

## En savoir plus

### Vaccins contre le paludisme : un nouvel espoir

Alors qu'il exerçait en tant que pédiatre en Californie, Filip Dubovsky n'a rencontré qu'un seul cas de paludisme, diagnostiqué par hasard. C'est en soignant un jeune patient atteint d'une appendicite qu'il a identifié les signes symptomatiques du paludisme. Quelques années après sa brève confrontation avec cette maladie parasitaire, Filip Dubovsky est directeur scientifique d'une association à but non lucratif implantée aux Etats-Unis. Celle-ci se consacre à la mise au point d'un vaccin visant à mettre fin au fléau du paludisme dans les pays en voie de développement. Au même titre que la tuberculose et le VIH/sida, le paludisme fait partie des maladies transmissibles les plus dévastatrices et tue près de 3 millions de personnes chaque année. L'initiative pour un vaccin contre le paludisme (Malaria Vaccine Initiative, MVI) est une division du PATH (Program for Appropriate Technology in Health) située à Seattle, où travaille Filip Dubovsky. Elle a pour objet d'accélérer la mise au point d'un vaccin efficace contre le paludisme et ses efforts sont en passe de porter leurs fruits.

« La recherche sur le vaccin contre le paludisme traverse une période favorable et nous allons voir affluer une mine de données au cours des prochaines années », explique Filip Dubovsky. « Nous avons à présent la preuve qu'il est possible de mettre au point un vaccin contre le paludisme et ce vaccin permettra de sauver les enfants d'Afrique ».

Cette nouvelle preuve s'est pour le moins fait attendre. Les vaccinologues et parasitologues ont tenté durant plusieurs décennies de développer un vaccin contre le paludisme. Mais les obstacles scientifiques étaient néanmoins nombreux, l'un des plus contraignants consistant à décoder les 5 000 gènes qui composent le *Plasmodium falciparum*, le plus mortel des parasites responsables du paludisme. À l'issue de ce séquençage, il y a trois ans, la recherche du vaccin s'est considérablement

accélérée. « Grâce aux avancées de la science, la biotechnologie s'est suffisamment développée pour permettre d'élaborer des vaccins prometteurs », ajoute Filip Dubovsky.

Il existe aujourd'hui une multitude de vaccins candidats contre le paludisme à divers stades de développement clinique. Ces vaccins expérimentaux agissent selon deux modes principaux. Lorsque le parasite pénètre dans l'organisme, il connaît une phase critique de développement. Les vaccins agissant avant ce stade décisif offriraient une immunité protectrice stérilisante, c'est-à-dire qu'ils empêcheraient les individus immunisés de développer une infection paludique chronique. D'autres vaccins destinés à agir après cette phase de développement permettraient d'atténuer la gravité de la maladie. La recherche sur le vaccin anti-VIH se trouve actuellement dans une situation semblable.

A l'heure actuelle, les vaccins antipaludiques les plus avancés sont ceux qui agissent selon ce second mode et n'instaurent pas une immunité stérilisante complète. Ce type de vaccin permettrait toutefois d'accomplir de grands progrès en réduisant la mortalité associée au paludisme et son utilisation aurait des retombées sociales et économiques extrêmement positives sur les régions les plus touchées. Dans les pays à forte prévalence, le parasite peut-être responsable de 25 % de la mortalité chez les enfants de moins de 5 ans. Ce sont les jeunes générations qui paient le plus lourd tribut, celles sur qui reposera plus tard la prospérité de leur foyer et de la collectivité. En outre, le paludisme est de plus en plus lié à d'autres maladies comme le sida. Les enfants, les femmes et surtout les femmes enceintes atteints du VIH sont touchés de façon disproportionnée par le paludisme et, dans de nombreux pays africains, les zones d'endémie de ces deux maladies se chevauchent. Chez les sujets co-infectés, les deux pathologies progressent plus rapidement et cela peut avoir de graves conséquences.

Pendant ce temps, la recherche sur les vaccins candidats capables de procurer une immunité protectrice stérilisante se poursuit. « Nous disposons à présent de plusieurs vaccins candidats assez avancés et

nous en avons déjà éliminé un certain nombre, qui étaient inefficaces. C'est de très bon augure », conclut Filip Dubovsky. Cependant, le défi suprême posé aux chercheurs du vaccin contre le paludisme se présentera lorsqu'un candidat passera les tests cliniques. Les essais permettront alors d'administrer le vaccin à ceux qui en ont le plus besoin.

### Du moustique à l'homme

L'infection paludique se transmet par la piquûre d'un moustique femelle infecté. Le parasite contamine alors le sang de la victime. Durant cette phase, l'agent du paludisme se trouve encore à un stade précoce de maturité appelé sporozoïte. Une fois dans l'organisme hôte, le parasite suit un cycle de croissance complexe. Pour passer au stade de maturation supérieur, les sporozoïtes doivent envahir le foie. Là, ils utilisent les cellules hépatiques pour se reproduire. C'est au cours de cette phase critique que s'installe l'infection chronique. Un vaccin stérilisant doit donc arrêter le parasite avant qu'il n'atteigne le foie. Pour cela, il doit bloquer tous les sporozoïtes car si l'un d'entre eux se fraye un chemin jusqu'au foie, il se multiplie rapidement et provoque à lui seul une infection mortelle.

Après s'être répliqué dans le foie, le parasite gagne la circulation sanguine. Ce stade de maturation parasitaire est appelé mérozoïte. Les mérozoïtes pénètrent ensui-

## Dans ce numéro

### En savoir plus

- Vaccins contre le paludisme : un nouvel espoir

### Informations du monde

- Le gouvernement américain revient sur les restrictions imposées aux bénéficiaires des subventions du Fonds global
- Début d'un essai de vaccin HVTN au Botswana
- Journée mondiale du vaccin contre le sida

### Question de fond

- Comprendre les comités consultatifs de protection des personnes : quel rôle les comités consultatifs de protection des personnes jouent-ils dans les essais de vaccin ?

te dans les globules rouges où ils peuvent produire une quantité d'autres parasites. Cette prolifération provoque la rupture des globules rouges qui à son tour engendre un choc, une grave anémie et, à terme, la mort. Un vaccin agissant après l'invasion du foie par le parasite doit endiguer sa réplication pour réduire le nombre d'agents infectieux dans le sang. Ce type de vaccin aurait pour effet d'atténuer la gravité de la maladie et de diminuer le risque de décès. Selon les chercheurs, ces vaccins partiellement fonctionnels ne présentent pas d'immunité stérilisante parce qu'ils permettent à certains parasites d'échapper à la réaction immunitaire. Leur mise au point se révèle aujourd'hui plus facile que celle de vaccins induisant une immunité stérilisante.

Même si les vaccins partiellement fonctionnels ne sont pas efficaces à 100 %, ils contribuent chez l'enfant au développement progressif d'une immunité naturelle face au parasite. Dans les zones d'endémie paludique, les populations sont continuellement piquées par des moustiques infectés et exposées aux parasites. Cette exposition leur permet de développer une forme de résistance face au paludisme, de sorte qu'en cas d'invasion du foie par les parasites, le système immunitaire freine leur prolifération. Lorsqu'ils atteignent l'âge adulte, de nombreux individus présentent une immunité suffisante pour éviter l'apparition de graves symptômes conduisant à la mort. Les enfants et les nourrissons sont donc les plus vulnérables face à la maladie et 90 % des cas mortels de paludisme touchent des sujets âgés de 5 mois à 3 ans.

En l'absence d'un vaccin, certaines mesures simples permettent de faire baisser efficacement le taux d'infections paludiques. Ainsi, utilisées régulièrement et correctement, les moustiquaires traitées à l'insecticide peuvent faire chuter les infections de 45 %, car elles réduisent la fréquence des piqûres de moustique. Mais bien souvent, les moyens manquent pour prendre les précautions les plus simples, ou les populations s'y refusent.

Il existe également des médicaments antipaludiques offrant une action prophylactique avant l'exposition au parasite, mais ils sont malheureusement peu utiles dans les pays en voie de développement. En effet, dans de nombreuses zones d'endémie, le parasite a développé une résistance face à ces médicaments. La chloroquine, l'un des antipaludiques les plus usités, voit son effet diminué. Plus élaborés, les nouveaux traitements contre le paludisme impliquent la prise de plusieurs médicaments comme pour la trithérapie. Mais à l'instar des antirétroviraux, les thérapies antipaludiques combinées coûtent très cher

et ne sont pas disponibles dans toutes les régions. Il n'est par conséquent possible de recourir à ces traitements que lorsque le risque de contracter la maladie est très élevé. Convaincue par les chercheurs et les militants de l'obsolescence et de l'inefficacité des thérapies antipaludiques administrées aux populations, l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) vient récemment d'adopter ces nouveaux traitements dans le cadre du programme « Endiguer le paludisme ».

### Les progrès des essais

Plusieurs essais sont actuellement en cours en Afrique et testent un large éventail de vaccins candidats. Quatre d'entre eux visent à susciter une immunité stérilisante et neuf autres en sont au premier stade de développement. Le nombre des vaccins candidats destinés à atténuer la gravité de la maladie est beaucoup plus élevé. Neuf d'entre eux font déjà l'objet de tests cliniques et vingt-huit autres sont encore en phase d'élaboration.

***“La recherche sur le vaccin contre le paludisme traverse une période favorable et nous allons voir affluer une mine de données au cours des prochaines années”***

Filip Dubovsky

Le principal vaccin candidat développé par le laboratoire pharmaceutique GlaxoSmithKline se prépare maintenant à un essai d'efficacité à grande échelle (phase III) sur environ 13 000 enfants répartis sur 6 à 8 sites à travers l'Afrique. Connu sous le nom de RTS,S, ce vaccin semble freiner la progression de la maladie et prévenir les décès dans l'enfance. GlaxoSmithKline s'est lancé dans la recherche sur le vaccin antipaludique en 1984 et vient d'achever un essai de phase IIb pour lequel 2022 enfants du Mozambique avaient été recrutés. Selon Regina Rabinovich, Directeur des maladies infectieuses auprès de la Fondation Bill et Melinda Gates, l'achèvement de cet essai marque une étape majeure dans la recherche sur le vaccin antipaludique.

Le vaccin a montré une efficacité de 57 % dans la prévention des formes mortelles du paludisme pendant une durée de six mois. Le RTS,S se compose d'une seule pro-

téine provenant de la surface du sporozoïte et couplée à un antigène du virus de l'hépatite B. Il est fourni avec un adjuvant appelé AS02. Incapable de provoquer le paludisme ou l'hépatite B, il a engendré peu d'effets secondaires à la phase IIb de l'essai. Selon Ripley Ballou, Vice-président des maladies émergentes chez GlaxoSmithKline, les préparatifs pour la phase III de l'essai sont en cours et le laboratoire britannique investit des millions de dollars dans la rénovation d'une usine appelée à produire le vaccin pour l'essai. GlaxoSmithKline étudie également le dosage optimal du vaccin. A en croire Ripley Ballou, une première vaccination suivie d'un rappel fournira probablement les meilleures indications.

D'autres groupes pharmaceutiques étudient actuellement le moyen d'inclure d'autres protéines du parasite dans un vaccin candidat afin de déterminer celui qui induira l'immunité stérilisante. Stephan Kappe du Seattle Biomedical Research Institute cherche activement à identifier le gène (sur un nombre total de 5 000) qui permet au parasite d'instaurer l'infection par l'invasion du foie. Plusieurs vaccins en phase de développement tablent sur la même série de protéines pour induire une réaction immunitaire contre l'agent du paludisme. Les travaux de Stephan Kappe intriguent de nombreux chercheurs qui pensent nécessaire d'inclure d'autres protéines dans le vaccin pour qu'il bloque complètement le parasite.

### Garantir l'accès au vaccin

Malgré l'accroissement progressif de l'activité et du financement de la recherche sur le vaccin contre le paludisme, le budget alloué à la majorité des travaux est extrêmement restreint. Selon Filip Dubovsky, on investira seulement 27 millions de dollars dans les vaccins antipaludiques cette année. Les partenariats conclus entre les laboratoires privés comme GlaxoSmithKline et les ONG comme MVI contribuent donc à poursuivre la recherche sur le vaccin. L'industrie pharmaceutique rechigne en effet à investir dans la recherche sur des produits tels que le vaccin contre le paludisme, car ils ne sont pas destinés à des marchés lucratifs, tels que les marchés américain ou européen. Il existe par ailleurs suffisamment de médicaments prophylactiques pour protéger les voyageurs en provenance des régions non touchées par le paludisme. « L'industrie pharmaceutique doit avoir des perspectives de vente pour s'engager plus avant dans la recherche », explique Ripley Ballou.

Les laboratoires pharmaceutiques et les organisations comme la Fondation Gates et MVI sont actuellement en pourparlers sur

les stratégies éventuelles de mise à disposition du vaccin antipaludique à un prix abordable. Les vaccins anti-VIH font l'objet des mêmes projets et débats et les chercheurs travaillant dans ce domaine considèrent la recherche contre le paludisme comme un modèle.

« Même si un vaccin reçoit un agrément, il n'a aucune utilité tant que personne ne se présente pour dire que son pays s'apprête à l'acheter et à entamer une campagne massive de vaccination », avertit Ripley Ballou. « Même distribué gratuitement, le vaccin induit des coûts ».

C'est pourquoi MVI projette d'acquérir un vaccin antipaludique agréé dans le cadre du Programme Général d'Immunsation de l'OMS, pour les pays en voie de développement. « C'est le meilleur système dont nous disposons et notre objectif est d'y intégrer un vaccin efficace contre le paludisme », poursuit Flip Dubovsky.

Lors d'un discours récent à la Brookings Institution (groupe de réflexion américain sur les politiques publiques), Nelson Mandela a rappelé aux décideurs que les pays africains avaient besoin d'accéder plus facilement aux moyens de traitement et de prévention contre les trois maladies les plus mortelles de notre temps : le sida, le paludisme et la tuberculose. « La liberté, après tout, n'a aucune signification pour ceux qui sont à la merci de ces maladies évitables et curables et qu'on laisse mourir », a-t-il souligné.

## Informations internationales

### Le gouvernement américain revient sur les restrictions imposées aux bénéficiaires des subventions du Fonds global

Le gouvernement américain est revenu sur sa décision d'imposer aux bénéficiaires des subventions du Fonds global de lutte contre le sida, la tuberculose et le paludisme une politique de condamnation des professionnels du sexe.

Les pays qui reçoivent directement l'aide financière du gouvernement américain devront toujours prendre cet engagement, mais Randall Tobias, Directeur du Plan d'urgence du Président pour la lutte contre le sida, a rejeté le projet d'extension de cette politique aux 128 nations bénéficiaires des subventions du Fonds global.

Les Etats-Unis contribuent actuellement pour un tiers au financement du Fonds mondial qui a alloué 3 milliards de dollars à plus de 3 000 associations de lutte contre le sida à travers le monde. Les organisations comme le Fonds mondial avaient le droit de

refuser les restrictions des pays donateurs jusqu'à ce que les modalités d'attribution soient modifiées par le Département de la Justice de l'administration Bush l'année dernière.

L'annonce de Randall Tobias intervient seulement quelques semaines après le refus du Brésil d'accepter la subvention des États-Unis en raison de sa réticence à dénoncer la prostitution. Cette décision se fondait sur la nécessité de collaborer étroitement avec les populations affectées par le virus et souvent décriées, comme les professionnels du sexe, car cette proximité est une condition essentielle à la prévention contre le sida au Brésil. Le Brésil ne changera pas d'avis au vu de la nouvelle orientation américaine, puisque ces subventions n'étaient pas administrées par le Fonds mondial.

### Début d'un essai de vaccin HVTN au Botswana

Le réseau HIV Vaccine Trials Network lance un nouvel test sur son vaccin HVTN 059 au Botswana et commencera à recruter des volontaires le mois prochain. Cet essai sera mené en collaboration avec le partenariat du Botswana Harvard AIDS Institute et inclura 24 personnes séronégatives à Gaborone. D'autres sites aux Etats-Unis et en Afrique du Sud testent déjà le vaccin candidat appelé AVX101.

Les participants à l'essai recevront trois injections du vaccin candidat basé sur le sous-type C du VIH et utilisant un vecteur viral dérivé de l'encéphalite équine vénézuélienne et développé par le laboratoire américain AlphaVax. Le vaccin candidat ne pourra pas contaminer les volontaires.

Le Botswana connaît l'une des plus graves épidémies de VIH du monde avec une prévalence de 37 % chez les adultes en 2003. Malgré le financement national d'un programme de traitement des individus atteints par le VIH, son intégration a été lente et, selon les observatoires épidémiologiques américains (Centers for Disease Control and Prevention), seule une fraction de la population séropositive bénéficie de soins.

### Journée mondiale pour le vaccin contre le sida

La journée mondiale pour le vaccin contre le sida a eu lieu le 18 mai, c'est-à-dire 8 ans après le discours historique du Président Bill Clinton appelant à une nouvelle mobilisation mondiale en faveur du développement d'un vaccin anti-VIH. Bill Clinton a dit que « seul un vaccin préventif et véritablement efficace contre le VIH pourrait permettre d'endiguer et d'éliminer à terme la menace du sida ».

Cette année, plusieurs communautés internationales se sont rassemblées pour manifester leur soutien à la recherche sur le vaccin anti-VIH. De multiples organisations engagées dans la lutte contre le sida ont saisi l'occasion de cette journée pour

souligner l'urgente nécessité d'un vaccin efficace. Une déclaration publiée par IAVI présente les défis et perspectives de la recherche sur le paludisme. L'AIDS Vaccine Advocacy Coalition (AVAC) a également édité une mise à jour de son guide des vaccins anti-VIH la veille de la journée mondiale pour le vaccin contre le sida. Rendez-vous sur [www.iavi.org](http://www.iavi.org) ou [www.avac.org](http://www.avac.org) pour consulter la déclaration d'IAVI ou obtenir de plus amples informations sur le guide de l'AVAC.



#### Rédacteur-en-chef

Dr Simon Noble

#### Rédacteur scientifique en chef

Dr Phil Cohen

#### Rédacteur scientifique

Kristen Jill Kresge

#### Directeur de production

Michael Hariton

#### Éditeur web

Dr Roberto Fernandez-Larsson

#### Traduction

Eurotexte

Tous les articles sont de Kristen Jill Kresge. VAX est un projet dirigé par Kristen Jill Kresge.



VAX est un bulletin mensuel qui présente des versions résumées et moins techniques d'articles du « IAVI Report », la lettre d'information sur la recherche de vaccins anti-VIH publiée par l'Initiative internationale de vaccins contre le sida (International AIDS Vaccine Initiative – IAVI). VAX est actuellement disponible en anglais, en français, en allemand, en espagnol et en portugais en format PDF ([www.iavi.org/iavireport](http://www.iavi.org/iavireport)) ou sous forme de bulletin électronique. Si vous souhaitez recevoir VAX par e-mail, envoyez-nous votre demande, en spécifiant la langue choisie, à l'adresse suivante : [vax@iavi.org](mailto:vax@iavi.org).

IAVI est une organisation scientifique fondée en 1996 qui a pour mission d'assurer le développement de vaccins préventifs anti-VIH sûrs, efficaces et accessibles aux populations du monde entier. Les interventions de IAVI visent quatre objectifs principaux : mobiliser les soutiens par la promotion de la cause du sida et les campagnes d'éducation, accélérer le progrès scientifique, inciter l'industrie pharmaceutique à participer au développement d'un vaccin anti-VIH et garantir un accès universel au vaccin.

**Quel rôle les comités consultatifs de protection des personnes jouent-elles dans les essais de vaccin ?**

Une part importante de la préparation aux essais cliniques de vaccins anti-VIH préventifs engage des décideurs, des dirigeants, des ONG et les membres de la collectivité dans laquelle l'étude a lieu. Chacun de ces groupes a un rôle à jouer et doit notamment s'assurer que les essais sont menés dans le respect de l'éthique et que l'ensemble de la collectivité bénéficie d'un accès à l'information sur les vaccins anti-VIH et sur les autres stratégies de prévention.

L'implication des membres de la collectivité locale est essentielle à la réussite de l'essai car c'est elle qui fournira les volontaires. La participation aux comités consultatifs de protection des personnes permet aux membres de la collectivité de s'impliquer étroitement dans le processus de planification et d'exécution des essais de vaccin.

Les comités consultatifs de protection des personnes ont commencé à s'impliquer dans les essais cliniques aux Etats-Unis et en Europe au début des années 80 lorsque les militants ont pressé les chercheurs et les agences du médicament, y compris la Food and Drug Administration américaine, de trouver des traitements contre l'infection VIH et d'autoriser rapidement leur commercialisation. La plupart de ces militants ont fait leur propre instruction sur le VIH et ont par conséquent exigé de participer à la conception des essais. Ils sont parvenus à modifier le processus d'autorisation des médicaments aux Etats-Unis afin d'accélérer la mise à disposition des traitements essentiels. Ils ont aussi pris part aux comités consultatifs de protection des personnes, qui ont rencontré les laboratoires pharmaceutiques et la FDA pour revoir le mode de fonctionnement des essais. Les membres de ces comités ont ensuite partagé leurs informations avec les autres et fait le lien entre les chercheurs et la collectivité.

Les comités consultatifs de protection des personnes ont également participé aux premiers essais de vaccin aux Etats-Unis et en Europe et continuent de s'impliquer dans les tests qui ont

été lancés dans les pays en voie de développement. L'Ouganda a formé l'un des premiers comités consultatifs de protection des personnes en Afrique à la fin des années 90, avant le lancement du premier essai de vaccin sur ce continent. L'objectif de ces comités est d'établir une relation forte entre les chercheurs qui dirigent les essais de vaccin et la collectivité dans laquelle les vaccins candidats sont testés pour assurer la contribution de celle-ci au processus.

**Qui assiste aux réunions des comités ?**

La participation à ces comités est volontaire, mais, dans certaines collectivités, on demande aux membres de s'engager pour une période définie. Les comités impliqués dans les essais de vaccin comprennent généralement des personnalités importantes de la communauté telles que des infirmières, des professeurs, des professionnels des médias ou des employés d'ONG. De nombreux comités intègrent également des chefs religieux locaux. Les comités s'efforcent de refléter la diversité des populations locales de façon à ce que tous les membres de la collectivité soient représentés. Les membres de ces comités ont divers types d'instruction et des intérêts différents. Certains peuvent être en mesure de comprendre les questions médicales et scientifiques tandis que d'autres peuvent simplement s'intéresser au VIH. Les premiers comités américains incluaient majoritairement des personnes séropositives car les essais consistaient à tester des traitements contre le VIH. Pour les vaccins, les comités peuvent intégrer des participants aux essais ou d'anciens volontaires désireux d'améliorer le processus.

Ils sont en général composés de 20 membres qui se rencontrent régulièrement pour discuter du déroulement de l'essai. Un chercheur ou un investigateur du site d'essai assiste souvent aux réunions pour fournir des informations actualisées sur les essais en cours ou des explications sur ceux qui s'appêtent à démarrer.

**De quoi les comités discutent-ils ?**

On demande souvent aux membres de donner leur opinion sur le mode de conception de l'essai et de recrute-

ment des volontaires. Les membres peuvent aider les recruteurs en leur prodiguant des conseils d'ordre culturel, notamment sur la façon d'aborder les populations locales appelées à participer à l'essai. Ils peuvent contribuer à identifier les lieux les plus propices au recrutement de volontaires, et à définir une approche appropriée pour encourager les femmes à participer aux essais. Le comité incite également les autres membres de la collectivité à se porter volontaires en les informant sur l'essai. Par exemple, les membres du comité expliquent aux membres de la collectivité pourquoi le vaccin candidat ne risque pas de les contaminer et répondent ainsi aux appréhensions des participants potentiels.

Les comités débattent aussi des questions et problèmes concernant le processus de consentement éclairé auquel doivent participer les volontaires avant leur intégration à un essai. Ce processus inclut une description de l'essai, des précisions sur les conséquences de la participation à l'essai et des explications sur les effets secondaires du vaccin candidat. Le consentement éclairé constitue un des domaines dans lesquels les comités peuvent influencer directement sur les protocoles d'essai. Les comités peuvent conseiller les coordinateurs de l'essai sur les informations à inclure dans le processus pour s'assurer que les volontaires comprennent le but de l'essai. Ils peuvent aussi conseiller les chercheurs sur la façon d'expliquer le processus de consentement éclairé aux volontaires de manière culturellement adaptée. Les autres questions traitées par les comités sont l'indemnisation des volontaires aux essais de vaccin, les craintes de la collectivité à l'égard de ces essais, la méfiance inhérente à la nature de la recherche sur le VIH et les résultats des essais.

Lors des réunions du comité, les membres ont la possibilité de poser des questions, de donner leur avis sur chaque détail de l'organisation de l'essai et d'échanger des informations avec le personnel de recherche. Ces comités créent un cadre de soutien pour les essais de vaccin, car leurs membres sont ainsi assurés que les chercheurs prennent en compte le point de vue des participants.