

CONSEIL D'ORIENTATION

Séance du jeudi 17 janvier 2019

—————
Sous la présidence de Monsieur le Professeur Jean-François GUERIN

—————
Procès-verbal

Étaient présents

Membres du conseil d'orientation

- M. Jean-François GUERIN**, Président du conseil d'orientation
- M. Xavier BRETON**, député
- Mme Domitille DUVAL-ARNOULD**, membre de la Cour de cassation
- Mme la professeure Marie-Germaine BOUSSER**, membre du Comité consultatif national d'éthique
- M. Antoine LAZARUS**, membre de la Commission nationale consultative des droits de l'Homme
- M. le professeur Marc DELPECH**, expert spécialisé en génétique
- M. le professeur Louis BUJAN**, expert scientifique spécialisé dans le domaine de la médecine de la reproduction
- Mme la docteure Hélène LETUR**, experte spécialisée en endocrinologie et gynécologie médicale
- M. le docteur Olivier LESIEUR**, expert spécialisé en réanimation
- Mme la professeure Catherine BARTHELEMY**, psychiatre
- Mme Charlotte DUDKIEWICZ**, psychologue
- M. Marc GRASSIN**, philosophe
- M. Gérard LABAT**, représentant la Fédération nationale d'aide aux insuffisants rénaux
- Mme Nathalie TRICLIN**, représentante de l'Association Alliance maladies rares
- Mme Chantal BRUNO**, représentante de l'APF France handicap
- Mme Christiane THERRY**, représentante de l'Union Nationale des Associations Familiales
- Mme Tatiana GRUNDLER**, représentante de la Ligue des droits de l'homme

Membres de l'Agence de la biomédecine

- Mme Anne COURREGES**, directrice générale
- M. Olivier BASTIEN**, directeur du prélèvement et des greffes d'organes et de tissus
- Mme Anne DEBEAUMONT**, directrice juridique
- Mme Isabelle TREMA**, directrice de la communication et des relations avec les publics
- M. Philippe JONVEAUX**, directeur de la procréation, de l'embryologie et de la génétique humaines
- Mme Evelyne MARRY**, directrice du prélèvement et des greffes de cellules souches hématopoïétiques
- M. Thomas VAN DEN HEUVEL**, adjoint à la directrice juridique
- Mme Pascale LEVY**, direction médicale et scientifique
- Mme Anne FRANCOIS**, mission d'inspection

Étaient excusés

- Mme Caroline FIAT**, députée
- M. Thomas MESNIER**, député
- M. Bernard JOMIER**, sénateur
- M. Michel AMIEL**, sénateur
- M. Jean-Marie DELARUE**, membre du Conseil d'État
- M. le professeur Bernard DEVAUCHELLE**, expert spécialisé en greffe d'organes
- Mme la docteure Françoise BERNAUDIN**, experte spécialisée en pédiatrie
- M. le docteur Luc SENSEBE**, hématologue
- M. le professeur Jérôme LARGHERO**, hématologue
- Mme Valérie GATEAU**, philosophe
- M. Christophe MASLE**, représentant de l'Association France AMP

ORDRE DU JOUR

1. Procès-verbal de la séance du 15 novembre 2018 (approbation).....	4
2. Points d'actualité (information)	4
3. Présentation sur l'AMP – Partie juridique et scientifique (information)	6
4. Evaluation des résultats des centres d'AMP (approbation)	8
5. Présentation sur les procédés et techniques d'AMP – Partie juridique (information)	9
6. Dossiers d'autorisation :	10
7. Présentation sur le prélèvement et la greffe des cellules – Partie Juridique et scientifique (information) :	11

COMPTE RENDU

La séance est ouverte à 09 heures 40.

1. PROCÈS-VERBAL DE LA SÉANCE DU 15 NOVEMBRE 2018 (APPROBATION)

En l'absence de remarques, le procès-verbal de la séance du 15 novembre 2018 est approuvé à l'unanimité.

2. POINTS D'ACTUALITE (INFORMATION)

La directrice générale de l'Agence de la biomédecine souhaite tout d'abord évoquer le sujet du DPNI. En effet, cet examen s'est développé depuis plusieurs années en France, du fait de taux de fiabilité et de spécificités importants. En collaboration avec la HAS qui a émis des recommandations sur les seuils de risque, l'ABM a réalisé un travail avec les professionnels et les associations pour élaborer des règles de bonne pratique. Ce travail a été long, mais en décembre une série de textes a été publiée afin de disposer d'un dispositif global d'encadrement et de prise en charge en DPNI permettant l'égal accès à ce test. Le CO avait été consulté sur la proposition de l'ABM de règles de bonnes pratiques.

S'agissant du prélèvement et de la greffe d'organes, un point presse a été organisé la semaine dernière par l'ABM afin de présenter les chiffres de l'activité 2018. Après huit années de hausse continue, l'activité est à la baisse. En tout début d'année 2018, l'activité de prélèvement et de greffe a connu une très forte baisse, mais la diminution a été moins forte par la suite. L'activité sur la fin d'année a progressé à nouveau et, en Outre-mer, il s'agit d'une année record. L'épisode grippal a pu expliquer la forte baisse en début d'année, car il a été long et intense. De plus, l'évolution des prises en charge des AVC a pu avoir des conséquences sur les possibilités de prélèvement d'organe suite à une mort encéphalique. Il est donc nécessaire de trouver des voies d'action par exemple via le protocole Maastricht 3. En effet, les résultats de ce dernier sont remarquables. Le donneur vivant constitue également une forte préoccupation car l'activité avait très fortement augmenté en 5 ans mais connaît une diminution sensible en 2018 après une mobilisation depuis 2 ans. Une réflexion devra être ainsi menée sur l'organisation de cette activité.

Une action de communication exceptionnelle a eu lieu à l'automne sur le don post-mortem. Un travail est en cours avec le ministère afin de réfléchir d'autres actions sur les trois types de prélèvement.

Un membre du conseil d'orientation constate un allongement de l'espérance de vie pour des individus qui étaient des donneurs potentiels. Il souhaite ainsi savoir si cela peut engendrer une évolution de l'âge maximum jusqu'auquel il est possible de prélever des organes.

La directrice générale de l'Agence de la biomédecine indique que s'agissant du rein, il n'existe pas d'âge maximum. Environ un tiers des prélèvements s'effectue sur des personnes de plus de 65 ans. Ce sujet constitue l'enjeu du développement du programme des machines à perfusion. En outre, une réflexion spécifique pourra avoir lieu sur le programme Maastricht 3 au vu de ses bons résultats. La question de l'appariement en âge se pose alors, car ce type de greffon n'a pas vocation à aller sur un receveur jeune, ce qui rajoute des contraintes. Il est donc nécessaire de s'organiser afin qu'un maximum d'organes jeunes aille

vers les receveurs jeunes. Il n'existe pas non plus d'âge maximum pour bénéficier de greffes, certaines sont destinées aux personnes âgées.

Olivier Bastien ajoute que la notion d'âge limite n'existe pas. Une évaluation est effectuée afin de s'assurer que le bénéfice soit toujours favorable au patient. Pour le rein, la différence d'âge entre le donneur et le receveur doit être de 20 ans au maximum, mais pour le poumon et le foie il n'existe pas de limite.

Un membre du conseil d'orientation se demande si la mortalité par AVC a réellement diminué. En effet, aucun progrès n'a été réalisé sur l'AVC par hémorragie cérébrale. La question mériterait d'être travaillée.

Olivier Bastien répond que les bases de données nationales permettent de constater une baisse de mortalité. L'ABM observe essentiellement les AVC qui évoluent vers une mort encéphalique. La modification considérable des traitements coagulants par voie orale constitue un élément important. Ainsi, une baisse d'incidence et une baisse de mortalité sont bien constatées.

La directrice générale de l'Agence de la biomédecine explique que le taux d'opposition, qui s'élève à 30 % environ, avait diminué en 2017 et continue à diminuer en 2018. Il ne s'agit donc pas d'une raison de la diminution de l'activité.

Enfin, la loi bioéthique constitue le dernier sujet d'actualité. Une phase de séminaires thématiques est prévue avec les parlementaires, sous l'égide des trois ministres concernées, afin de disposer d'un temps d'échange et d'information sur quatre grandes thématiques.

Xavier Breton explique qu'il est le président de la mission d'information sur la loi de bioéthique. Cette mission d'information est antérieure au dépôt du projet de loi. Le but est de s'informer et de se former avant d'aborder le texte dans l'hémicycle. Des conférences et des tables rondes ont ainsi été organisées ces derniers mois. Cette réflexion a été menée en deux temps : une prise en compte générale du sujet, puis des ciblage thématiques sur les différents volets de la loi de bioéthique. Ensuite, la phase de rédaction du rapport a été assurée par Jean-Louis Touraine. Le rapport de la mission d'information a été présenté mardi dernier et a fait l'objet de débats. Désormais, les groupes parlementaires ou les membres de la mission d'information pourront apporter leurs contributions. Ensuite, le rapport, constitué de 60 propositions réparties en 6 chapitres, sera remis au président de l'Assemblée nationale.

Le dépôt du projet de loi est normalement prévu pour le premier semestre. Il a été annoncé une possibilité de travail en séminaire sur quatre thèmes. Un courrier a été adressé aux présidents de l'Assemblée nationale et du Sénat pour leur proposer ce travail d'information, qui pourrait avoir lieu à partir de février.

Un membre du conseil d'orientation demande si l'organisation de séminaires de ce type est habituelle.

Monsieur Xavier Breton indique que cette organisation n'est pas prévue de manière institutionnelle. Si ce séminaire constitue un travail d'égal à égal qui permet d'échanger sur les différents sujets, il sera satisfaisant.

La directrice générale de l'Agence de la biomédecine remercie Xavier BRETON pour l'accueil réservé à l'ABM dans le cadre de cette mission d'information. Cela confirme l'intérêt de la présence des parlementaires au CO.

Un membre du conseil d'orientation souhaite connaître les quatre thèmes abordés lors des séminaires prévus.

Xavier Breton répond qu'il s'agit de la procréation, de la filiation, de la recherche et des dépistages et tests génétiques.

3. PRESENTATION SUR L'AMP – PARTIE JURIDIQUE ET SCIENTIFIQUE (INFORMATION)

Thomas Van Den Heuvel présente le cadre juridique de l'AMP en s'appuyant sur des diapositives.

Philippe Jonveaux présente le cadre scientifique et sociétal de l'AMP en s'appuyant sur des diapositives.

Un membre du conseil d'orientation indique que les campagnes d'informations sont précieuses, car les gens sont peu informés.

En outre, il souhaite connaître les conditions dans lesquelles les frais d'un couple se rendant à l'étranger pour une AMP peuvent être pris en charge par la Sécurité sociale.

Philippe Jonveaux explique qu'un couple peut aller à l'étranger pour recevoir un ovocyte si l'attente est trop longue en France. Il peut se faire rembourser par la Sécurité sociale si les patients sont éligibles à une prise en charge en France.

Un membre du conseil d'orientation indique que selon son expérience, une majorité de donneuses ne souhaite pas conserver ses ovocytes.

Un autre membre du conseil d'orientation observe qu'il existe des disparités régionales dans le souhait d'autoconserver.

Philippe Jonveaux confirme qu'au niveau national, la majorité des donneuses ne souhaitent pas autoconserver.

Un membre du conseil d'orientation estime qu'en cas d'ouverture de l'autoconservation sans contrepartie de dons, une diminution des dons pourrait être observée.

Un membre du conseil d'orientation répond que les femmes qui souhaitent « autoconserver » mais sont défavorables au fait de donner, sont minoritaires. Ainsi, cela ne se traduira pas obligatoirement par une diminution des dons.

Un membre du conseil d'orientation s'étonne du faible taux de réussite d'accouchement et souhaiterait en connaître les causes.

Philippe Jonveaux répond qu'il existe de multiples causes, comme lors d'une fécondation naturelle. Il paraît difficile de parvenir à un taux de réussite de 100 %.

Le Président du conseil d'orientation ajoute que la fertilité naturelle n'est également pas très bonne. Pour une femme de moins de 30 ans, elle se situe autour de 25 % par cycle et diminue au-delà de cet âge. Il est essentiel de rappeler que l'AMP ne réussit pas dans tous les cas. Les anomalies chromosomiques peuvent

constituer une explication aux problèmes de fertilité. Cependant, il n'est pas possible d'effectuer sur les embryons des analyses sur un plan chromosomique. En outre, les bénéfices de ces évaluations ne font pas l'objet d'un consensus.

Un membre du conseil d'orientation précise que beaucoup d'espoirs avaient été placés dans ces analyses mais les résultats n'ont pas été à la hauteur de ceux escomptés. Sur l'ensemble des couples qui rentrent dans le circuit de l'AMP, environ 60 % réussiront à obtenir un enfant en utilisant toutes ces techniques au prix souvent de plusieurs tentatives. Il paraît difficile d'améliorer ce taux.

La directrice générale de l'Agence de la biomédecine rappelle que les chiffres de la France sont vérifiés et à l'abri d'intérêts commerciaux. En effet, certains pays affichent des taux de réussite plus importants, mais sont purement déclaratifs, aucune instance ne vérifie les chiffres affichés.

Un membre du conseil d'orientation observe qu'il existe peu de donneurs hommes et souhaiterait en connaître la raison. Il se demande si la représentation du don chez l'homme et la femme est différente. En outre, pour le même donneur, il peut y avoir jusqu'à 10 naissances. Auparavant, la limite avait été fixée à cinq afin de prévenir le risque de consanguinité. Il souhaiterait ainsi savoir s'il existe un manque en termes de besoin de spermatozoïdes et si cela pourrait s'expliquer par des réticences d'un point de vue moral.

Un autre membre du conseil d'orientation explique que s'agissant du problème de consanguinité, le risque de rencontrer son « demi-frère » ou sa « demi-sœur » a été évalué à un cas tous les 10 ans. Il est donc nécessaire de relativiser, car les naissances d'enfants issus du don du sperme sont environ au nombre de 1 500 par an et on compte donc environ 20 000 à 25 000 naissances depuis le début de l'activité, il y a plus de 40 ans.

Au sujet du faible nombre de donneurs de sperme, environ 30 % des hommes qui se présentent pour donner sont refusés. En outre, un don de sperme n'est pas douloureux physiquement comme peut l'être une procédure de don d'ovocyte pour la femme, mais au niveau psychologique cela peut être difficile. En effet, cela questionne la virilité de l'homme. Les questions de la virilité, de la fertilité et de la sexualité sont culturellement très liées ce qui peut expliquer certaines réticences.

Les motivations et les aspects psychologiques des donneurs font l'objet d'une étude qui est en cours.

La directrice générale de l'Agence de la biomédecine souligne que concernant le don de spermatozoïdes il existe un équilibre entre donneurs et besoins, mais cet équilibre reste fragile. Il existe un tronc commun pour les campagnes de communication sur le don de gamètes, mais le vocabulaire utilisé peut être différent selon qu'on veut sensibiliser les donneurs de sperme et les donneuses d'ovocytes.

Un membre du conseil d'orientation ajoute qu'en principe, dans la société, les parents sont à la fois le père et la mère génétiques, biologiques, et sociaux de l'enfant. L'introduction des tiers donneurs est une grande révolution psychologique. Pour accepter de donner ou de recevoir, il est nécessaire de considérer que la transmission génétique et biologique n'est pas fondamentale pour être parents. Si les receveurs n'ont pas le choix de recourir à cette pratique pour obtenir un enfant, les donneurs n'ont pas l'obligation de faire un don.

Un autre membre du conseil d'orientation explique que dans les maladies héréditaires mitochondriales, il est possible d'injecter des mitochondries d'une autre femme. Il souhaiterait savoir si cette pratique est autorisée en France.

La directrice générale de l'Agence de la biomédecine répond par la négative. Néanmoins, il existe actuellement une autorisation de recherche fondamentale sur l'embryon, et qui concerne l'examen des maladies mitochondriales. Une branche de cette recherche vise à étudier l'efficacité et l'innocuité alléguées. Cependant, il existe aujourd'hui des moyens pour accompagner ces patients et leur permettre d'obtenir des enfants sans recourir à ces pratiques. Avant de les autoriser, il est nécessaire de s'assurer qu'elles ne risquent pas d'engendrer des conséquences pires que les bénéfiques. Dans les autres pays, cette pratique demeure très marginale. Au Mexique, un docteur l'a effectué dans le cadre d'une stratégie de rajeunissement des ovocytes, mais cela n'a pas fonctionné. En Angleterre, ce sujet a été abordé à travers un cas individuel, qui a entraîné un débat législatif. Cela révèle qu'en Europe les questions liées à l'éthique peuvent être abordées de manière très différente selon les pays.

4. EVALUATION DES RESULTATS DES CENTRES D'AMP (APPROBATION)

Philippe Jonveaux présente l'évaluation des résultats des centres d'AMP en s'appuyant sur des diapositives.

Un membre du conseil d'orientation demande si les centres en difficulté sur les différents critères sont les mêmes.

Philippe Jonveaux répond par la négative. En effet, un centre peut être en difficulté seulement sur un critère, et rencontrer de bons résultats par ailleurs.

Un membre du conseil d'orientation souhaite savoir si les difficultés sont rencontrées spécifiquement sur certaines étapes des processus.

Philippe Jonveaux explique que les étapes présentant des difficultés dépendent de chaque centre.

Un membre du conseil d'orientation observe une diminution significative des accouchements multiples et souhaite en connaître les raisons, et si l'état des enfants à la naissance est évalué.

Philippe Jonveaux indique que la diminution des accouchements multiples peut s'expliquer par le fait que le transfert mono-embryonnaire est désormais privilégié. De plus, l'ABM a mis en place un groupe de travail concernant le suivi des femmes et des enfants, notamment sur les accouchements prématurés.

Le Président du conseil d'orientation ajoute que progressivement, les centres ont pris conscience que le transfert mono-embryonnaire devait constituer la règle. Chaque embryon a environ 20 % de chances d'implantation. En outre, de plus en plus d'embryons sont transférés au stade blastocyste, ce qui permet d'accroître les chances d'implantation. Le taux d'accouchement ne varie pas, mais le taux de grossesses multiples diminue.

Un membre du conseil d'orientation constate qu'un centre a un taux de grossesses multiples qui s'élève à 36 %. Il souhaite donc savoir s'il existe un processus d'alerte sur ce sujet. En effet, il s'agit d'un véritable problème en raison du risque présenté pour l'enfant.

Un autre membre du conseil d'orientation observe que dans de nombreux cas, les couples seraient contents d'avoir des jumeaux.

Le Président du conseil d'orientation souligne que certains couples estiment qu'avec le transfert de deux embryons, les chances de fécondation sont plus élevées. Ils sont donc prêts à le faire, même si les risques leur sont rappelés.

Un membre du conseil d'orientation souhaite savoir si les centres répondent favorablement à la demande des couples qui souhaitent que deux blastocystes soient implantés.

Le Président du conseil d'orientation répond que cela dépend des centres. Chaque cas fait l'objet d'une discussion.

Un membre du conseil d'orientation ajoute que la capacité utérine est prise en compte.

Un autre membre du conseil d'orientation souhaite savoir comment la non-discrimination liée aux notations est perçue, et si les résultats présentés restent confidentiels.

Philippe Jonveaux explique que chaque centre est informé des résultats. Le public peut consulter ces résultats.

La directrice générale de l'Agence de la biomédecine ajoute qu'il s'agit d'une démarche transparente d'amélioration des pratiques. Les données sont mises en ligne avec des commentaires et indications méthodologiques. Il est important d'accompagner cet effort pédagogique, car l'objectif n'est pas d'établir un classement des centres.

Un membre du conseil d'orientation estime que l'action pédagogique est importante.

Le Président du conseil d'orientation constate que s'agissant de l'AMP, les divers classements publiés par la presse ne semblent pas pris en compte.

Un membre du conseil d'orientation précise qu'il est important de rappeler qu'il n'existe pas de bons ou de mauvais centres.

Le Président du conseil d'orientation ajoute que la France est le pays le plus exigeant en termes de diplôme et de formation pour l'AMP, par rapport aux autres pays.

Les résultats présentés sont approuvés par le CO.

La séance est suspendue à 12 heures 55 à 14 heures.

5. PRESENTATION SUR LES PROCÉDES ET TECHNIQUES D'AMP – PARTIE JURIDIQUE (INFORMATION)

Thomas Van Den Heuvel présente les procédés et les techniques d'AMP en s'appuyant sur des diapositives.

Un membre du conseil d'orientation souhaite obtenir un exemple de technique et de procédé.

Thomas Van Den Heuvel indique qu'un procédé correspond au terme employé par les directives européennes : la fécondation in vitro par exemple. Une technique d'assistance médicale à la procréation pourrait être l'IMSI par exemple.

Le Président du conseil d'orientation précise que dans le cadre d'une IMSI, les spermatozoïdes sont sélectionnés finement en s'appuyant sur un très fort grossissement au microscope.

Depuis 2012, quatre demandes d'autorisation pour une technique ont été reçues : une est en cours d'examen, une a fait l'objet d'une autorisation (concernant les globules polaires) et deux autres ont été refusées. L'IMSI figurait sur la première liste de techniques autorisées. En effet, les pratiques déjà existantes ont été inscrites d'office sur cette liste, sans que les établissements soient obligés de redemander une autorisation. Cette liste doit être évaluée régulièrement. Il est possible de supprimer certaines techniques si elles ne sont plus d'actualité.

6. DOSSIERS D'AUTORISATION :

Technique d'AMP :

TAMP18-001 : CHU de Montpellier, S. Hamamah

Louis Bujan présente le dossier.

Le Président du conseil d'orientation remercie Louis Bujan pour la présentation de ce rapport. Le second rapport a été réalisé par Luc Sensébé, qui a rendu un avis défavorable à l'autorisation.

Les trois avis d'experts sont défavorables, et un rapporteur se déclare défavorable. Il estime donc qu'il est difficile de s'opposer à leur avis, même si un rapporteur n'est ni favorable ni défavorable. Pour que la technique soit autorisée, il est nécessaire de mettre en avant le bénéfice par rapport aux techniques habituelles.

Un membre du conseil d'orientation souhaite savoir si cette demande pourrait être transformée en projet de recherche.

Louis Bujan souligne que les experts mettent en exergue les aspects positifs de cette demande dans leur rapport, malgré leur avis défavorable.

Thomas Van Den Heuvel explique qu'il n'existe plus d'étude sur l'embryon, mais qu'il est toujours possible d'effectuer une recherche sur une technique d'AMP. Ainsi, le CO peut refuser l'autorisation, mais préciser dans son avis que l'équipe est invitée à déposer un protocole de recherche. Ensuite, le choix reviendra à l'équipe.

Un membre du conseil d'orientation estime que si l'ABM autorise cette technique, cela signifie qu'elle reconnaît sa pertinence et encourage donc sa pratique. Un protocole de recherche plus abouti serait préférable avant de procéder à son autorisation.

La demande d'autorisation recueille un avis défavorable à la majorité (2 abstentions).

7. PRESENTATION SUR LE PRELEVEMENT ET LA GREFFE DES CELLULES – PARTIE JURIDIQUE ET SCIENTIFIQUE (INFORMATION) :

Le Dr Evelyne Marry présente le cadre scientifique du prélèvement des cellules souches hématopoïétiques en s'appuyant sur des diapositives.

Emilie Besegai présente le cadre juridique du prélèvement des cellules souches hématopoïétiques en s'appuyant sur des diapositives.

Un membre du conseil d'orientation souhaite connaître la jurisprudence sur le sujet du sang du cordon et savoir s'il s'agit d'une question abordée dans le cadre de la loi bioéthique.

La directrice générale de l'Agence de la biomédecine indique que dans deux cas, une décision judiciaire a imposé à l'ABM d'autoriser le prélèvement et l'exportation du sang de cordon alors qu'en France la conservation autologue est interdite par la loi. Ainsi, il a été demandé au CO de réfléchir au sujet dans toutes ses dimensions, afin de déterminer si les nouvelles connaissances scientifiques concernant l'utilisation du sang de cordon pouvaient justifier cette autorisation. Cependant, le CO a rendu un avis défavorable à l'autorisation de cette pratique au vu des connaissances actuelles.

Actuellement, il ne s'agit pas d'un sujet évoqué dans la loi bioéthique. Cependant, il est possible qu'un amendement soit déposé.

Un membre du conseil d'orientation souhaite savoir pourquoi les cellules souches ne sont pas mises en culture pour les multiplier.

Evelyne Marry répond que certains laboratoires pratiquent cette technique. Cependant, il n'est actuellement pas possible de multiplier ces cellules souches sans qu'elles débutent leur différenciation.

Un membre du conseil d'orientation souhaite savoir si les indications ont été étendues.

Evelyne Marry explique que des patients de plus de 70 ans peuvent désormais être greffés grâce au protocole de préparation du patient à la greffe qui est davantage tolérée et à l'émergence des cellules souches périphériques. En outre, les patients drépanocytaires peuvent aussi recevoir une greffe avec critères HLA différents.

La séance est levée à 16 heures 10.