

# UTERUS ARTIFICIEL : ETAT DES LIEUX ET REFLEXIONS ETHIQUES



*Octobre 2019*

Institut Européen de Bioéthique – Bruxelles

[www.ieb-eib.org](http://www.ieb-eib.org)

## Table des matières

<b>INTRODUCTION</b> .....	2
<b>Qu'est-ce que l'utérus artificiel?</b> .....	3
1- L'idée d'origine .....	3
2- Fonctionnement ? .....	3
3- Réalisations actuelles : état des lieux.....	2
a) Les nourrissons prématurés peuvent survivre de plus en plus tôt .....	2
b) Les embryons issus de FIV peuvent survivre de plus en plus tard avant d'être implantés.....	2
c) Mises en application théoriques .....	3
d) Tentatives d'utérus artificiels avec des animaux .....	3
e) Quels obstacles demeurent ? .....	4
<b>Quelles implications au regard de la loi?</b> .....	4
1- La notion de viabilité de l'enfant à naître ébranlée ? .....	4
2- La remise en cause de l'avortement ? .....	5
3- Les droits sur l'embryon et le fœtus .....	5
<b>Quelles implications éthiques ?</b> .....	6
1- L'utérus artificiel partiel ou tardif .....	6
a) Un soin de néonatalogie comme les autres ? .....	6
b) Aspects éthiques .....	6
c) Enjeux éthiques de l'utérus artificiel partiel .....	7
2- L'utérus artificiel « total » .....	8
a) Une séparation radicale entre gestation et grossesse .....	8
b) La femme libérée ? .....	9
c) La femme dépossédée de sa maternité .....	9
d) La disparition du lien mère-enfant .....	9
<b>CONCLUSION</b> .....	10

## INTRODUCTION

La grossesse peut-elle devenir optionnelle pour avoir des enfants ? Peut-on imaginer voir un jour des femmes choisir de vivre une grossesse par « loisir », et d'autres préférer faire se développer leurs enfants dans un incubateur ?

Le 8 octobre 2019, l'Université d'Eindhoven aux Pays-Bas [annonçait](#) avoir reçu une subvention de 2,9 millions d'euros du programme européen *Horizon 2020*, pour mettre au point un prototype d'utérus artificiel destiné aux bébés prématurés. L'équipe de chercheurs espère avoir un prototype fonctionnel d'ici cinq ans.<sup>1</sup>

Avant même *Le Meilleur des mondes* de Aldous Huxley et ses « Centres d'Incubation et de Conditionnement », le généticien John B.S. Haldane avait inventé le terme « ectogenèse » en 1923, dans un texte intitulé *Dédale ou la science de l'avenir*. Il désignait par-là la possibilité de faire croître un être humain depuis la fécondation des gamètes jusqu'au terme de la gestation : une grossesse complètement hors du corps de la femme. Cette idée qui relève presque de la science-fiction n'est peut-être plus si fantasmatique que cela.

Des couveuses de plus en plus perfectionnées permettent de sauver des bébés de plus en plus prématurés. Les avancées de la science permettent déjà de développer des animaux *in vitro* pendant plusieurs semaines. Bientôt, cela pourrait être le cas pour les humains également. Mais ce que la science permet, faut-il nécessairement l'appliquer ?

Sans immédiatement envisager les perspectives alarmantes d'ectogenèse, non encore techniquement réalisables et largement contestées à ce stade, le recours aux utérus artificiels pourrait ne pas être si lointain qu'on le croit et voir le jour « bientôt ». Ces technologies dont l'objectif déclaré est de permettre de mener à terme des grossesses interrompues inopinément, vont nécessairement continuer de se développer, induire des situations nouvelles et éthiquement très complexes, et créer des risques de dérives.

Face à la concrétisation progressive de l'utérus artificiel, il convient d'anticiper cette réalité. Ce dossier a pour but de présenter les avancées de la science, le fonctionnement d'un pareil projet, ses multiples implications éthiques et ses potentielles dérives.

---

<sup>1</sup> Eindhoven University of Technology, "Multimillion grant brings artificial womb one step closer", 8 octobre 2019.

## Qu'est-ce que l'utérus artificiel?

### 1- L'idée d'origine

L'utérus artificiel se décline en deux idées distinctes.

L'utérus artificiel « partiel » ou « tardif » : il s'agit d'accueillir des bébés grands prématurés que les techniques de soins en néonatalogie ne suffiraient pas à sauver. Il constituerait une sorte de couveuse très sophistiquée, et non pas un incubateur qui aurait vocation à remplacer intégralement le corps de la femme, de la conception à la naissance.

plonger l'embryon humain ainsi créé dans un milieu rassemblant tous les éléments vitaux prodigués habituellement par l'utérus de la femme. Le bébé pourrait y vivre et s'y développer durant neuf mois jusqu'à « naître » en sortant de son incubateur. Le processus habituel de gestation dans le corps d'une femme ne serait plus indispensable.

### 2- Fonctionnement ?

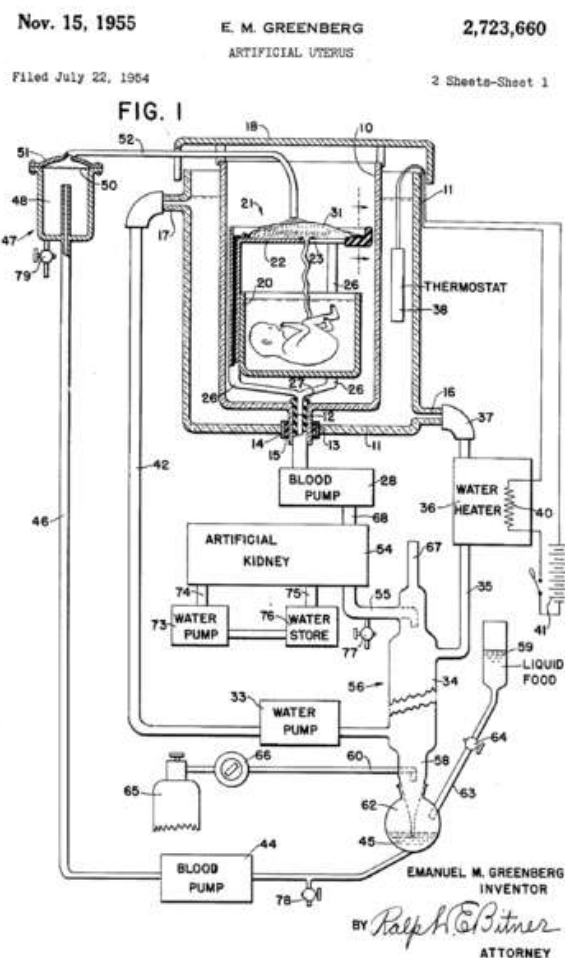
L'utérus artificiel doit donc reproduire et assurer les multiples fonctions de l'utérus, qu'elles soient nutritives, immunitaires, thermiques, d'excrétion, etc., et être une source de stimulations diverses.

Il s'agira donc pour les scientifiques de « reproduire un certain nombre de membranes et de mécanismes d'échanges qui assurent le fonctionnement du placenta, du liquide amniotique, des membranes et des parois de l'utérus qui constituent l'environnement normal d'un embryon pendant la grossesse. »<sup>2</sup>

Très concrètement, dans le cas d'un utérus artificiel « partiel », le fœtus serait extrait du ventre de sa mère et immédiatement placé dans une poche en plastique remplie de liquide amniotique de synthèse (dite « Biobag ») ; le cordon ombilical serait relié à une machine permettant de maintenir les échanges sanguins, la nutrition et l'oxygène dont l'enfant a besoin pour se développer. Le but de ce Biobag serait de reproduire un milieu qui soit physiologiquement le plus proche possible de celui du ventre de la mère. Ce type de technologie permettrait notamment de ne pas faire intervenir les poumons du bébé trop tôt, lorsqu'ils ne sont pas encore suffisamment développés. En effet, l'ouverture des poumons à la respiration de manière trop prématurée stoppe leur développement et peut entraîner de lourdes pathologies, voire, bien souvent, le décès du bébé.

L'utérus artificiel « total » : il s'agit de féconder deux gamètes *in vitro* (comme cela est déjà possible grâce à la FIV - fécondation *in vitro*) puis de

<sup>2</sup> H. Atlan, *L'utérus artificiel*, Paris, Points, 2005, p.36



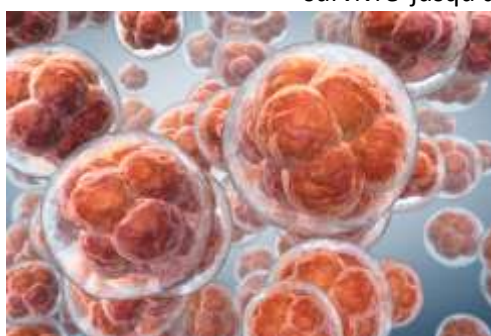
### 3- Réalisations actuelles : état des lieux

a) Les nourrissons prématurés peuvent survivre de plus en plus tôt

Une grossesse qui se déroule normalement dure de 40 à 41 semaines d'aménorrhée. Un bébé est considéré comme prématuré s'il naît avant 37 semaines d'aménorrhée. On parle de prématurité extrême s'il naît avant 28 semaines d'aménorrhée<sup>3</sup>.

En Europe, le « record » de prématurité d'un nourrisson ayant survécu est de 21 semaines et 5 jours de grossesse (23 semaines et 5 jours d'aménorrhée). En France, 48% des enfants nés entre 24 et 28 semaines d'aménorrhée décèdent avant leurs deux ans.<sup>4</sup> « *La mortalité néonatale* (décès d'enfants dans le premier mois) *concerne plus de 10% des enfants grands prématurés* (<32 semaines) »<sup>5</sup>.

La prématurité induit que des bébés naissent alors que tous leurs organes ne sont pas encore formés, notamment le cerveau, les poumons, le tube digestif et le canal artériel.<sup>6</sup> A terme, un bébé prématuré peut donc avoir de graves séquelles, dont des handicaps mentaux ou moteurs. On peut cependant constater qu'un nourrisson peut survivre ex utero passées les 24 semaines d'aménorrhée, et se développer jusqu'à terme dans une couveuse. Le défi de la recherche aujourd'hui est de garantir non seulement la survie mais également la bonne santé des enfants nés très prématurés.



b) Les embryons issus de FIV peuvent survivre de plus en plus tard avant d'être implantés

Dans un processus de FIV« classique », des ovules sont prélevés chez la femme, des spermatozoïdes chez l'homme ; ces gamètes sont ensuite fécondés en laboratoire. Les embryons obtenus se développent en laboratoire jusqu'au stade de blastocyste, soit durant 5 jours. Ils sont ensuite implantés dans la cavité utérine de la femme ([voir dossier de l'IEB](#) sur la procréation médicalement assistée).

En 2002, l'équipe de la Professeur Hung-Ching Liu (Université de Cornell, Etats-Unis) a réussi à développer des prototypes d'utérus tapissés de cellules extraites d'une patiente et enrichis de nutriments et d'hormones. Les embryons humains ont réussi leur nidation dans ce milieu *in vitro* et ont pu commencer à se développer avant que l'expérience soit arrêtée au bout de 6 jours.<sup>7</sup>

Un embryon humain peut donc régulièrement survivre jusqu'à 5 jours après la fécondation en-dehors de l'utérus maternel. En pratique, il peut survivre jusqu'à au moins 13 jours (voir ci-après), et probablement davantage, mais la loi interdit de mener des recherches sur les embryons humains au-delà de 14 jours.<sup>8</sup> « *Cette limite aurait été initialement recommandée par le Conseil consultatif sur l'éthique du ministère de la santé des États-Unis dans un rapport de 1979.* »<sup>9</sup> La loi varie cependant selon les pays. En Belgique notamment, la limite est fixée à 14 jours.<sup>10</sup>

<sup>3</sup>[Organisation Mondiale de la Santé](#)

<sup>4</sup>Cit.in [Libération](#), *La survie des prématurés s'améliore mais des progrès restent à faire*, 30 août 2017

<sup>5</sup>[INSERM](#), *Etat des connaissances*

<sup>6</sup>[INSERM](#), *Prématurés, ces bébés qui arrivent trop tôt*

<sup>7</sup>Cit. in [The Guardian](#), *Men redundant? Now we don't need women either*, 10 février 2002.

<sup>8</sup>La limite de 14 jours a été choisie car, passé ce délai, le système nerveux commence à se former,

l'implantation de l'embryon est terminée, et il ne peut y avoir de division gémellaire. On est donc certain, passés 14 jours, d'être en présence soit d'un unique ou de plusieurs individus, ce qui impose une limite éthique à la recherche.

<sup>9</sup>[UC Louvain](#), *Les recherches impliquant l'embryon*

<sup>10</sup>Art. 3, 5° de la loi du 11 mai 2003 relative à la recherche sur les embryons *in vitro*, M.B., 28 mai 2003.



### c) Mises en application théoriques

Sur les 280 jours d'une gestation normale, et au vu des connaissances scientifiques actuelles, un bébé pourrait donc ne passer que 155 jours dans l'utérus maternel, soit à peine plus de 5 mois. Somme toute, l'utérus artificiel pourrait en théorie servir à « combler » cet écart temporel d'environ 5 mois entre d'une part les 13 jours de survie de l'embryon *in vitro* et d'autre part les 24 semaines d'aménorrhée à partir desquelles le bébé est viable. Nous verrons dans la suite de ce dossier combien ces mises en application, bien qu'encore théoriques, impliquent de lourds questionnements éthiques.

### d) Tentatives d'utérus artificiels avec des animaux

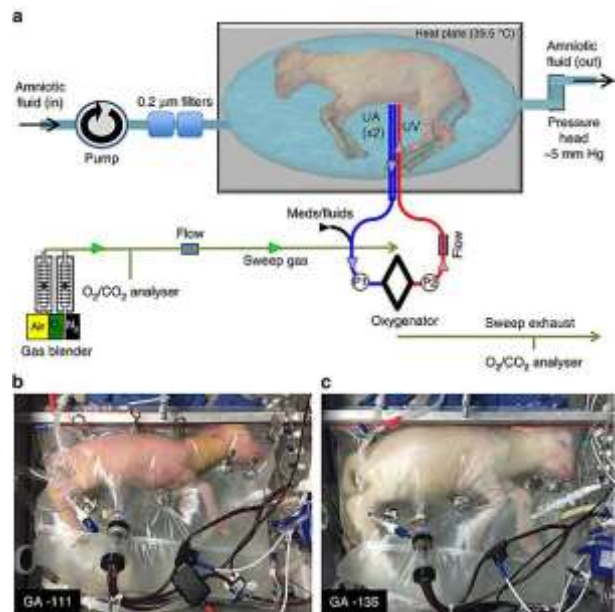
Des prototypes d'utérus artificiels pour animaux ont déjà été testés, avec des résultats sans cesse croissants.

En 1996, le professeur japonais Yoshinori Kuwabara a réussi à faire se développer des fœtus de chèvres enlevés de l'utérus de leur mère. Il les a plongés dans un réservoir en plastique rempli de liquide amniotique, et a relié leurs cordons ombilicaux à deux machines les alimentant en sang oxygéné. Après 3 semaines d'expérience, les chèvres ont été sorties de ce milieu et n'ont survécu que quelques jours.<sup>11</sup>

L'équipe du Professeur Hung-Ching Liu a également développé des souris presque jusqu'à terme dans des structures *in vitro* en 2003.<sup>12</sup>

En 2016, une équipe internationale de chercheurs basée au Royaume-Unis a réussi à développer *in*

*vitro* des embryons humains jusqu'à 13 jours, avant de cesser l'expérience.<sup>13</sup>



En 2017, l'équipe du professeur américain Alan Flake (Hôpital pour enfants de Philadelphie) a fait naître des agneaux placés dans un incubateur appelé « Biobag » après 15 semaines de gestation dans le ventre de leurs mères (une gestation de brebis durant de 21 à 22 semaines). En effet, à ce stade de gestation, les poumons de l'agneau sont développés à peu près au même niveau que ceux d'un bébé humain extrêmement prématuré (24 semaines). Les agneaux sont restés 4 semaines dans le Biobag.<sup>14</sup> Leurs organes ont été étudiés et ne semblaient pas présenter d'anomalies.<sup>15</sup> Les chercheurs ont essayé de reproduire au mieux le fonctionnement de l'utérus de brebis, en réalisant un sac fermé avec un système d'oxygénation du sang directement relié au cordon ombilical et un renouvellement permanent du liquide amniotique nutritif.<sup>16</sup>

<sup>11</sup>Cit. in [New York Times](#), *The artificial womb is born*, 29 septembre 1996

<sup>12</sup>[The Harvard Science Review](#), *Artificial Wombs: Delivering on Fertile Promises*, 2008

<sup>13</sup>Cit. in [Nature](#), *Human embryos grown in lab for longer than ever before*, 4 mai 2016

<sup>14</sup>Cit. in [Nature](#), *An extra-uterine system to physiologically support the extreme premature lamb*, 25 avril 2017

<sup>15</sup>Cit. in [La Croix](#), *Naissance d'agneaux issus d'un utérus artificiel*, 27 avril 2017

<sup>16</sup>Cit. in [Le Monde](#), *Un utérus artificiel pour grands prématurés testé chez le mouton*, 25 avril 2017

#### e) Quels obstacles demeurent ?

Pour Maurice Atlan, « *il ne s'agit, en forçant le problème, que d'un problème de tuyauterie très compliqué* »<sup>17</sup>.

Pour parvenir à une gestation *in vitro*, une complète ectogenèse, il faudrait dans un premier temps abolir la barrière éthique et légale des 14 jours de vie de l'embryon humain au-delà desquels toute manipulation est interdite. Les limites de la viabilité devraient elles aussi être déplacées.

Du point de vue de la technique pure, il s'agit de parvenir à réaliser une cavité en forme d'utérus faite de tissu endométrial, pourvue d'un système d'apport de substances nutritives, d'hormones et de facteurs de croissance, dont les quantités évoluent tout au long de la grossesse. Le cordon ombilical du bébé et le placenta devront rester attachés, et le débit sanguin ombilical devra augmenter proportionnellement au poids corporel du fœtus. Il faut ajouter à cela un dispositif de filtration des déchets, un oxygénateur, un poumon artificiel, et un contrôle de température et de lumière. De plus, le système devra pouvoir protéger l'enfant à naître des virus et bactéries. Bien entendu, l'ensemble devra avoir des propriétés évolutives répondant aux différentes étapes de développement de l'être humain.<sup>18</sup>

Les avancées scientifiques en la matière restent à ce jour non abouties et une ectogenèse complète reste techniquement impossible. Si des recherches sont en cours sur l'utérus artificiel depuis une cinquantaine d'années, certains obstacles restent à ce jour trop importants, voire impossible à surmonter pour parvenir à faire fonctionner un utérus artificiel total et parmi ceux-ci : défaillance cardiaque du nourrisson, spasmes vasculaires et

infections diverses. L'utérus artificiel partiel, quant à lui, n'est peut-être pas si loin d'être fonctionnel.

### Quelles implications au regard de la loi?

#### 1- La notion de viabilité de l'enfant à naître ébranlée ?

L'un des principaux enjeux en néonatalogie consista à fixer les limites de la viabilité. Dans la littérature médicale, une zone grise (« grey zone ») pendant laquelle la réanimation est optionnelle, et fixée au gré des controverses morales, situe la limite aux alentours de 22 à 25 semaines de gestation<sup>19</sup>. Mais il n'existe pas, à ce jour, de consensus réel quant à la limite à fixer pour la réanimation d'un grand prématuré. Les progrès médicaux actuels consistent à repousser sans cesse les limites de la viabilité et placent les parents dans des situations de dilemme de plus en plus complexes.

A ce jour, la communauté scientifique s'accorde à dire que l'utérus artificiel n'a pas pour objectif de repousser les limites de la viabilité avant les 22 semaines, mais d'améliorer la situation d'un grand prématuré qui viendrait à naître à ce stade de sa gestation. C'est d'ailleurs aux alentours de 23-25 semaines que les scientifiques proposeraient des tests cliniques dont on dit qu'ils pourraient débiter dans les deux ans à venir.<sup>20</sup>

Mais des technologies telles que l'utérus artificiel vont cependant forcément défier des notions telles que la viabilité et le début de vie, voire même nous imposer de modifier notre vocabulaire pour entrer dans des logiques nouvelles et jusque-là

<sup>17</sup> H. Atlan, *L'utérus artificiel*, cit. op. supra., p.37

<sup>18</sup> *Ibid*, p. 48

<sup>19</sup> Ryan M. Antiel & Alan W. Flake, "*Clinical Innovations Near the Boundary of Viability – The Artificial Womb*", in *Ethics and Research with Children: A Case-Based Approach* (2 ed.), Oxford University Press, November 2018, p. 8.

<sup>20</sup> Mark R. Mercurio, "The EXTEND system for extrauterine support of extremely premature neonates: opportunity and caution", in *Pediatric Research, International Pediatric Research Foundation*, October 2018.

inexistantes. Des terminologies telles que « fœtus viable », « fœtus non viable », « prématuré » ou « nouveau-né » pourraient à terme se retrouver dénuées de sens<sup>21</sup> puisque des situations comme les fausses couches ou avortements spontanés pourraient ne pas donner lieu à une véritable naissance ou au décès de l'enfant à naître.

Un fœtus placé dans un Biobag resterait-il (médicalement, juridiquement, logiquement) un fœtus viable à naître ? Ou bien devrait-il être considéré comme un nouveau-né, certes extrêmement prématuré, mais vivant ? Autant de questions qui entraîneront nécessairement des débats et problèmes éthiques cruciaux.

## 2- La remise en cause de l'avortement ?

Dès lors, c'est la question de l'avortement même qui pourrait être remise en cause. Dans certains pays comme le Royaume-Uni ou les Pays-Bas, l'avortement est possible sans raison médicale particulière jusqu'à 24 semaines de grossesse. Argument est souvent tiré du fait qu'au-delà de ce délai, le fœtus est potentiellement viable. Une technologie telle que l'utérus artificiel aurait pour effet, une fois fonctionnelle et capable techniquement de mener une gestation de son origine jusqu'à son terme, de rendre un fœtus viable à tous les stades de sa gestation.

La logique même de l'avortement pourrait alors en arriver à être totalement remise en cause puisqu'elle permettrait de mettre à un terme à des grossesses pourtant désormais médicalement viables. En effet, serait-il encore acceptable d'avorter un fœtus non encore viable au sens des seuils actuellement en vigueur, alors qu'un utérus artificiel pourrait garantir cette viabilité dès sa conception ?

Par ailleurs la logique dans son ensemble peut sembler ébranlée alors que la possibilité de supprimer un fœtus perdurerait jusqu'à 12 semaines, tandis qu'à 12 semaines et 1 jour, la médecine engagerait des efforts pour maintenir en vie un fœtus désormais considéré comme viable en utilisant une technologie telle que l'utérus artificiel partiel.

Enfin, « *qui serait capable d'affirmer que l'embryon n'a pas d'individualité, pas de capacité à se développer, alors qu'il peut se développer hors du corps de la mère ?* »<sup>22</sup>. Dans cette même logique, comme le dit le bioéthicien Peter Singer « *la liberté de choisir ce qu'il adviendra de son corps est une chose ; la liberté de poursuivre la mort d'un être capable de vivre hors de son corps en est une autre.* »<sup>23</sup>

La remise en cause de ces notions et des seuils que nous connaissons aurait des conséquences indéniables sur des politiques familiales et de contrôle des naissances telles que l'avortement, sur la réanimation et les traitements de maintien en vie des grands prématurés, ainsi que sur la recherche (thérapeutique ou non) sur les embryons et fœtus.

## 3- Les droits sur l'embryon et le fœtus

On peut penser que les premiers essais cliniques de l'utérus artificiel seront réalisés l'objectif de sauver l'enfant tout en testant les prototypes. Or, il arrivera un moment où il n'y aura pas d'autre moyen que de risquer l'expérience sur des fœtus plus jeunes encore ou même des embryons « cobayes », dans le seul but de tester le fonctionnement de la machine (sans objectif thérapeutique pour l'embryon/le fœtus concerné). Elizabeth Chloe Romanis, avocate à l'Université de Manchester au Royaume-Uni, soulève d'ailleurs à raison la question des droits des bébés sur lesquels l'utérus artificiel serait testé.<sup>24</sup>

---

<sup>21</sup>Ibid

<sup>22</sup> D. REIBER, *The Morality of Artificial Womb Technology*, The National Catholic Bioethics Center, 2010

<sup>23</sup>P. SINGER, D. WELLS, "Ectogenesis", in *Ectogenesis*, ed. Gelfand and Shook, 12.

<sup>24</sup> The Guardian, "Artificial womb: Dutch researchers given €2.9m to develop prototype", 8 octobre.



Dès lors qu'un dispositif pourrait théoriquement permettre d'extraire un fœtus du ventre de sa mère pour des raisons médicales ou non, ne peut-on pas imaginer que la recherche s'invite également chez les fœtus ? En effet, le fœtus devenu physiquement plus accessible aux médecins *ex utero*, des manipulations de recherche (thérapeutique ou non) seraient rendues plus aisées.

Sans alarmisme mais dans l'idée de pousser cette logique jusqu'au bout, ne pourrait-on pas imaginer que des fœtus puissent être développés en laboratoire en totale ectogenèse, c'est-à-dire en l'absence de parents, afin de pouvoir mieux étudier le processus de formation d'un bébé ?

Si la limite légale de l'avortement est généralement fixée à 12 / 14 semaines, celle-ci disparaît dans certains pays (et notamment la Belgique) lorsque le fœtus présente un handicap important. Il est alors possible d'avorter jusqu'à terme. Dans cette même logique, ne serait-il pas possible de considérer qu'un fœtus entièrement développé en laboratoire, et dès lors dépourvu de parents, présenterait un handicap social majeur et ne devrait alors pas naître ?

Certains scientifiques avancent quant à eux l'idée selon laquelle les embryons surnuméraires issus d'une procréation médicalement assistée, non implantés dans la mère et laissés à la libre disposition des laboratoires<sup>25</sup> pourraient être menés à terme, ce qui permettrait d'éviter ainsi leur destruction.<sup>26</sup>



<sup>25</sup> [1.000 grossesses par « adoption » d'embryons](#), Institut Européen de Bioéthique, 26 mars 2019

<sup>26</sup> D. REIBER, *The Morality of Artificial Womb Technology*, The National Catholic Bioethics Center, 2010

## Quelles implications éthiques ?

Il convient pour réfléchir à cette question de bien distinguer l'utérus artificiel « total » de l'utérus artificiel « partiel » ou « tardif ».

### 1- L'utérus artificiel partiel ou tardif

#### a) Un soin de néonatalogie comme les autres ?

Si en théorie l'utérus artificiel peut paraître remplir les mêmes objectifs qu'une couveuse traditionnelle, en pratique il n'en est rien. Au lieu d'administrer les soins médicaux nécessaires au maintien en vie d'un nourrisson né trop tôt, l'utérus artificiel a pour objectif de faire se poursuivre une gestation interrompue inopinément en répliquant l'environnement intra utérin, afin de mener un fœtus à maturité comme s'il se trouvait toujours dans le ventre sa mère.

*« L'utérus artificiel a la capacité de remplacer entièrement une fonction humaine : il agit en reproduisant et en remplaçant un processus biologique, davantage qu'il ne tente un sauvetage. [...] L'objectif de l'utérus artificiel est de prendre en charge un être humain en gestation comme s'il n'était jamais né. »*<sup>27</sup> Au contraire, une couveuse traditionnelle entend seulement « soutenir les capacités à vivre que le nouveau-né exerce déjà ou commence à exercer »<sup>28</sup>.

#### b) Aspects éthiques

Un consensus général entoure la pertinence des soins intensifs en néonatalogie tant qu'ils ne sont pas de l'ordre de l'acharnement thérapeutique. L'utérus artificiel peut-il être considéré comme en faisant partie ?

<sup>27</sup> E. C. Romanis, *Artificial womb technology and the frontiers of human reproduction: conceptual differences and potential implications*, School of Law, University of Manchester, avril 2018

<sup>28</sup> *Ibid*

Dans le cas des soins en néonatalogie comme dans le cas de l'utérus artificiel tardif, le but visé est la survie d'un enfant dont la gestation s'est interrompue trop tôt. Les technologies modernes de survie en néonatalogie sont globalement considérées comme moralement bonnes lorsqu'elles sont utilisées de manière juste et raisonnable.

Il apparaît donc que si l'utérus artificiel partiel devait être utilisé d'une telle manière, il n'y aurait pas d'obstacles éthiques particuliers à ce qu'il le soit.<sup>29</sup> Le moyen employé, l'utérus artificiel, s'il n'occasionne pas de trop lourdes souffrances avec un rallongement mineur de la vie du bébé, ne paraît pas constituer un acharnement thérapeutique et semblerait au contraire entrer dans le cadre des pratiques médicales raisonnables.

### c) Enjeux éthiques de l'utérus artificiel partiel

Le plus évident des bénéfices que pourrait procurer l'utérus artificiel partiel est bien sûr la possibilité de sauver la vie de nourrissons nés à un stade très précoce de la grossesse, le tout dans un environnement qui soit le plus physiologiquement proche de celui de leur sein maternel.

Certains observateurs seraient tentés d'avancer que la technique n'est pas naturelle. Ce à quoi le corps médical serait quant à lui tenté de répondre que le fait de ne pas laisser une mère mourir en couche ou de ne pas laisser un jeune homme mourir d'une grippe ne l'est pas non plus. Et d'ajouter que le fait qu'une innovation ne semble pas être naturelle ne doit pas forcément empêcher l'existence<sup>30</sup> (sans quoi les vaccins, l'assistance respiratoire ou encore les couveuses n'existeraient pas non plus).

Au-delà de cet objectif évident de maintien en vie, peuvent néanmoins apparaître rapidement des

situations qui soulèvent toute une série de questions éthiques et de possibles dérives.

Est-il approprié d'utiliser l'utérus artificiel partiel si la fausse couche spontanée se produit à cause d'une lourde anomalie, d'un handicap du fœtus ? Ou bien faut-il respecter le fait que cette grossesse n'aurait *a priori* pas du évoluer normalement ? Mettre un fœtus non viable dans un utérus artificiel relève-t-il dès lors de l'acharnement ?

Une autre question qui peut se poser est celle de savoir s'il est éthique d'utiliser un utérus artificiel et de transférer un fœtus parfaitement viable du ventre de sa mère vers un Biobag pour des raisons diverses telles que des problèmes médicaux et physique sérieux de la mère, liés ou non à sa grossesse (fort diabète, problèmes sanguins, pré éclampsie, cancer, voire même consommation de drogues).

Si de telles situations venaient à être reconnues comme éthiquement justes, qu'advierait-il d'autres situations non médicales ? On est en effet en droit de s'interroger sur la différence qui pourrait être faite avec la situation dans laquelle la mère en devenir qui trouve sa grossesse « pénible » souhaite y mettre fin en avance pour retrouver plus de confort avant la naissance de son enfant qui terminerait de se développer dans un utérus artificiel. Qui pourrait fixer de telles limites et avec quelle légitimité ?

Quid également d'une grossesse désirée *ab initio* mais qui deviendrait en cours de gestation non désirée (avec placement du fœtus en utérus artificiel, naissance sous X, puis placement du nouveau-né en orphelinat) ?

<sup>29</sup> D. REIBER, cit. op. supra.

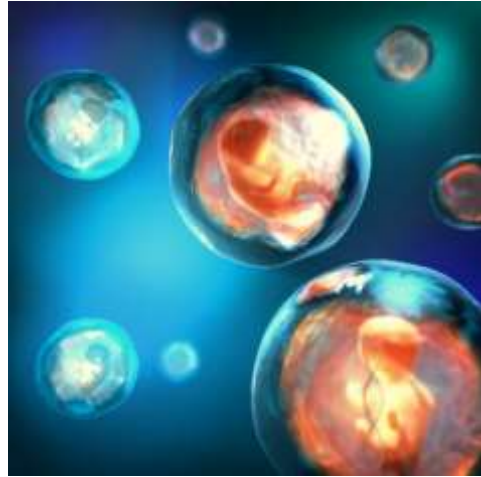
<sup>30</sup> Mark R. Mercurio, "The EXTEND system for extrauterine support of extremely premature

neonates: opportunity and caution", in Pediatric Research, International Pediatric Research Foundation, October 2018.

Pourrait-on un jour arriver à une société où les femmes désireuses de travailler seraient encouragées à terminer leur grossesse *in utero* plus tôt ? Un mouvement déjà engagé avec la congélation des ovocytes encouragée dans certaines grandes entreprises<sup>31</sup>, pour s'assurer de l'efficacité de leurs employées durant leurs années actives. L'on pourrait voir se développer une logique capitaliste qui veut désormais s'éviter tout problème de congé de maternité à rémunérer et d'interruption de travail à compenser. L'utérus artificiel partiel (voire total) pourrait-il quitter le champ de la prescription médicale pour devenir un confort, voire un luxe que l'on s'offrirait ?

Les questions sont également nombreuses lorsque l'on touche au sujet de la recherche. La mise du fœtus dans un Biobag implique qu'il devienne physiquement plus accessible aux médecins. Il paraît évident que les soins médicaux à prodiguer à un fœtus placé dans un tel dispositif seraient plus aisés et moins dangereux que s'il était encore *in utero*. De telles pratiques n'impliquent-elles pas des dérives prévisibles de recherches sur les fœtus non médicalement nécessaires à leur survie et à but exclusivement non thérapeutique ?

Il serait enfin erroné de croire que la dimension économique et financière n'a pas sa place dans ces débats. Certains pays connaissent des taux de prématurité très importants (comme les USA dont le taux est approximativement de 10% de naissances prématurées<sup>32</sup>). Ces naissances représentent un véritable « fardeau » pour l'économie du pays tant les soins médicaux à apporter aux prématurés sont délicats et onéreux. Le recours à l'utérus artificiel permettrait de mener les gestations à terme sans engager de soins médicaux trop lourds pour le maintien en vie des fœtus. Toutefois, les coûts qu'entraînerait un système si sophistiqué de gestation artificielle seraient certainement très élevés.



## 2- L'utérus artificiel « total »

Comme exposé en première partie de ce dossier, il s'agit de la situation dite d'ectogenèse dans laquelle un embryon humain obtenu par fécondation *in vitro* serait ensuite plongé dans un milieu reproduisant artificiellement l'utérus de la mère et permettant de mener une gestation de son origine jusqu'à son terme. Si cette perspective n'est techniquement pas réalisable ni réaliste à ce jour, elle n'en présente pas moins des pistes de réflexion intéressantes dont les implications ne sont pas uniquement thérapeutiques.

### a) Une séparation radicale entre gestation et grossesse

Comme le dit Blanche Streb, « *La procréation s'est, petit à petit, coupée du corps du père et de la mère.* »<sup>33</sup> Après avoir opéré une séparation entre l'acte sexuel et la conception, au moyen de la procréation médicalement assistée, l'utérus artificiel entraînerait une séparation supplémentaire entre la grossesse et la gestation : la grossesse ne serait pas une condition nécessaire pour la gestation jusqu'à terme. Le corps

<sup>31</sup>Cit. in. [Le Figaro](#), Facebook et Apple encouragent la congélation d'ovules de leurs salariées

<sup>32</sup>Ryan M. Antiel & Alan W. Flake, « *Clinical Innovations Near the Boundary of Viability – The*

*Artificial Womb* », in *Ethis and Research with Children: A Case-Based Approach* (2 ed.), Oxford University Press, novembre 2018, p.2.

<sup>33</sup>Blanche Streb, *Bébés sur mesure*, Artege, avril 2018, p. 20

deviendrait presque surnuméraire dans le processus gestationnel.

Car en effet, un tel processus permettrait par exemple aux femmes incapables physiquement de procréer, voire même à celles qui n'en ont pas le souhait, d'avoir un enfant qui leur est néanmoins biologiquement lié et cela sans recourir à une gestation pour autrui (convention de mère porteuse). L'enfant, désiré certes, mais aussi pur produit de laboratoire depuis sa conception, ne risquerait-il pas d'être « chosifié » ?

#### b) La femme libérée ?

L'utérus artificiel, à condition qu'il soit abordable financièrement, deviendrait alors pour les femmes une option possible pour envisager la maternité. La grossesse deviendrait un choix et non plus un passage obligé pour avoir des enfants, et les désagréments qui l'accompagnent seraient désormais évitables. Aux yeux de certains courants de pensée<sup>34</sup>, cela sonne comme une libération de la femme, la fin d'une inégalité ontologique, et l'étape ultime de son émancipation. Pas d'interruption de carrière, pas de modification physique, pas de danger de santé, pas de restriction alimentaire, quasiment pas de changement de quotidien durant neuf mois somme toute, et pas d'obligation que ce soit la femme qui « pâtisse » de la croissance de l'enfant à naître.

#### c) La femme dépossédée de sa maternité

A l'heure actuelle, il appartient à la femme seulement de pouvoir faire se développer un enfant dans son ventre. C'est un privilège féminin qui ne trouve pas encore d'alternative.

<sup>34</sup>Ryan M. Antiel & Alan W. Flake, "Clinical Innovations Near the Boundary of Viability – The Artificial Womb", in *Ethics and Research with Children: A Case-Based Approach* (2 ed.), Oxford University Press, novembre 2018, p. 6.

Avec l'avènement de l'utérus artificiel, la capacité gestationnelle de la femme deviendrait facultative. En conséquence, c'est la femme elle-même qui deviendrait optionnelle et non plus condition nécessaire pour mettre au monde les enfants. Si d'aucuns y voient une libération, certains y voient au contraire « *l'ultime arme du patriarcat pour dépouiller la femme de sa spécificité, et de sa supériorité sur l'homme, à savoir sa capacité exclusive de porter la vie.* »<sup>35</sup> Avec l'utérus artificiel, le processus gestationnel serait désormais complètement observable, scruté, surveillé, analysé de toute part, et donc « sécurisé » dans la mesure où l'on pourrait en inspecter et en gérer tous les paramètres.

Cette suppression de la grossesse aurait des conséquences évidentes sur la notion même de maternité qui « *deviendrait proche de la paternité* »<sup>36</sup> pour ne finalement laisser subsister que la notion de parentalité. Il est intéressant de constater que la dynamique ne serait alors pas de rapprocher l'homme du fœtus, mais bien d'en éloigner la femme.

#### d) La disparition du lien mère-enfant



Au cours des neuf mois de grossesse, l'enfant est en symbiose avec sa mère. Tout ce qu'elle mange est transmis au fœtus par le cordon ombilical, il

<sup>35</sup>Philippe Descamps, *L'utérus, la technique et l'amour : l'enfant de l'ectogenèse*

<sup>36</sup>H. Atlan, *L'utérus artificiel*, cit. op. supra, p.131

entend ce qu'elle entend, il sent chacun de ses mouvements. Inversement, la mère ressent les mouvements de son enfant, et les échanges entre les deux individus sont tels que l'on trouve des fragments de l'ADN du fœtus dans le sang de la mère.

A propos de la vie intra-utérine, le pédiatre-néonatalogiste Jacques Sizun explique : « *Le bébé y reçoit de nombreuses stimulations, notamment par le biais de la parole. Ce que mange la mère a un impact sur son développement olfactif. Que deviendront ces stimulations si l'enfant passe neuf mois dans une poche en plastique ?* »<sup>37</sup> Dans le cas des prématurés d'ailleurs, les soins passent par des techniques visant à « *resserrer les liens entre l'enfant et les parents. Pour permettre au bébé de recevoir des stimulations positives notamment via le contact peau à peau avec le père et la mère. On demande aussi aux parents de lui parler à voix basse en étant attentif à ses réponses* »<sup>38</sup>. La présence physique et tactile des parents est essentielle. Dans un incubateur, le bébé semble coupé de ce type de contacts.

La grossesse est le lieu d'un développement primordial : d'une part la mère « initie » l'enfant au monde via ses propres émotions et réactions, et d'autre part, sentant l'enfant vivre et grandir en elle, la femme devient mère en s'attachant ainsi à l'enfant. « *La qualité du temps de gestation induit et influence très certainement l'avenir psychologique et émotionnel de 'l'enfant' [qui] sera différemment marqué selon la perception qu'il aura eue, soit de la qualité du lien d'attachement établi avec lui au long des neufs premiers mois de son existence ou au contraire, de l'absence de ce lien* »<sup>39</sup> explique la psychothérapeute Anne Schaub

Thomas, qui développe tout au long de son livre *Un cri secret d'enfant* combien la vie intra-utérine est décisive et formatrice dans le développement de l'enfant.

Celui-ci arrive au monde déjà dans un contexte de relation à l'autre, ce qui ne serait pas le cas s'il se développait dès *ab initio* dans une machine. « *Dès la vie prénatale, une fois l'implantation et la nidification réussie dans l'utérus de la mère, le processus d'attachement s'enclenche tout naturellement du bébé vers la mère. Si l'attachement, l'« accrochage » est d'emblée physiologique, conjointement, une attente ontologique plus profonde c'est-à-dire relationnelle, s'éveille très tôt chez le petit humain.* »<sup>40</sup> En effet, les psychologues s'accordent pour dire que dès la gestation, l'enfant a besoin d'amour et de reconnaissance et qu'il s'y ouvre naturellement, alors qu'il se rétracte (même physiquement) face à tout ce qu'il ressent comme abandon, violence, ou déni.

L'utérus artificiel, tout comme la gestation par une mère porteuse, fait abstraction de l'importance de ce lien charnel tout particulier entre la mère et son enfant pendant la grossesse. En cela, et même s'il permettrait d'éviter l'instrumentalisation du corps des mères porteuses, il ne constituerait pas une alternative satisfaisante à la gestation pour autrui.

Il est impossible de dire aujourd'hui quelles seraient les conséquences d'une gestation extra utérine sur le développement du fœtus. Cependant, il est à craindre que l'utérus artificiel total ne développe des individus hors-sol, « *de simples créatures du présent et de projection dans l'avenir, sans connexions significatives avec le passé.* »<sup>41</sup>

<sup>37</sup>Cit. In [La Croix](#), *L'utérus artificiel, une fiction ?* 29 mars 2018

<sup>38</sup>*Ibid*

<sup>39</sup>A. Schaub-Thomas, *Un cri secret d'enfant*, les acteurs du savoir, 2017, p.35

<sup>40</sup>A. Schaub-Thomas, « Mémoires précoces d'attachement – De la vie prénatale aux

premiers âges suivant la naissance », publication de l'Institut Européen de Bioéthique, [www.ieb-eib.org](http://www.ieb-eib.org).

<sup>41</sup>R. Tong, Congrès mondial de la bioéthique, 2004, Sydney



## CONCLUSION

Les questions qui entourent l'utérus artificiel sont extrêmement complexes car cette technologie futuriste porte en elle de nombreux espoirs pour les grossesses à risque et les enfants prématurés. Bien qu'il soit encore hypothétique, l'utérus artificiel « tardif » semble entrer dans la bonne pratique médicale et dans les soins de néonatalogie appropriés pour des cas très graves que les couveuses classiques ne peuvent pas prendre en charge.

Cependant, l'utérus artificiel est également une porte ouverte à de potentielles dérives.

*« Dès qu'il sera possible de procréer en évitant une grossesse, au nom de quoi s'opposera-t-on à la revendication de femmes de pouvoir choisir ce mode de gestation ? »* demande à juste titre Henri Atlan. L'utérus artificiel peut autant devenir un dispositif salvateur qu'une machine qui aliène la gestation des humains et sclérose encore davantage le développement de la vie.

*« Sans doute cette technique aura-t-elle d'abord des fonctions thérapeutiques, remplaçant les incubateurs actuels pour maintenir en vie les grands prématurés. Mais personne n'est dupe. Les techniques de procréation, initialement développées avec des finalités médicales de traitement de la stérilité ou d'avortements à répétition, débordent inévitablement ces indications strictement thérapeutiques. »*<sup>42</sup>

Si la fabrication artificielle d'humains et la culture d'enfants en laboratoire sont évidemment des techniques et des situations non encore réalisables et restent largement contestées par la médecine et la population en général, il n'en reste pas moins que la perspective de tels « progrès » scientifiques doit être étudiée, analysée et commentée avant sa mise en application sur des patients humains et afin d'en éviter un développement poussé à l'extrême et la survenance de dérives et situations inhumaines au sens propre comme au figuré.

***Ont contribué à cette publication : Camille Dénecé et Doriane de Lestrangle.***

---

<sup>42</sup> H. Atlan, *L'utérus artificiel*, cit. op. supra, p.49