Comprendre qu'un effet peut avoir plusieurs causes.</b></p> <p>Plusieurs causes sont identifiées.</p>
<p>→ <b>Communiquer dans un langage scientifiquement approprié : oral</b></p> <p>Le vocabulaire scientifique est correctement utilisé</p> <p>La réponse est explicative et justifiée</p> <p>→ <b>Avoir une bonne maîtrise de son corps.</b></p> <p>La durée de la présentation orale est respectée.</p> <p>La prise de parole est contrôlée et adaptée.</p>

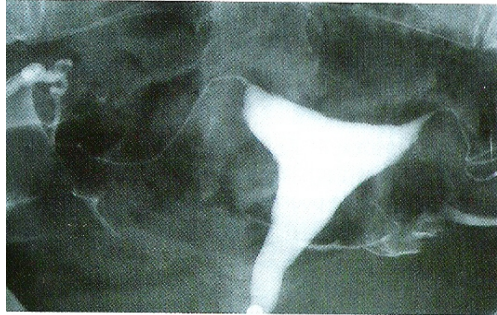
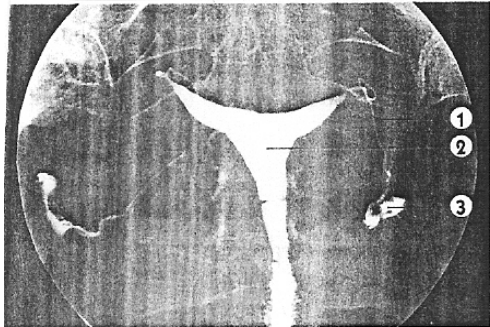
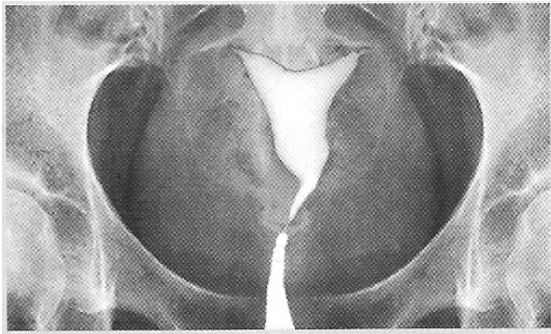
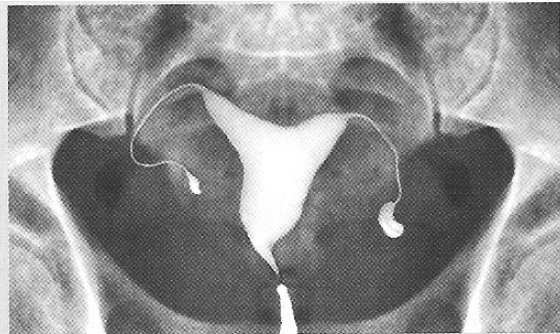
**Document 1 : Spermogrammes** D'après manuels TS 2002

Monsieur 1			Monsieur 2		
Volume de sperme = 0,5 mL	pH =7,6	Viscosité normale	Volume de sperme = 0,5 mL	pH =7,4	Viscosité normale
Nombre de spermatozoïdes par mL	200 000		Nombre de spermatozoïdes par mL	6 800 000	
Mobilité en % de mobilité normale	Après 1 heure : 1	Après 4 heures : 0	Mobilité en % de mobilité normale	Après 1 heure : 0	Après 4 heures : 0
Aspect des spermatozoïdes sur 100 observés	Formes typiques : 60 % Formes atypiques : 40 %		Aspect des spermatozoïdes sur 100 observés	Formes typiques : 28 % Formes atypiques : 72 %	

Monsieur 3			Monsieur 4		
Volume de sperme = 4,2 mL	pH =7,8	Viscosité normale	Volume de sperme = 3,8 mL	pH =7,6	Viscosité normale
Nombre de spermatozoïdes par mL	5 300 000		Nombre de spermatozoïdes par mL	5 100 000	
Mobilité en % de mobilité normale	Après 1 heure : 55	Après 4 heures : 45	Mobilité en % de mobilité normale	Après 1 heure : 60	Après 4 heures : 50
Aspect des spermatozoïdes sur 100 observés	Formes typiques : 61 % Formes atypiques : 39 %		Aspect des spermatozoïdes sur 100 observés	Formes typiques : 65 % Formes atypiques : 42 %	

**Document 2 : Examens d'hystero-salpingographie**

L'hystéro- salpingographie est une radiographie de la cavité utérine et des trompes réalisées après injection d'un produit opaque qui rend visible les voies génitales.





Madame 1	Madame 2
 <p><i>Bordas TS 2002</i></p>	
Madame 3	Madame 4
 <p><i>Hachette 1eESL 2011</i></p>	 <p><i>Hachette 1eESL 2011</i></p>



**Document 3 : Tests d'ovulation** *D'après Bordas 1eESL 2011*

Ces tests urinaires, pratiqués au moment présumé de l'ovulation, permettent d'évaluer le taux de LH, hormone produite par l'hypophyse.

Un rapport sexuel le jour ou le lendemain du pic de LH a davantage de chances d'être fécondant.

Madame 1	Madame 2
 <p>Positif</p>	 <p>Positif</p>
Madame 3	Madame 4
 <p>Positif</p>	 <p>Négatif</p>

**Document 4 : Des techniques de procréation médicalement assistée**

- sont présentées dans le site suivant :

<http://www.procreationmedicale.fr/> ou <http://www.procreationmedicale.fr/amp-animee/>



### Les réponses attendues

- **Couple 1 :**

Pour Madame 1, l'hystéro- salpingographie montre que les trompes ne sont pas bouchées (le liquide opaque se déverse dans la cavité abdominale) : la fécondation (rencontre spermatozoïde et ovule) peut avoir lieu. Le test d'hormones urinaires d'ovulation est positif. Elle n'a à priori pas de problème d'infertilité.

Pour Monsieur 1 : Le spermogramme indique un manque de spermatozoïdes (Oligospermie) et un manque de mobilité (Asthénospermie). Le problème d'infertilité pourrait provenir du père.

PMA proposée : Insémination artificielle après concentration du sperme du père.

- **Couple 2 :**

Pour Madame 2, l'hystéro- salpingographie montre que les trompes ne sont pas bouchées (le liquide opaque se déverse dans la cavité abdominale) : la fécondation (rencontre spermatozoïde et ovule) peut avoir lieu. Le test d'hormones urinaires d'ovulation est positif. Elle n'a à priori pas de problème d'infertilité.

Pour Monsieur 2 : Le spermogramme indique une grande proportion de spermatozoïdes atypiques (Tératospermie) et un manque de mobilité (Asthénospermie). Le problème d'infertilité pourrait provenir du père.

PMA proposée : Insémination artificielle avec donneur ou ICSI (Intracytoplasmic Sperm Injection) variante de la Fivette avec injection d'un seul spermatozoïde dans l'ovocyte.

- **Couple 3 :**

Pour Madame 3, le test d'hormones urinaires d'ovulation est positif mais l'hystéro- salpingographie montre que les trompes sont bouchées (le liquide opaque ne remonte pas dans les trompes) : la fécondation (rencontre spermatozoïde et ovule) ne peut pas avoir lieu. Elle est donc infertile.

Pour Monsieur 3 : Le spermogramme n'indique aucun problème.

PMA proposée : FIVETTE

- **Couple 4 :**

Pour Madame 4, l'hystéro- salpingographie montre que les trompes ne sont pas bouchées (le liquide opaque se déverse dans la cavité abdominale) : la fécondation (rencontre spermatozoïde et ovule) peut avoir lieu. En revanche, le test d'hormones urinaires d'ovulation est négatif. Sans ovulation, la fécondation ne peut pas avoir lieu. Elle a un problème d'infertilité.

Pour Monsieur 3 : Le spermogramme n'indique aucun problème.

PMA proposée : Stimulation ovarienne par traitement au clomiphène (hormone de synthèse) qui rétablit un contrôle hormonal permettant le pic de LH et donc l'ovulation.

L'infertilité d'un couple peut donc avoir plusieurs causes. Il existe plusieurs solutions apportées par la PMA. L'identification médicale précise de l'infertilité d'un couple, permet aux médecins de proposer une solution de PMA la mieux adaptée.





☺ **Aides :**

➤ **Aide à la démarche de résolution :**

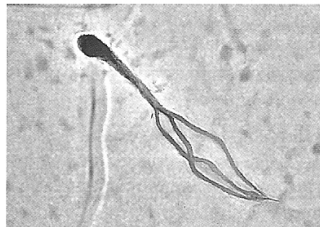
- Commencer par déterminer les causes d'infertilité avant de proposer une solution médicalement assistée.
- Comparer entre eux les résultats des 4 couples afin de déterminer pour, chaque examen, les résultats normaux qui serviront alors de témoins.

➤ **Apport de connaissances / Aides**

➔ **Aide n°1 pour les spermogrammes :**

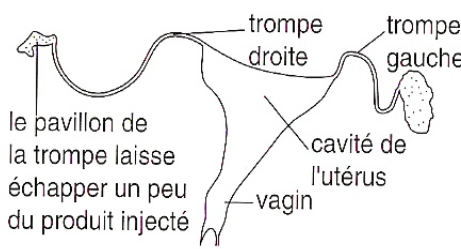
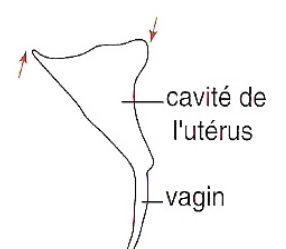
■ **Principales causes d'origine masculine**

- **Oligospermie** : nombre insuffisant de spermatozoïdes. Normalement, il y a au moins 20 millions de spermatozoïdes par mL de sperme. On considère généralement qu'un nombre inférieur à 10 millions.mL<sup>-1</sup> peut être responsable d'une infertilité.
- **Azoospermie** : dans ce cas, il n'y a aucun spermatozoïde dans le sperme. Il peut s'agir d'une absence de production par les testicules ou d'une obturation des canaux permettant l'acheminement des spermatozoïdes.
- **Asthénospermie** : défaut de mobilité des spermatozoïdes. Il y a normalement au moins 50 % de spermatozoïdes mobiles dans le sperme.
- **Téatospermie** : qualifie un taux anormalement élevé de spermatozoïdes anormaux. Le pourcentage minimal de spermatozoïdes normaux dans un sperme normal varie entre 15 et 50 %. Les anomalies peuvent intéresser toutes les parties du spermatozoïde (tête, flagelle).



Bordas TS 2002 p.344

➔ **Aide n°2 pour les examens d'hystero-salpingographie :**

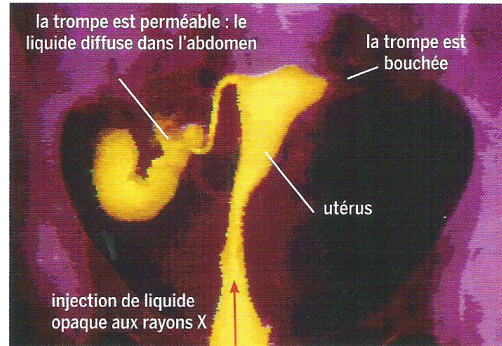
Madame 1	Madame 3
<p style="text-align: center;">Schéma d'interprétation</p>  <p>le pavillon de la trompe laisse échapper un peu du produit injecté</p> <p>trompe droite</p> <p>trompe gauche</p> <p>cavité de l'utérus</p> <p>vagin</p>	<p style="text-align: center;">Schéma d'interprétation</p>  <p>cavité de l'utérus</p> <p>vagin</p>

D'après Bordas TS 2002



• **Obstruction des trompes**

L'obstruction des trompes est la cause de plus de 40 % des cas d'infertilité féminine et elle est souvent la conséquence d'une infection sexuellement transmissible. L'obstruction est détectée par radiographie (*photographie*) : un liquide opaque aux rayons X est injecté dans la cavité utérine. Ce liquide doit normalement traverser les trompes et diffuser dans l'abdomen.

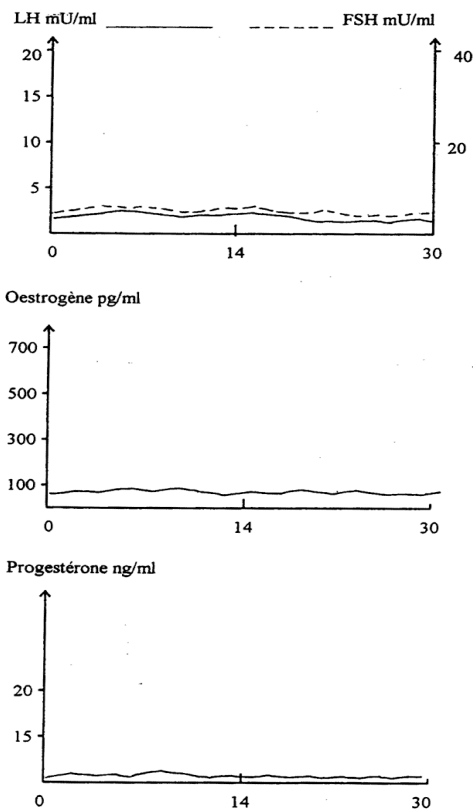


Bordas 1eESL 2011

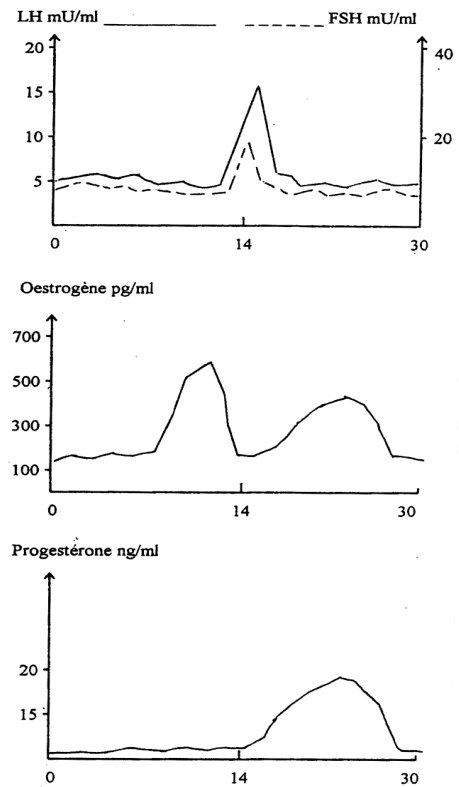
→ **Aide n°4 pour les tests d'ovulation :**

Le médecin prescrit à cette jeune femme des examens sanguins (document a), qu'il compare avec ceux d'une femme fertile (document b).

**a : résultats obtenus chez Mme 4**



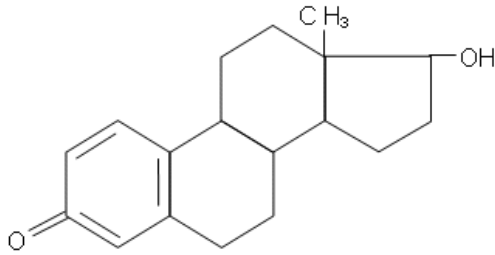
**b : résultats obtenus chez une femme fertile**



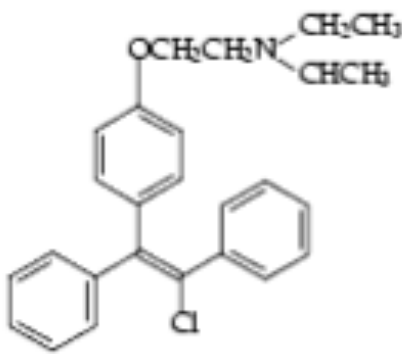


**Document : conséquence d'un traitement au clomiphène ( d : début; f: fin)**

Le médecin prescrit un traitement au clomiphène pendant quatre jours ; le clomiphène est un analogue structural des œstrogènes et inhibe leur action en se fixant préférentiellement sur les récepteurs hypothalamiques. Les résultats des dosages effectués sont présentés ci-dessous.



œstradiol 17β



Clomifène

