

## Table des matières

### I AGENTS CONTRE LE VIH

A. Médicaments contre le VIH en cours de développement	1
B. Reprise des essais cliniques de l'islatravir	2
C. Lénacapavir : un nouveau médicament pour le traitement et la prévention éventuelle du VIH	4
D. Un inhibiteur de la maturation avance au stade des essais cliniques	5
E. Une équipe albertaine mène une étude sur Biktarvy et des mutations du VIH	6
F. Le traitement à longue durée d'action du VIH chez des personnes éprouvant des problèmes d'observance thérapeutique	8

### I AGENTS CONTRE LE VIH

#### A. Médicaments contre le VIH en cours de développement

Les traitements d'association efficaces contre le VIH ont vu le jour au milieu des années 1990 en Amérique du Nord. Pour la première fois de l'histoire de la pandémie du VIH, il existait alors des traitements qui réduisaient le risque de complications graves liées au sida. À cette époque-là, le traitement était complexe et nécessitait souvent la prise d'une poignée de comprimés au moins deux ou trois fois par jour, et il fallait respecter des consignes se rapportant à la nourriture et à l'eau dans de nombreux cas. De plus, les traitements d'alors provoquaient de nombreux effets secondaires.

Depuis ce temps, les compagnies pharmaceutiques ont mis au point des schémas thérapeutiques plus efficaces et plus simples. Dans un grand nombre de cas, un seul comprimé peut contenir un schéma thérapeutique complet, soit deux ou trois médicaments puissants, qu'il suffit de prendre une seule fois par jour.

Un autre progrès réside dans la mise au point de médicaments à longue durée d'action. En 2020, les autorités canadiennes ont approuvé le premier traitement à longue durée d'action contre le VIH. Il s'agit d'une association de deux médicaments appelés *cabotégravir* et *rilpivirine* (vendue sous le nom de marque Cabenuva). Cabenuva est injecté profondément dans les muscles fessiers, d'où il est libéré ensuite graduellement dans la circulation sanguine. Des essais cliniques ont permis de constater que, à la suite d'injections mensuelles effectuées pendant deux mois, il suffisait d'injecter Cabenuva une fois tous les deux mois. Plusieurs

autres traitements à longue durée d'action sont en cours de développement.

De nos jours, les traitements contre le VIH (TAR) sont tellement transformatifs que les scientifiques prévoient une espérance de vie quasi normale pour de nombreuses personnes sous traitement. Cependant, à mesure qu'elles vieillissent, un grand nombre de personnes se voient obligées de modifier leur schéma thérapeutique pour diverses raisons, notamment l'apparition de souches virales pharmacorésistantes ou d'effets secondaires ou encore le désir de simplifier leur traitement. Par conséquent, l'industrie pharmaceutique est en train de mettre au point de nouveaux médicaments. Dans ce numéro de *TraitementActualités*, nous faisons un survol des médicaments contre le VIH qui arriveront dans les cliniques à l'avenir.

### Lénacapavir

Un nouveau médicament contre le VIH du nom de lénacapavir a récemment été approuvé au Canada. Ce dernier agit différemment des autres médicaments anti-VIH, à savoir en inhibant une protéine du VIH appelée *capside*. Dans un premier temps, l'approbation du lénacapavir s'appliquera aux personnes disposant d'options thérapeutiques limitées à cause de résistances acquises par le VIH à d'autres médicaments (les scientifiques qualifient parfois cette population de « patient-e-s lourdement traité-e-s »). Initialement, on doit prendre le lénacapavir sous forme de comprimé trois fois sur une période de huit jours. Environ une semaine après la troisième (et dernière) dose orale, des infirmier-ère-s effectuent deux injections sous-cutanées (légèrement sous la peau) du médicament dans l'abdomen. Après ces injections initiales, des injections additionnelles sont administrées toutes les 26 semaines (à peu près tous les six mois). Pour le moment, le lénacapavir doit être utilisé en association avec d'autres médicaments contre le VIH (sous forme de comprimés quotidiens). Il est toutefois possible que des médicaments dotés d'effets aussi durables que celui du lénacapavir voient le jour d'ici plusieurs années. À long terme, cela pourrait éliminer la nécessité de prendre des comprimés tous les jours. Le lénacapavir est également à l'étude pour la prévention du VIH, c'est-à-dire à titre de prophylaxie pré-exposition (PrEP). Nous présentons d'autres renseignements sur le lénacapavir plus loin dans ce numéro de *TraitementActualités*.

### Islatravir

Il existe un autre nouveau médicament anti-VIH portant le nom d'islatravir. Ce dernier fait l'objet d'essais cliniques en association avec un autre médicament appelé *doravirine* (Pifeltro et ingrédient de Delstrigo). L'islatravir a un potentiel d'action de longue durée, et l'on peut espérer qu'il sera mis à l'épreuve en association avec le lénacapavir dans le cadre d'essais cliniques.

### Inhibiteur de la maturation

Des essais cliniques du médicament expérimental GSK 3640254 devraient commencer en 2023. Ce médicament contre le VIH appartient à une nouvelle classe appelée *inhibiteurs de la maturation*. Il sera mis à l'essai en association avec d'autres médicaments anti-VIH.

Le lénacapavir est le premier des trois médicaments mentionnés ci-dessus à être approuvé au Canada. Si tout se passe bien, il y a lieu d'espérer que les deux autres (islatravir et GSK 3640254) le suivront d'ici plusieurs années.

---

## B. Reprise des essais cliniques de l'islatravir

À la fin de 2021, la compagnie pharmaceutique Merck a annoncé la suspension de plusieurs essais cliniques du médicament anti-VIH expérimental islatravir. Merck a agi ainsi parce que des analyses de données provisoires d'essais cliniques révélaient que certaines personnes recevant des doses relativement élevées de ce médicament (0,75 mg et 2,25 mg par jour) présentaient des taux inférieurs à la normale d'un groupe de cellules sanguines particulières.

Les cellules en question s'appellent des lymphocytes (lymphocytes T, lymphocytes B et cellules tueuses naturelles). Ces cellules sont nécessaires pour contenir les infections, combattre les tumeurs et réguler le système immunitaire. On peut heureusement affirmer qu'aucune des personnes présentant un faible taux de lymphocytes sous l'effet de doses relativement élevées d'islatravir n'est tombée malade.

Les taux de lymphocytes ont diminué durant la première année d'utilisation de l'islatravir à

dose élevée puis se sont stabilisés. Autrement dit, aucune réduction additionnelle ne s'est produite sous l'effet d'une dose élevée de ce médicament. Cela est rassurant et laisse penser qu'aucun effet délétère permanent ne s'est produit. De plus, lorsque les personnes touchées ont cessé de prendre l'islatravir ou qu'elles ont commencé à en prendre une dose moins élevée (0,25 mg par jour), les taux de lymphocytes se sont mis à augmenter graduellement. Chez certaines personnes, ce rétablissement des taux de lymphocytes a mis plus de six mois à se produire. Des scientifiques continuent de suivre toutes les personnes traitées par une dose élevée d'islatravir.

### Une dose réduite et plus sûre d'islatravir

Depuis les événements mentionnés ci-dessus, des scientifiques chez Merck ont entrepris des analyses approfondies de diverses doses d'islatravir dans le cadre d'expériences de laboratoire sur des cellules et des animaux, ainsi que dans le cadre d'expériences chez des humains. Leurs analyses donnent à penser que l'utilisation d'une dose plus faible d'islatravir (0,25 mg par jour) serait sans doute beaucoup plus sécuritaire. Jusqu'à présent, aucune réduction des taux de lymphocytes n'a été constatée chez les personnes recevant cette dose plus faible. La dose de 0,25 mg par jour fera l'objet de plusieurs essais cliniques dont le lancement est prévu dans la première moitié de 2023.

Dans certains essais, Merck prévoit tester un schéma thérapeutique associant l'islatravir à faible dose et un autre médicament anti-VIH appelé *doravirine* (Pifeltro). Notons que ce dernier est déjà approuvé pour le traitement du VIH. Cette approche fondée sur l'usage d'une dose réduite de l'islatravir dans les essais cliniques a été approuvée par les agences de réglementation des États-Unis (Food and Drug Administration) et d'autres pays à revenu élevé. Merck va mettre l'islatravir à faible dose à l'épreuve chez les populations suivantes :

- personnes séropositives n'ayant jamais suivi de traitement contre le VIH
- personnes séropositives sous TAR ayant une charge virale supprimée qui remplaceront leur traitement en cours par un schéma thérapeutique à base d'islatravir

Merck coopère à l'heure actuelle avec une autre compagnie pharmaceutique, Gilead Sciences, afin de mettre au point un traitement fondé sur

l'islatravir et le lénacapavir (ce dernier est fabriqué par Gilead). Les deux compagnies mettront à l'épreuve une association de ces deux médicaments, soit le lénacapavir (décrit en détail plus loin dans ce numéro de *TraitementActualités*) et l'islatravir à faible dose.

### PrEP

Merck a déjà mené une étude sur l'islatravir à prise mensuelle pour évaluer sa capacité de réduire le risque de transmission du VIH. Lorsqu'une personne prend des médicaments pour réduire son risque de contracter le VIH, il s'agit d'une prophylaxie pré-exposition (PrEP). Cependant, en raison des problèmes déjà mentionnés associés à l'islatravir à dose élevée, la compagnie a mis fin à cet essai. Merck n'a pas l'intention de reprendre l'évaluation de l'islatravir une fois par mois en utilisant une dose plus faible de ce dernier.

### Islatravir comme modèle

L'islatravir appartient à une nouvelle classe de médicaments contre le VIH appelés *inhibiteurs du transfert de la transcriptase inverse* (inhibiteurs du transfert de la TI). Cette classe de médicaments agit en entravant l'action d'une enzyme virale vitale appelée *TI* dont le VIH a besoin pour infecter les cellules. Les inhibiteurs du transfert de la TI perturbent également la capacité du VIH à envahir une cellule et à s'accaparer ses fonctions. Il est possible que les inhibiteurs du transfert de la TI exercent aussi d'autres actions contre le VIH qui sont moins bien comprises. Comme l'islatravir est le premier inhibiteur du transfert de la TI à atteindre le stade des essais cliniques, il servira de modèle à cette nouvelle classe.

### Nouveau médicament

Merck a également mis au point un médicament expérimental portant le nom de code MK-8527. Ce dernier est également un inhibiteur du transfert agissant contre la TI. Ce médicament a un potentiel comme traitement à longue durée d'action. À l'heure actuelle, cependant, l'étude sur le MK-8527 vise surtout à établir son innocuité et à déterminer pendant combien de temps le médicament demeure dans le corps.

## RÉFÉRENCES :

1. Merck. Merck to initiate new phase 3 clinical program with lower dose of daily oral islatravir in combination with doravirine for treatment of people with HIV-1 infection. *Communiqué de presse*. 20 septembre 2022.
2. Auger A, Beilartz GL, Zhu S *et al.* Impact of primer-induced conformational dynamics of HIV-1 reverse transcriptase on polymerase translocation and inhibition. *Journal of Biological Chemistry*. 2011 Aug 26;286(34):29575-83.

## C. Lénacavir : un nouveau médicament pour le traitement et la prévention éventuelle du VIH

Le lénacavir est un médicament contre le VIH qui a récemment vu le jour. Il agit en bloquant l'activité d'une enzyme du VIH appelée *capside*. Le lénacavir appartient donc à une nouvelle classe de médicaments anti-VIH appelés *inhibiteurs de la capsid*.

L'utilisation du lénacavir a été approuvée en premier par les autorités de l'Union européenne, puis a récemment été approuvée au Canada, par Santé Canada. Le médicament est destiné aux personnes ayant acquis une résistance à de nombreux traitements et doit être utilisé en association avec d'autres médicaments. Les scientifiques appellent ce groupe des « personnes lourdement traitées ».

Initialement, le lénacavir doit se prendre sous forme de comprimé trois fois sur une période de huit jours. Environ une semaine après la troisième (et dernière) dose orale, des infirmier·ère·s effectuent deux injections sous-cutanées (légèrement sous la peau) du médicament dans l'abdomen. Par la suite, des injections additionnelles sont administrées toutes les 26 semaines (à peu près tous les six mois). Le lénacavir doit être utilisé dans le cadre d'un traitement d'association, ce qui veut dire que les personnes sous traitement devront prendre d'autres médicaments anti-VIH aussi (sous forme de comprimés quotidiens). Il faut prendre le lénacavir avec d'autres médicaments contre le VIH afin d'en maximiser l'effet contre le virus.

Le lénacavir a fait l'objet d'un essai clinique mené auprès de 72 personnes dont le VIH avait acquis des résistances multiples à d'autres traitements. Avant de recevoir le lénacavir, alors qu'elles prenaient d'autres traitements contre le VIH, un grand nombre de ces personnes avaient une

charge virale détectable (à peu près 15 000 copies/ml en moyenne). Chez 14 personnes, la charge virale était supérieure à 100 000 copies/ml. Avant que les participant·e·s aient commencé à prendre le lénacavir, des technicien·ne·s ont effectué des tests de résistance sur des échantillons de sang afin de déterminer dans quelle mesure le VIH pouvait résister à l'effet du traitement. Les schémas thérapeutiques des participant·e·s ont ensuite été ajustés et le lénacavir, ajouté en fonction des résultats de ces tests de résistance.

Au bout de six mois, 82 % des participant·e·s avaient atteint et maintenu une charge virale indétectable. Des données limitées laissent croire que la suppression virale s'est maintenue pendant plus d'un an chez de nombreuses personnes.

## Lénacavir et islatravir

Le lénacavir sera mis à l'épreuve dans un essai clinique en association avec le médicament expérimental islatravir (voir ci-dessus dans ce numéro de *TraitementActualités*). Les deux médicaments seront administrés une fois par semaine dans le cadre de cet essai.

## Lénacavir à titre de PrEP

Le lénacavir fait également l'objet d'études d'envergure visant à évaluer son efficacité pour la prévention du VIH, c'est-à-dire à titre de prophylaxie pré-exposition (PrEP). Si les essais révèlent que le lénacavir est très efficace, on peut espérer que son fabricant, Gilead Sciences, en demandera l'approbation à titre de PrEP. L'approbation sera sans doute accordée en premier aux États-Unis. Comme les essais se poursuivent encore, il est possible que le lénacavir ne soit pas approuvé pour la PrEP avant 2025.

## RÉFÉRENCES :

1. Gilead Sciences. Gilead announces first global regulatory approval of Sunlenca® (lenacavir), the only twice-yearly HIV treatment option. *Communiqué de presse*. 22 août 2022.
2. Gilead Sciences. FDA lifts clinical hold on investigational lenacavir for the treatment and prevention of HIV: All clinical studies evaluating injectable lenacavir to resume; decision based on review of vial compatibility data. *Communiqué de presse*. 16 mai 2022.
3. Gilead Sciences. Gilead and Merck announce temporary pause in enrollment for phase 2 study evaluating an oral weekly combination regimen of investigational islatravir



and investigational lenacapavir. *Communiqué de presse*. 23 novembre 2021.

## D. Un inhibiteur de la maturation avance au stade des essais cliniques

Les médicaments contre le VIH sont regroupés en différentes classes en fonction de leur mode d'action. Ces médicaments visent diverses cibles dans les cellules infectées par le VIH afin d'entraver leur contribution à la production de nouvelles copies virales. Les protéines ou enzymes suivantes du VIH sont ciblées par les médicaments ci-dessous :

- TI (transcriptase inverse) : ténofovir, 3TC, FTC, éfavirenz, rilpivirine
- protéase : darunavir (Prezista et ingrédient de Prezcofix), atazanavir (Reyataz)
- intégrase : bictégravir (ingrédient de Biktarvy), cabotégravir (ingrédient de Cabenuva), dolutégravir (Tivicay et ingrédient de Dovato et de Triumeq), raltégravir (Isentress)

Comme nous l'avons mentionné plus tôt dans ce numéro de *TraitementActualités*, il existe maintenant une nouvelle classe de médicaments appelés *inhibiteurs de la capsid*. Le premier de cette classe, le lenacapavir, est mis au point par Gilead Sciences. La compagnie ViiV Healthcare a également créé un inhibiteur de la capsid, mais ce dernier en est aux stades très précoces de son développement.

### Inhibiteurs de la maturation

ViiV travaille également à la mise au point d'une autre classe de médicaments contre le VIH appelés *inhibiteurs de la maturation*. Comme le nom le laisse supposer, les inhibiteurs de la maturation agissent durant le stade final de la production virale à l'intérieur des cellules infectées par le VIH. Ces médicaments empêchent la maturation des nouvelles copies du VIH et les rendent ainsi non infectieuses.

### GSK 254

ViiV met au point un inhibiteur de la maturation portant le nom de code GSK 3640254 (écourté ici en *composé 254*). Lors d'un essai clinique particulier, aucune résistance au composé 254 n'est apparue

après sept jours d'utilisation chez des personnes recevant ce dernier comme seul médicament anti-VIH (monothérapie). Cependant, lorsque l'utilisation en monothérapie a duré 10 jours, une résistance est apparue. Ainsi, à l'avenir, le composé 254 devra être utilisé en association avec d'autres médicaments contre le VIH afin de minimiser le risque de résistance. Lors de cet essai clinique mené auprès de 34 personnes séropositives, l'équipe de recherche a mis à l'épreuve diverses doses du composé 254. Selon la dose utilisée, la charge virale a chuté par un facteur de 10 à 100 au cours de l'étude (sept à 10 jours).

Selon l'équipe de recherche, neuf participant-e-s (26 %) ont fait état de 14 effets secondaires liés au médicament, dont les plus courants étaient « diarrhée, douleurs abdominales et vomissements ». L'équipe a précisé qu'il s'agissait d'effets secondaires « d'intensité légère à modérée ».

Personne n'a quitté l'étude prématurément ou n'est décédé à cause d'effets secondaires liés au médicament.

### Autres études

Nombre d'équipes de recherche ont mené des études de faible envergure et de courte durée pour évaluer l'effet éventuel que les associations contenant le composé 254 pourraient exercer sur d'autres médicaments (et vice versa). Les associations évaluées incluaient les suivantes :

- composé 254 et dolutégravir
- composé 254 et association TAF + FTC (vendu dans un seul comprimé sous la marque Descovy)
- composé 254 et contraceptifs oraux

Aucune interaction significative n'a été constatée dans tous les cas ci-dessus.

### À l'avenir

Il est probable que ViiV mènera des essais cliniques d'envergure et de plus longue durée pour évaluer l'innocuité et l'efficacité du composé 254 en association avec d'autres médicaments contre le VIH.

Comme ce fut le cas d'autres médicaments relativement nouveaux, comme Cabenuva

injectable à longue durée d'action (cabotégravir + rilpivirine), il est plausible que ViiV procédera au développement et à l'évaluation de formulations orales et injectables du composé 254. Des essais cliniques seront nécessaires pour déterminer l'innocuité et l'efficacité des formulations à longue durée d'action du composé 254, et cela prendra du temps. Ainsi, plusieurs années pourraient s'écouler avant que le composé 254 soit approuvé au Canada et dans les autres pays à revenu élevé en tant que nouvelle option pour le traitement du VIH.

## RÉFÉRENCES :

1. Regueiro-Ren A, Sit SY *et al.* The Discovery of GSK3640254, a Next-Generation Inhibitor of HIV-1 Maturation. *Journal of Medicinal Chemistry*. 2022 Sep 22;65(18):11927-11948. doi: 10.1021/acs.jmedchem.2c00879.
2. Wen B, Zhang Y, Young GC *et al.* Investigation of Clinical Absorption, Distribution, Metabolism, and Excretion and Pharmacokinetics of the HIV-1 Maturation Inhibitor GSK3640254 Using an Intravenous Microtracer Combined with EnteroTracker for Biliary Sampling. *Drug Metabolism and Disposition*. 2022 Nov;50(11):1442-1453.
3. Spinner CD, Felizarta F, Rizzardini G *et al.* Phase IIa Proof-of-Concept Evaluation of the Antiviral Efficacy, Safety, Tolerability, and Pharmacokinetics of the Next-Generation Maturation Inhibitor GSK3640254. *Clinical Infectious Diseases*. 2022 Sep 14;75(5):786-794.
4. Johnson M, Pene Dumitrescu T *et al.* Relative Bioavailability and Food Effect of GSK3640254 Tablet and Capsule Formulations in Healthy Participants. *Clinical Pharmacology in Drug Development*. 2022 May;11(5):632-639.
5. Pene Dumitrescu T, Greene TJ *et al.* Lack of pharmacokinetic interaction between the HIV-1 maturation inhibitor GSK3640254 and combination oral contraceptives in healthy women. *British Journal of Clinical Pharmacology*. 2022 Feb;88(4):1704-1712.
6. Pene Dumitrescu T, Joshi SR, Xu J *et al.* A Phase I Evaluation of the Pharmacokinetics and Tolerability of the HIV-1 Maturation Inhibitor GSK3640254 and Tenofovir Alafenamide/Emtricitabine in Healthy Participants. *Antimicrobial Agents and Chemotherapy*. 2021 May 18;65(6):e02173-20.
7. Pene Dumitrescu T, Joshi SR, Xu J *et al.* Phase I evaluation of pharmacokinetics and tolerability of the HIV-1 maturation inhibitor GSK3640254 and dolutegravir in healthy adults. *British Journal of Clinical Pharmacology*. 2021 Sep;87(9):3501-3507.
8. Joshi SR, Fernando D, Igwe S *et al.* Phase I evaluation of the safety, tolerability, and pharmacokinetics of GSK3640254, a next-generation HIV-1 maturation inhibitor. *Pharmacology Research and Perspectives*. 2020 Dec;8(6):e00671.

## E. Une équipe albertaine mène une étude sur Biktarvy et des mutations du VIH

Le problème de la résistance aux médicaments contre le VIH est préoccupant pour les médecins qui soignent des personnes séropositives, surtout si celles-ci suivent un traitement (TAR) depuis des décennies. Au début de la pandémie, le traitement du VIH consistait typiquement en un seul médicament utilisé en monothérapie. Au début des années 1990, on a commencé à utiliser deux médicaments. Les médicaments d'usage courant à l'époque étaient des analogues nucléosidiques. Utilisés seuls ou même en association avec d'autres analogues nucléosidiques, les médicaments de cette classe étaient incapables d'inhiber longtemps le VIH. Par conséquent, certaines personnes présentaient des souches virales qui résistaient partiellement ou intégralement à d'autres médicaments anti-VIH (habituellement d'autres analogues nucléosidiques). Ce n'est qu'en 1996 où les schémas thérapeutiques sont devenus plus efficaces grâce à l'ajout d'autres classes de médicaments, notamment des inhibiteurs de la protéase et des analogues non nucléosidiques. De nos jours, les schémas thérapeutiques utilisés contre le VIH sont beaucoup plus coûteux que ceux utilisés à la fin des années 1990 ou au début des années 2000. La puissance de ces traitements est d'ordinaire attribuable à la présence d'un inhibiteur de l'intégrase. Cette classe de médicaments inclut le bictégravir (Biktarvy), le dolutégravir (Tivicay et ingrédient de Dovato, de Juluca et de Triumeq) et le raltégravir (Isentress).

## Retour aux analogues nucléosidiques

Voici quelques exemples d'analogues nucléosidiques utilisés de nos jours :

- 3TC
- abacavir
- FTC
- ténofovir; ce médicament existe en deux versions : le ténofovir DF et le ténofovir alafénamide (TAF)

Certains analogues nucléosidiques sont associés dans un seul comprimé (il s'agit de coformulations) :

- ténofovir DF + FTC : vendu sous le nom de Truvada et disponible également en versions génériques
- TAF + FTC : vendu sous le nom de Descovy

Il importe de rappeler que les analogues nucléosidiques ne suffisent pas à inhiber le VIH lorsqu'ils sont utilisés seuls. Pour cette raison, certains analogues nucléosidiques sont offerts sous forme de coformulations en association avec d'autres médicaments plus puissants, notamment des inhibiteurs de l'intégrase ou des analogues non nucléosidiques (telle la doravirine ou la rilpivirine), afin de créer un schéma thérapeutique complet dans un seul comprimé. En voici quelques exemples :

- bictégravir + TAF + FTC : vendu sous le nom de Biktarvy
- dolutégravir + 3TC : vendu sous le nom de Dovato
- dolutégravir + 3TC + abacavir : vendu sous le nom de Triumeq
- doravirine + ténofovir DF + 3TC : vendu sous le nom de Delstrigo
- rilpivirine + TAF + FTC : vendu sous le nom d'Odefsey

## Étude albertaine

Aux fins d'une étude visant à déterminer la puissance de Biktarvy, une équipe de recherche de l'Université de l'Alberta à Edmonton a décortiqué les dossiers médicaux de personnes séropositives à la recherche de données se rapportant à des personnes recevant Biktarvy. L'équipe a trouvé 779 dossiers. Cinquante des personnes en question avaient passé des tests de pharmacorésistance à un moment donné dans le passé (avant de commencer à prendre Biktarvy), alors qu'elles avaient une charge virale détectable.

L'équipe de recherche albertaine s'est concentrée sur les tests de résistance qui permettaient de déceler dans le matériel génétique du VIH des mutations, ou changements, associées à la résistance aux analogues nucléosidiques. Aucune résistance du VIH aux inhibiteurs de l'intégrase n'a été détectée chez les participant-e-s (rappelons que Biktarvy contient l'inhibiteur de l'intégrase bictégravir). Les 50 participant-e-s présentaient cependant au moins une mutation associée à la résistance aux

analogues nucléosidiques. Vingt-neuf personnes avaient une seule mutation de ce genre, alors que les 21 autres en avaient deux ou davantage. Malgré ce résultat, 48 personnes sur 50 avaient une charge virale inférieure à 50 copies/ml après une période moyenne de 18 mois suivant l'amorce du traitement par Biktarvy.

Cette étude albertaine confirme l'utilité des trithérapies fondées sur un inhibiteur de l'intégrase, dans ce cas le bictégravir.

## Détails de l'étude

L'équipe de recherche a recueilli des données se rapportant à la santé de personnes séropositives entre mai 2020 et janvier 2022. Des tests de la charge virale avaient été effectués à un moment dans le passé où les participant-e-s avaient une charge virale détectable. Dans la plupart des cas, cela avait eu lieu avant que les participant-e-s aient changé de schéma thérapeutique, et bien avant le début du traitement subséquent par Biktarvy.

Avant de commencer à prendre Biktarvy, les participant-e-s avaient le profil moyen suivant :

- âge : 54 ans
- 64 % d'hommes, 36 % de femmes
- compte de CD4+ : 609 cellules/mm<sup>3</sup>

## Résultats

Peu avant de commencer à prendre Biktarvy, quatre personnes avaient une charge virale détectable, comme suit :

- Deux personnes n'ayant jamais suivi de TAR dont le VIH était déjà résistant à certains analogues nucléosidiques lorsqu'elles l'ont contracté; l'une d'entre elles avait une charge virale de presque 1 800 copies/ml, alors qu'elle s'élevait à 62 000 copies/ml chez l'autre.
- Deux personnes qui avaient suivi un TAR auparavant; l'une d'entre elles a décidé d'arrêter son TAR deux mois avant de commencer à prendre Biktarvy. Elle avait une charge virale de 68 000 copies/ml, et son VIH avait subi des mutations associées à la résistance à certains analogues nucléosidiques et inhibiteurs de la protéase. L'autre personne avait une charge virale de presque 1000 copies/ml; dans ce cas, les médecins

souçonnaient des problèmes d'observance thérapeutique.

Avant que les 50 personnes aient commencé à prendre Biktarvy, le schéma thérapeutique le plus utilisé était fondé sur un inhibiteur de la protéase potentialisé.

### Répartition des mutations associées à la résistance aux analogues nucléosidiques

Vingt-neuf participant·e·s avaient une seule mutation associée à la résistance aux analogues nucléosidiques. Les 21 autres personnes avaient deux mutations de ce genre ou plus, dans les proportions suivantes :

- deux mutations : neuf personnes
- trois mutations : trois personnes
- quatre mutations : quatre personnes
- cinq mutations : deux personnes
- six mutations : une personne
- sept mutations : une personne
- huit mutations : une personne

### Décès

Deux personnes sont décédées durant la période de l'étude, soit 10 mois après l'amorce du traitement par Biktarvy dans les deux cas. Une personne est décédée d'un traumatisme non spécifié, et l'autre a succombé aux complications de tumeurs propagées à partir du foie. Ces décès n'avaient pas de lien avec l'usage de Biktarvy.

Peu importe leurs antécédents de traitement, la vaste majorité des participant·e·s (48 sur 50) avaient une charge virale inférieure à 50 copies/ml 18 mois en moyenne après le début du traitement par Biktarvy. Une personne avait une charge virale entre 50 copies et 100 copies/ml. L'autre personne ne prenait pas Biktarvy comme il se devait.

### Note technique

L'équipe de recherche a constaté qu'une mutation particulière appelée *M184V* était courante. Cette mutation est associée à la résistance aux analogues nucléosidiques 3TC et FTC, ainsi qu'à une résistance partielle à l'analogue nucléosidique abacavir.

### À retenir

Bien que cette étude soit fondée sur l'analyse de données recueillies dans le passé à une fin différente, ses résultats correspondent à ceux d'autres études d'envergure.

D'affirmer l'équipe de recherche : « Nous avons un nombre limité de patient·e·s présentant au moins trois [mutations associées à la résistance aux analogues nucléosidiques], ce qui pourrait être dû à la faible prévalence de tels cas ou encore à des biais de sélection se rapportant au choix des patient·e·s ». Autrement dit, il est possible que des médecins dans le nord de l'Alberta hésitent à traiter ce genre de patient·e·s avec Biktarvy seulement, préférant à ce dernier des schémas plus complexes associant plusieurs comprimés.

L'évaluation d'autres études pertinentes a amené l'équipe de recherche à affirmer que, dans bien des cas, les mutations conférant la résistance aux analogues nucléosidiques « ne semblent pas perturber la réponse virologique aux trithérapies associant deux [analogues nucléosidiques] à un inhibiteur de la protéase potentialisé, au dolutégravir ou au bictégravir... pourvu qu'aucune résistance à l'inhibiteur de la protéase, au dolutégravir ou au bictégravir ne soit présente. Notre étude fournit des preuves additionnelles que cela est vrai dans le cas de [Biktarvy] spécifiquement ».

### RÉFÉRENCES :

1. Shafran SD, Hughes CA. Bictégravir/emtricitabine/tenofovir alafenamide in patients with genotypic NRTI resistance. *HIV Medicine*. 2022; en cours d'impression.
2. Wensing AM, Calvez V, Ceccherini-Silberstein F *et al.* 2022 Update of the Drug Resistance Mutations in HIV-1. *Topics in Antiviral Medicine*. 2022;30(4). Disponible à l'adresse : <https://www.iasusa.org/resources/hiv-drug-resistance-mutations/>

### F. Le traitement à longue durée d'action du VIH chez des personnes éprouvant des problèmes d'observance thérapeutique

Lorsque les traitements efficaces contre le VIH (TAR) ont vu le jour, ils consistaient d'abord en la prise d'une poignée de comprimés au moins deux fois par jour, et il fallait respecter des consignes relativement à la nourriture et à l'eau dans bien des cas. Même si ces traitements de la première



heure sauvaient des vies, ils provoquaient de nombreux effets secondaires. Il y a 18 ans environ, des compagnies pharmaceutiques ont mis au point le premier schéma thérapeutique renfermé dans un seul comprimé vendu sous le nom d'Atripla. En plus de contenir un schéma complet dans un seul comprimé, il suffisait de prendre Atripla une seule fois par jour. D'autres comprimés contenant des schémas thérapeutiques univoquidien complets ont été créés subséquemment. Par conséquent, pour de nombreuses personnes vivant avec le VIH, le traitement consiste désormais en une seule prise de médicament par jour. Cette simplification du traitement a entraîné des améliorations importantes sur le plan de l'observance thérapeutique pour de nombreuses personnes.

Pour être efficace, le TAR doit être pris tous les jours en suivant les consignes à la lettre. Selon une équipe de recherche de San Francisco, la prise quotidienne de médicaments est difficile pour certaines personnes pour les raisons suivantes, entre autres :

- À long terme, la nécessité de prendre des médicaments peut causer de la frustration chez certaines personnes.
- L'obligation de prendre des médicaments tous les jours rappelle aux gens qu'ils ont le VIH.
- Si d'autres personnes sont témoins de la prise de médicaments, cela peut dévoiler involontairement le statut VIH de la personne séropositive.
- Certaines personnes ne disposent pas d'endroit sûr pour entreposer les médicaments.

### **Premier traitement à longue durée d'action**

En 2020, Santé Canada a approuvé une formulation de TAR à longue durée d'action. Elle s'appelle Cabenuva et consiste en deux médicaments : le cabotégravir et la rilpivirine. Cabenuva est conçu pour remplacer un schéma thérapeutique existant chez des personnes dont la charge virale est indétectable. Administré par un·e professionnel·le de la santé (d'ordinaire un·e infirmier·ère), Cabenuva est injecté profondément dans chaque fesse (deux injections) une fois par mois pendant deux mois consécutifs. Après cette période initiale, les injections peuvent se faire aux deux mois ou une fois par mois encore.

Cabenuva a le potentiel de résoudre de nombreux problèmes éprouvés par des personnes séropositives en ce qui concerne la prise quotidienne de médicaments. Soulignons que Cabenuva est censé être utilisé par des personnes séropositives ne présentant aucune résistance à ses effets.

Cabenuva ne peut être utilisé pour traiter le virus de l'hépatite B (VHB); or, rappelons que certaines personnes sont co-infectées par le VIH et le VHB. Ces personnes doivent prendre un comprimé tous les jours pour assurer l'inhibition continue du VHB. De façon générale, les médecins utilisent un des médicaments suivants à cette fin :

- ténofovir DF + FTC : vendu sous le nom de Truvada, ainsi qu'en formulations génériques
- ténofovir alafénamide (TAF) + FTC : vendu sous le nom de Descovy

### **Dans le monde de tous les jours**

Cabenuva a fait l'objet d'essais cliniques menés auprès de plus de 1000 personnes séropositives. À l'instar de nombreuses autres études, les essais cliniques de Cabenuva employaient des critères de sélection rigoureux. Les personnes choisies n'éprouvaient pas de problèmes susceptibles de compromettre la prise de comprimés quotidienne. De plus, elles consentaient à subir les injections intramusculaires profondes nécessaires et étaient en mesure de respecter leurs rendez-vous en clinique, surtout pour recevoir des injections à répétition, ainsi que leurs rendez-vous au laboratoire pour passer des tests de sang.

Une équipe de recherche du San Francisco General Hospital a mené un projet de démonstration de faible envergure pour explorer l'effet de Cabenuva chez des personnes menant une vie complexe et éprouvant des problèmes d'observance thérapeutique. Elle a inscrit 39 personnes séropositives dont les problèmes d'observance étaient attribuables à une maladie mentale, à l'utilisation de stimulants et/ou à une situation de logement instable.

L'équipe a créé un « programme de prestation de soins [liés à Cabenuva] dans une clinique VIH universitaire servant des [patient·e·s] urbain·e·s présentant des niveaux élevés de vulnérabilité psychosociale et économique ». Certaines des personnes en question avaient une charge virale détectable avant de commencer à recevoir

Cabenuva. Cependant, au cours d'une année, la majorité des 39 patient·e·s a atteint et maintenu une charge virale inhibée sous l'effet de Cabenuva.

Les résultats de cette étude sont prometteurs et devraient inciter d'autres équipes à mener des études de démonstration de plus grande envergure et de plus longue durée auprès de populations vulnérables. Il sera important que ces études soient financées suffisamment pour fournir la gamme complète de services nécessaires à ces populations.

### Détails de l'étude

L'équipe de recherche a créé un programme pour soutenir les patient·e·s et leurs prestataires de soins et promouvoir l'observance du traitement reposant sur des injections de Cabenuva.

L'équipe n'a pas inscrit de patient·e·s présentant des mutations dans le matériel génétique du VIH qui permettraient au virus de résister à l'effet de la rilpivirine (ce médicament est un analogue non nucléosidique et l'un des ingrédients médicinaux de Cabenuva). Les personnes ne présentant aucune mutation, ou une seule, conférant la résistance aux inhibiteurs de l'intégrase (notons que l'autre ingrédient médicinal de Cabenuva, le cabotégravir, est un inhibiteur de l'intégrase) étaient autorisées à participer au programme. Cette décision était fondée sur le fait que les inhibiteurs de l'intégrase utilisés de nos jours sont tellement puissants que le VIH doit d'ordinaire accumuler plusieurs mutations avant qu'il puisse leur résister complètement.

Les personnes co-infectées par le VHB qui acceptaient de suivre un traitement contre ce dernier pouvaient être envisagées comme candidat·e·s au programme.

Les participant·e·s potentiel·le·s devaient consulter un·e pharmacien·ne de l'équipe pour faire évaluer leurs résultats aux analyses de laboratoire, notamment pour vérifier que leur VIH n'était pas résistant aux médicaments de Cabenuva. Le ou la pharmacien·ne passait également en revue les autres médicaments utilisés par les patient·e·s pour s'assurer du faible risque d'interactions défavorables avec les injections de Cabenuva. Le statut VHB des patient·e·s était vérifié en même temps, et l'amorce ou la continuation d'un traitement contre ce virus était recommandée si cela était nécessaire.

### Directement aux injections

Lorsque Cabenuva a été approuvé en 2020, les patient·e·s devaient prendre d'abord des formulations orales du cabotégravir et de la rilpivirine (ingrédients de Cabenuva) pendant plusieurs semaines. Une fois cette période terminée et l'absence de problèmes confirmée, les patient·e·s pouvaient remplacer les formulations orales par la formulation injectable.

Depuis plusieurs années, ViiV Healthcare, créateur de Cabenuva, met à l'épreuve une approche différente appelée «directement aux injections». En vertu de cette approche, des personnes dont la charge virale était supprimée sous l'effet de médicaments oraux (autres que le cabotégravir ou la rilpivirine) pouvaient remplacer directement leur schéma thérapeutique oral par des injections de Cabenuva. Cette approche directe s'est révélée un succès. Ainsi, les autorités de réglementation du Canada, des États-Unis et de l'Union européenne ont approuvé cette option pour les patient·e·s admissibles.

Le programme lancé à San Francisco a privilégié l'approche «directement aux injections». L'équipe de recherche croyait cette approche nécessaire parce qu'elle redoutait la possibilité de problèmes d'observance liés au traitement oral.

L'équipe de recherche a créé des plans personnalisés pour faciliter le retour des patient·e·s à la clinique pour recevoir leurs injections futures de Cabenuva. Les plans incluaient les éléments suivants, entre autres :

- Déterminer quels soutiens communautaires, tels les gestionnaires de cas et les services infirmiers, étaient disponibles pour les personnes qui souhaitent recevoir ces services à leur domicile ou pour les personnes en situation d'itinérance, ainsi que des sites de réduction des méfaits.
- Offrir de modestes incitatifs financiers pour encourager les retours à la clinique ou au laboratoire.

Toutes les deux semaines, une équipe multidisciplinaire composée d'un·e médecin, d'un·e infirmier·ère et d'un·e pharmacien·ne se réunissait pour évaluer le progrès des patient·e·s inscrit·e·s au programme.

Durant la semaine suivant la première injection, le personnel de la pharmacie téléphonait aux patient·e·s pour faire le point sur leur santé et les effets secondaires éventuels qui se produisaient. Par la suite, le personnel communiquait des rappels concernant les prochains rendez-vous par texto ou téléphone.

Les personnes qui avaient une charge virale détectable lors de leur admission à l'étude passaient des tests de la charge virale toutes les quatre semaines jusqu'à l'atteinte d'une charge virale indétectable (on parle alors d'inhibition virale). Aux fins de cette étude, toute charge virale inférieure à 30 copies/ml était considérée comme indétectable. Dans les cas où la charge virale était encore détectable, des tests de résistance étaient effectués à la suite de la deuxième consultation en clinique.

Bien que les prestataires de soins aient dirigé 132 personnes vers le programme durant la première année, seulement 51 d'entre elles ont reçu des injections de Cabenuva. Dans de nombreux cas, ce faible nombre de patient·e·s était attribuable à une procédure d'aiguillage incomplète, ou encore les patient·e·s (ou leurs prestataires de soins) décidaient de reporter l'amorce du traitement par Cabenuva. Certaines des 51 personnes n'avaient reçu que deux injections de Cabenuva au moment de la rédaction du rapport de l'étude. Cela laissait à l'équipe de recherche des données se rapportant à 39 personnes qui avaient reçu plusieurs injections de Cabenuva. L'équipe a décidé de se concentrer sur ces 39 personnes parce qu'elles étaient en mesure de décrire plus complètement leur expérience d'injections multiples de Cabenuva.

Les personnes qui ont commencé à recevoir Cabenuva avaient le profil moyen suivant :

- âge : 46 ans
- 35 hommes cisgenres, trois femmes cisgenres, et une femme transgenre
- principaux groupes ethnoraciaux : Blanc·he·s : 39 %; Hispaniques – 26 %; Noir·e·s : 21 %
- 40 % étaient en situation de logement instable ou d'itinérance
- 54 % utilisaient activement des stimulants
- compte de CD4+ : chez les personnes ayant une charge virale détectable, le compte de CD4+ était de 99 cellules/mm<sup>3</sup>; chez les personnes ayant atteint la suppression virale, le compte de CD4+ était de 732 cellules/mm<sup>3</sup>

- cinq personnes prenaient également des médicaments à longue durée d'action n'ayant aucun lien avec le VIH, notamment des antipsychotiques (quatre personnes) et la naltrexone (une personne)

Avant d'être remplacés par Cabenuva, les médicaments contre le VIH incluait les suivants (par ordre décroissant de la fréquence d'utilisation) :

- Biktarvy : bictégravir + TAF + FTC
- darunavir + cobicistat + TAF + FTC
- Triumeq : dolutégravir + 3TC + abacavir
- Delstrigo : doravirine + TDF + 3TC

## Résultats

Sur les 24 personnes ayant commencé le programme avec une charge virale indétectable (avant de recevoir Cabenuva), 19 (presque 80 %) ont maintenu leur charge virale indétectable après six injections en moyenne.

En tout, 15 personnes ont commencé le programme avec une charge virale détectable (quelque 50 000 copies/ml) et un très faible compte de CD4+ (près de 99 cellules/mm<sup>3</sup>). Dans ce groupe, 12 personnes sur 15 (80 %) ont atteint et maintenu une charge virale indétectable après six injections en moyenne. Chez les trois personnes qui n'ont pas atteint cet objectif, la charge virale a chuté par un facteur de cent 22 jours après l'amorce du traitement par Cabenuva. La collecte de données auprès de ces personnes se poursuit, et l'équipe de recherche s'attend à voir leur charge virale devenir indétectable avec le temps.

## Effets secondaires

Les réactions aux points d'injection ont généralement été légères ou modérées. Aucune personne n'a cessé de recevoir Cabenuva à cause de telles réactions. Une personne a présenté une infection bactérienne à un point d'injection. Cette personne s'en est remise sous l'effet d'antibiotiques oraux.

## Respect des rendez-vous en clinique

Pour toute personne recevant Cabenuva, il est important de retourner à sa clinique pour recevoir régulièrement ses injections afin que les taux de

cabotégravir et de rilpivirine restent élevés dans le sang et qu'ils continuent à inhiber le VIH. Selon ViiV Healthcare, «la date de la première injection d'initiation devient désormais la date cible du traitement. La dose peut être donnée jusqu'à sept jours avant ou sept jours après cette date cible».

Il existe alors une période fenêtre s'écoulant de sept jours avant le rendez-vous fixé pour les injections de Cabenuva jusqu'à sept jours après, et les injections doivent s'effectuer durant cette période. Sinon, les concentrations des médicaments risquent de chuter jusqu'à un niveau inacceptable. Si cette période fenêtre est ratée (on parle de rendez-vous en retard), les personnes en question doivent substituer des formulations orales pour assurer le maintien de concentrations thérapeutiques de leurs médicaments. Après quelques semaines de traitement oral, les injections peuvent recommencer. Il reste que les rendez-vous manqués à répétition pourraient signaler des problèmes nécessitant l'attention des patient·e·s et de leurs prestataires de soins.

L'équipe de recherche a désigné certains jours comme des «jours d'injection» où les patient·e·s pouvaient se présenter à la clinique à l'heure qui leur convenait pour recevoir leurs injections.

Trente-quatre personnes (87 %) ont respecté l'horaire de leurs rendez-vous en clinique. Une personne a reçu une injection en retard, et deux autres en ont reçu deux en retard.

Dans deux cas de retard des injections, les patient·e·s ont dû prendre temporairement des formulations orales de Cabenuva afin d'augmenter rapidement leurs taux sanguins de cabotégravir et de rilpivirine et de minimiser le risque que le VIH acquière des résistances.

Deux autres personnes en situation d'itinérance ont reçu de l'aide de la part d'infirmier·ère·s de rue, et leurs injections de Cabenuva ont été effectuées dans un service mobile de réduction des méfaits ou une clinique communautaire. Selon l'équipe de recherche, une personne a même pu faire vérifier sa charge virale par l'équipe du service mobile de réduction des méfaits.

## À retenir

La présente étude a révélé qu'il était possible de déployer efficacement un programme de

traitement par Cabenuva auprès d'une population de patient·e·s éprouvant divers problèmes d'observance. L'équipe de recherche a qualifié de «frappant» le fait que des personnes ayant une charge virale détectable puissent atteindre une charge virale indétectable grâce à Cabenuva. Dans certains cas, c'était la première fois de leur vie que cela se passait.

L'équipe de recherche a collaboré avec des organismes dans la communauté (services infirmiers, cliniques, sites de réduction des méfaits) afin que les injections de Cabenuva puissent se faire en dehors de la clinique principale de l'étude si cela était nécessaire. Une telle collaboration sera essentielle à l'avenir si l'on espère élargir l'accès à Cabenuva à des personnes qui utilisent des drogues ou à des personnes éprouvant des problèmes de santé mentale ou des situations d'itinérance. Des études sur Cabenuva seront également nécessaires dans des régions rurales.

Notons que cette étude n'a pas porté sur des personnes de moins de 30 ans, et seul un faible nombre de femmes y ont participé. L'étude elle-même était de faible envergure, mais cela est souvent le cas des projets de démonstration.

Quoi qu'il en soit, les résultats de cette étude sont prometteurs et jettent les assises de projets de démonstration futurs comptant plus de participant·e·s et se déroulant sur une plus longue période. De telles études seront importantes parce que les compagnies pharmaceutiques continuent de mettre au point des formulations de TAR à longue durée d'action.

## RÉFÉRENCES :

1. Christopoulos KA, Grochowski J, Mayorga-Munoz F *et al.* First demonstration project of long-acting injectable antiretroviral therapy for persons with and without detectable HIV viremia in an urban HIV clinic. *Clinical Infectious Diseases*. 2022 Aug 1;ciac631.
2. ViiV Healthcare. Vocabria/Cabenuva. *Monographie de produit*. 15 juin 2022.



### Déni de responsabilité

Toute décision concernant un traitement médical particulier devrait toujours se prendre en consultation avec un professionnel ou une professionnelle de la santé qualifié-e qui a une expérience des maladies liées au VIH et à l'hépatite C et des traitements en question.

CATIE fournit des ressources d'information aux personnes vivant avec le VIH et/ou l'hépatite C qui, en collaboration avec leurs prestataires de soins, désirent prendre en mains leurs soins de santé. Les renseignements produits ou diffusés par CATIE ou auxquels CATIE permet l'accès ne doivent toutefois pas être considérés comme des conseils médicaux. Nous ne recommandons ni n'appuyons aucun traitement en particulier et nous encourageons nos utilisateur-trice-s à consulter autant de ressources que possible. Nous encourageons vivement nos utilisateur-trice-s à consulter un professionnel ou une professionnelle de la santé qualifié-e avant de prendre toute décision d'ordre médical ou d'utiliser un traitement, quel qu'il soit.

CATIE s'efforce d'offrir l'information la plus à jour et la plus précise au moment de mettre sous presse. Cependant, l'information change et nous encourageons les utilisateur-trice-s à s'assurer qu'ils ont l'information la plus récente. Toute personne mettant en application seulement ces renseignements le fait à ses propres risques. Ni CATIE ni aucun de ses partenaires ou bailleurs de fonds, ni leurs personnels, directeur-trice-s, agent-e-s ou bénévoles n'assument aucune responsabilité des dommages susceptibles de résulter de l'usage de ces renseignements. Les opinions exprimées dans le présent document ou dans tout document publié ou diffusé par CATIE ou auquel CATIE permet l'accès ne reflètent pas nécessairement les politiques ou les opinions de CATIE ni de ses partenaires ou bailleurs de fonds.

### La permission de reproduire

Ce document est protégé par le droit d'auteur. Il peut être réimprimé et distribué dans son intégralité à des fins non commerciales sans permission, mais toute modification de son contenu doit être autorisée. Le message suivant doit apparaître sur toute réimpression de ce document : *Ces renseignements ont été fournis par CATIE (le Réseau canadien d'info-traitements sida). Pour plus d'information, veuillez communiquer avec CATIE par courriel à info@catie.ca.*

### Crédits

**Auteur**

**Sean Hosein**

**Révision**

**RonniLyn Pustil**

**Traduction**

**Alain Boutilier**

© CATIE, vol. 34, n° 4  
novembre 2022

ISSN 2369-9183

Le présent document a été produit grâce à la contribution financière de l'Agence de la santé publique du Canada. Les opinions exprimées ne représentent pas nécessairement celles de l'Agence de la santé publique du Canada.

### Que fait CATIE?

CATIE est la source d'information à jour et impartiale sur le VIH et l'hépatite C au Canada. Notre but est de partager les connaissances, les ressources et l'expertise avec les personnes vivant avec le VIH ou l'hépatite C, les communautés à risque, les prestataires de soins de santé et les organismes communautaires afin de diminuer la transmission des virus et d'améliorer la qualité de vie.

Depuis plus de 20 ans, CATIE travaille à fournir de l'information qui permet aux personnes de faire des choix avisés concernant leur santé et aide les prestataires de soins de santé et autres organismes de première ligne à répondre aux besoins de leur clientèle.

CATIE fournit de l'information par le biais d'un site Web complet ([www.catie.ca](http://www.catie.ca)), de ressources électroniques et imprimées, de webinaires et d'autre apprentissage en ligne, d'une bibliothèque nationale de référence, de conférences régionales, d'abonnements à des bulletins électroniques et d'une ligne de renseignements sans frais confidentielle.

### Les publications de CATIE

#### TraitementActualités

La publication scientifique vedette de CATIE traitant des récentes percées de la recherche et des traitements sur le VIH/sida et l'hépatite C. Abonnez-vous à *TraitementActualités* et recevez automatiquement un courriel vous avisant dès qu'un nouveau numéro est disponible en ligne.

#### Nouvelles CATIE

Nouvelles concises de CATIE sur le VIH et l'hépatite C.

#### Infos hépatite C

Bulletin électronique de CATIE qui paraît régulièrement et met l'accent sur de l'information importante en matière de prévention, traitement et épidémiologie de l'hépatite C.

#### Un guide pratique des effets secondaires des médicaments anti-VIH

Cet ouvrage fait le point sur les effets secondaires des traitements. En plus de décrire une gamme de problèmes allant de la perte de l'appétit aux troubles sexuels, le guide offre des conseils pour combattre et prévenir les effets secondaires.

#### Magazine Vision positive

Renseignements et opinions holistiques écrits par et pour des personnes vivant avec le VIH.

#### Feuillets d'information

Ces documents offrent un aperçu concis des troubles, des symptômes, des médicaments, des effets secondaires, des thérapies complémentaires, des vitamines et des plantes médicinales, entres autres.

#### Communiquez avec nous

Par courrier : [info@catie.ca](mailto:info@catie.ca)

Via le Web : [www.catie.ca](http://www.catie.ca)

Par télécopieur : 416.203.8284

Via les médias sociaux : [www.facebook.com/CATIEInfo](https://www.facebook.com/CATIEInfo);

[www.twitter.com/CATIEInfo](https://www.twitter.com/CATIEInfo)

Par la poste :  
555, rue Richmond Ouest,  
bureau 505, boîte 1104  
Toronto (Ontario) M5V 3B1  
Canada