

MONOGRAPHIE DE PRODUIT

Pr **INVOKANA**[®]

comprimés de canagliflozine

sous forme de canagliflozine anhydre à 100 mg et à 300 mg

Code ATC : A10BK02

Autres hypoglycémifiants, excluant les insulines

Janssen Inc.
19 Green Belt Drive
Toronto (Ontario)
M3C 1L9

Date de révision :
23 janvier 2020

www.janssen.com/canada

Numéro de contrôle de la présentation : 229188

Marques de commerce utilisées sous licence.

© 2020 JANSSEN Inc.

TABLE DES MATIÈRES

PARTIE I : RENSEIGNEMENTS POUR LE PROFESSIONNEL DE LA SANTÉ.....	3
RENSEIGNEMENTS SOMMAIRES SUR LE PRODUIT	3
INDICATIONS ET UTILISATION CLINIQUE.....	3
CONTRE-INDICATIONS	4
MISES EN GARDE ET PRÉCAUTIONS	5
EFFETS INDÉSIRABLES	12
INTERACTIONS MÉDICAMENTEUSES	34
POSOLOGIE ET ADMINISTRATION.....	38
SURDOSAGE.....	40
MODE D'ACTION ET PHARMACOLOGIE CLINIQUE.....	40
CONSERVATION ET STABILITÉ	46
INSTRUCTIONS PARTICULIÈRES DE MANIPULATION	46
FORMES POSOLOGIQUES, COMPOSITION ET CONDITIONNEMENT	46
PARTIE II : RENSEIGNEMENTS SCIENTIFIQUES.....	48
RENSEIGNEMENTS PHARMACEUTIQUES	48
ESSAIS CLINIQUES	49
PHARMACOLOGIE DÉTAILLÉE	81
TOXICOLOGIE	82
RÉFÉRENCES	85
PARTIE III : RENSEIGNEMENTS POUR LE CONSOMMATEUR	86

PrINVOKANA®

comprimés de canagliflozine

sous forme de canagliflozine anhydre à 100 mg et à 300 mg

PARTIE I : RENSEIGNEMENTS POUR LE PROFESSIONNEL DE LA SANTÉ

RENSEIGNEMENTS SOMMAIRES SUR LE PRODUIT

Voie d'administration	Forme posologique et dosage	Ingrédients non médicinaux cliniquement importants
Orale	Comprimés à 100 mg et à 300 mg	Lactose <i>Pour obtenir une liste complète, consultez la section FORMES POSOLOGIQUES, COMPOSITION ET CONDITIONNEMENT.</i>

INDICATIONS ET UTILISATION CLINIQUE

En monothérapie

INVOKANA® (canagliflozine) est indiqué comme traitement d'appoint à un régime alimentaire et à l'exercice physique pour améliorer le contrôle de la glycémie chez les adultes atteints de diabète de type 2 pour qui la metformine ne convient pas en raison de contre-indications ou d'intolérance.

Traitement d'association

INVOKANA® (canagliflozine) est indiqué chez les adultes atteints de diabète de type 2 pour améliorer le contrôle de la glycémie en association avec :

- la metformine
- une sulfonylurée (avec ou sans metformine)
- la pioglitazone et la metformine
- la metformine et la sitagliptine
- l'insuline (avec ou sans metformine)

lorsque les traitements énumérés ci-dessus, jumelés avec un régime alimentaire et l'exercice physique ne permettent pas d'obtenir un contrôle adéquat de la glycémie (voir **ESSAIS CLINIQUES**).

Association d'appoint chez les patients atteints d'une maladie cardiovasculaire établie

INVOKANA® est indiqué comme traitement d'appoint à un régime alimentaire, à l'exercice physique et aux normes de soins pour réduire le risque d'événements cardiovasculaires indésirables majeurs (décès d'origine cardiovasculaire, infarctus du myocarde non mortel et accident vasculaire cérébral non mortel) chez les adultes atteints de diabète de type 2 et d'une maladie cardiovasculaire établie.

Patients atteints de néphropathie diabétique

INVOKANA[®] est indiqué comme traitement d'appoint à un régime alimentaire, à l'exercice physique et aux normes de soins pour réduire le risque d'insuffisance rénale terminale, de doublement du taux de créatinine sérique et de décès d'origine cardiovasculaire chez les adultes atteints de diabète de type 2 et de néphropathie diabétique avec albuminurie (> 33,9 mg/mmol).

Personnes âgées (≥ 65 ans) : Les patients âgés de 65 ans et plus ont présenté une fréquence accrue d'effets indésirables liés à une baisse du volume intravasculaire avec INVOKANA[®], y compris l'hypotension, les étourdissements orthostatiques, l'hypotension orthostatique, la syncope et la déshydratation. Ces effets indésirables étaient plus fréquents chez les patients âgés de 75 ans et plus, et chez ceux prenant une dose quotidienne de 300 mg (voir **MISES EN GARDE ET PRÉCAUTIONS, EFFETS INDÉSIRABLES et POSOLOGIE ET ADMINISTRATION**). Par rapport au placebo, des réductions plus faibles du taux d'HbA_{1c} ont été observées avec INVOKANA[®] chez les patients âgés de 65 ans et plus, comparativement aux patients plus jeunes (voir **MISES EN GARDE ET PRÉCAUTIONS, Populations particulières**).

Enfants (< 18 ans) : L'innocuité et l'efficacité d'INVOKANA[®] n'ont pas été établies chez les patients de moins de 18 ans. INVOKANA[®] ne doit donc pas être utilisé chez ces patients.

CONTRE-INDICATIONS

*Dans cette section l'acronyme **ÉCIM** (événement cardiovasculaire indésirable majeur) est l'équivalent de l'acronyme anglais **MACE** (Major Adverse Cardiovascular Event).*

INVOKANA[®] (canagliflozine) est contre-indiqué :

- chez les patients qui présentent une hypersensibilité à ce médicament, ou à l'un des composants du produit ou de son contenant. Pour obtenir une liste complète, voir **FORMES POSOLOGIQUES, COMPOSITION ET CONDITIONNEMENT**.
- Chez les patients sous dialyse (voir **POSOLOGIE ET ADMINISTRATION**).

MISES EN GARDE ET PRÉCAUTIONS

Mises en garde et précautions importantes

Acidocétose diabétique

- Des cas d'acidocétose diabétique, une affection grave menaçant le pronostic vital et nécessitant une hospitalisation en urgence, ont été signalés chez des patients atteints de diabète de type 2 traités par INVOKANA[®] (canagliflozine) et d'autres inhibiteurs du cotransporteur sodium-glucose de type 2 (SGLT2), au cours d'essais cliniques et après commercialisation de ces produits. Certains cas d'acidocétose diabétique ont été fatals. Un certain nombre de ces cas étaient atypiques avec des valeurs glycémiques inférieures à 13,9 mmol/l (250 mg/dl) (voir **EFFETS INDÉSIRABLES**).
- Les patients doivent être évalués immédiatement pour s'assurer qu'ils ne présentent pas d'acidocétose diabétique en cas d'apparition de symptômes non spécifiques tels que difficulté à respirer, nausées, vomissements, douleurs abdominales, confusion, anorexie, soif excessive et fatigue inhabituelle ou somnolence, et ce, indépendamment du taux de glucose sanguin, et INVOKANA[®] doit être **arrêté immédiatement**.
- INVOKANA[®] ne doit pas être utilisé pour le traitement de l'acidocétose diabétique ou chez les patients ayant des antécédents d'acidocétose diabétique.
- La néphropathie peut augmenter le risque d'acidocétose diabétique pendant le traitement par INVOKANA[®].
- INVOKANA[®] n'est pas indiqué, et ne doit pas être utilisé, chez les patients atteints de diabète de type 1.
- Voir **MISES EN GARDE ET PRÉCAUTIONS, Endocriniennes/métaboliques**.

Amputation d'un membre inférieur

- Un risque environ deux fois plus élevé d'amputation d'un membre inférieur associé à l'emploi d'INVOKANA[®] a été observé dans le cadre de CANVAS et CANVAS-R, deux essais de grande envergure, randomisés et contrôlés par placebo menés chez des patients atteints de diabète de type 2 qui avaient une maladie cardiovasculaire avérée ou qui étaient à risque de maladie cardiovasculaire.
- Les amputations les plus fréquentes ont été des amputations de l'orteil et du métatarse; toutefois, des amputations de la jambe ont également été observées. Certains patients ont subi plus d'une amputation, touchant, dans certains cas, les deux membres.
- Avant d'instaurer le traitement par INVOKANA[®], il faut tenir compte des facteurs pouvant accroître le risque d'amputation, tels que des antécédents d'amputation, de maladie vasculaire périphérique, de neuropathie et de pied diabétique.
- Surveiller les patients recevant INVOKANA[®] pour déceler une infection, l'apparition d'une douleur ou d'une sensibilité ainsi que des plaies ou des ulcères aux membres inférieurs, et cesser l'administration d'INVOKANA[®] si de telles complications surviennent.
- Voir **MISES EN GARDE ET PRÉCAUTIONS, Cardiovasculaires**.

Cardiovasculaires

Amputation d'un membre inférieur

Un risque environ deux fois plus élevé d'amputation d'un membre inférieur associé à l'emploi d'INVOKANA® a été observé dans le cadre de CANVAS et CANVAS-R, deux essais de grande envergure, randomisés et contrôlés par placebo menés chez des patients atteints de diabète de type 2 qui avaient une maladie cardiovasculaire avérée ou qui étaient à risque de maladie cardiovasculaire. Dans le cadre de l'étude CANVAS, 5,9 amputations et 2,8 amputations par 1 000 années-patients ont été effectuées chez des patients traités par INVOKANA® et chez ceux recevant le placebo, respectivement. Dans le cadre de l'étude CANVAS-R, 7,5 amputations et 4,2 amputations par 1 000 années-patients ont été effectuées chez des patients traités par INVOKANA® et chez ceux recevant le placebo, respectivement. Le risque d'amputation d'un membre inférieur a été observé tant avec le schéma posologique à 100 mg une fois par jour qu'avec celui à 300 mg une fois par jour. Les données d'amputations des études CANVAS et CANVAS-R sont présentées au Tableau 10 et au Tableau 11, respectivement (voir **EFFETS INDÉSIRABLES**).

Les amputations les plus fréquentes ont été celles de l'orteil et du métatarse (99 des 140 patients sous INVOKANA® ayant subi des amputations au cours des deux essais); toutefois, des amputations de la jambe, en dessous et au-dessus du genou, ont également été observées (41 des 140 patients sous INVOKANA® ayant subi des amputations au cours des deux essais). Certains patients ont subi plus d'une amputation, touchant les deux membres inférieurs dans certains cas. Les infections d'un membre inférieur, la gangrène et le pied diabétique ont été les complications médicales ayant le plus fréquemment précipité le recours à une amputation. Le risque d'amputation a été le plus élevé chez les patients qui avaient déjà des antécédents d'amputation, de maladie vasculaire périphérique et de neuropathie.

Avant d'instaurer le traitement par INVOKANA®, il faut tenir compte des facteurs pouvant prédisposer au recours à une amputation, tels que des antécédents d'amputation, de maladie vasculaire périphérique, de neuropathie et de pied diabétique. Il convient de conseiller les patients quant à l'importance des soins préventifs réguliers des pieds et d'une hydratation adéquate. Il faut surveiller les patients recevant INVOKANA® pour déceler les signes et symptômes d'une infection (y compris une ostéomyélite), l'apparition d'une douleur ou d'une sensibilité ainsi que des plaies ou des ulcères aux membres inférieurs, et cesser l'administration d'INVOKANA® si de telles complications surviennent.

Baisse du volume intravasculaire : En raison de son mécanisme d'action, INVOKANA® augmente l'excrétion urinaire du glucose et induit une diurèse osmotique pouvant entraîner une diminution du volume intravasculaire. Les patients plus susceptibles de présenter des effets indésirables liés à une baisse du volume intravasculaire (p. ex. étourdissements orthostatiques, hypotension orthostatique, hypotension ou insuffisance rénale) comprennent les patients atteints d'insuffisance rénale modérée, les patients âgés, les patients qui prennent des diurétiques de l'anse ou des médicaments qui perturbent le système rénine-angiotensine-aldostérone (p. ex. inhibiteurs de l'enzyme de conversion de l'angiotensine [ECA], antagonistes des récepteurs de l'angiotensine [ARA]) et les patients dont la tension artérielle systolique est basse (voir **EFFETS INDÉSIRABLES, INTERACTIONS MÉDICAMENTEUSES et POSOLOGIE ET ADMINISTRATION**). Avant d'instaurer un traitement par INVOKANA® chez les patients qui

présentent au moins une de ces caractéristiques, l'état volémique doit être évalué et toute déplétion volémique corrigée. La prudence s'impose également chez les patients pour qui une chute tensionnelle pourrait poser un risque, tels les patients atteints d'une maladie cardiovasculaire connue. Après avoir entrepris le traitement, on doit surveiller la survenue de signes et de symptômes de déplétion volémique. Il faut conseiller aux patients de signaler tout symptôme lié à une baisse du volume intravasculaire.

Au cours d'études cliniques contrôlées par placebo portant sur INVOKANA[®], une augmentation des effets indésirables liés à une baisse du volume intravasculaire a été observée plus souvent avec la dose de 300 mg et ces effets indésirables sont survenus plus fréquemment durant les trois premiers mois de traitement (voir **EFFETS INDÉSIRABLES**).

INVOKANA[®] n'est pas recommandé chez les patients qui prennent des diurétiques de l'anse (voir **EFFETS INDÉSIRABLES** et **POSOLOGIE ET ADMINISTRATION**) ou qui présentent une déplétion volémique.

Au cas où une affection intercurrente (comme une maladie gastro-intestinale) entraînerait une déplétion volémique, il est recommandé de surveiller de près l'état volémique (p. ex. examen physique, mesure de la tension artérielle, épreuves de laboratoire dont des tests de la fonction rénale) et le taux sérique d'électrolytes. Dans le cas d'une déplétion volémique, il faut envisager d'interrompre temporairement le traitement par la canagliflozine jusqu'à ce que le problème soit corrigé, et de surveiller la glycémie plus souvent.

Endocriniennes/métaboliques

Acidocétose diabétique : Des cas d'acidocétose diabétique, une affection grave menaçant le pronostic vital et nécessitant une hospitalisation en urgence, ont été signalés chez des patients atteints de diabète de type 2 traités par des inhibiteurs du SGLT2, y compris INVOKANA[®], au cours d'essais cliniques et après commercialisation de ces produits. Certains cas d'acidocétose diabétique ont été fatals. Dans un certain nombre de cas signalés, la présentation de l'affection était atypique avec des valeurs glycémiques inférieures à 13,9 mmol/l (250 mg/dl) (voir **EFFETS INDÉSIRABLES**).

INVOKANA[®] n'est pas indiqué et ne doit pas être utilisé chez les patients atteints de diabète de type 1. Le diagnostic de diabète de type 2 doit par conséquent être confirmé avant d'instaurer le traitement par INVOKANA[®].

INVOKANA[®] ne doit pas être utilisé pour le traitement de l'acidocétose diabétique ou chez les patients ayant des antécédents d'acidocétose diabétique.

L'acidocétose diabétique doit être envisagée en cas de symptômes non spécifiques tels que difficulté à respirer, nausées, vomissements, douleurs abdominales, confusion, anorexie, soif excessive, fatigue inhabituelle ou somnolence.

Si de tels symptômes apparaissent, indépendamment de la glycémie, les patients doivent arrêter le traitement par INVOKANA[®] et doivent être évalués immédiatement pour s'assurer qu'ils ne présentent pas d'acidocétose diabétique.

Il a été montré que les inhibiteurs du SGLT2 augmentaient le taux sanguin de cétones chez les sujets participant aux essais cliniques. Les conditions qui peuvent précipiter l'acidocétose diabétique pendant la prise d'INVOKANA® comprennent un régime très faible en glucides (car l'association pourrait accroître la production de cétones par l'organisme), la déshydratation, une consommation élevée d'alcool et une réserve fonctionnelle très faible de cellules bêta. Les patients présentant une néphropathie peuvent être plus vulnérables à l'acidocétose diabétique pendant le traitement par un inhibiteur du SGLT2. Les patients présentant ces facteurs de risque doivent être étroitement surveillés. La prudence est aussi de mise lors de la réduction de la dose d'insuline chez les patients ayant besoin d'insuline (voir **POSOLOGIE ET ADMINISTRATION**).

Envisager d'interrompre le traitement par INVOKANA® chez les patients atteints du diabète de type 2 qui sont hospitalisés pour des interventions chirurgicales majeures, des infections graves ou des maladies aiguës graves.

Hypoglycémie dans le cadre d'un traitement d'appoint à d'autres antihyperglycémiantes : Lorsque INVOKANA® a été utilisé en traitement d'appoint à l'insuline ou à un sécrétagogue de l'insuline (p. ex. une sulfonylurée), une augmentation du nombre d'épisodes d'hypoglycémie a été observée comparativement au nombre observé avec un placebo. Par conséquent, une diminution de la dose d'insuline ou du sécrétagogue de l'insuline peut être envisagée pour réduire le risque d'hypoglycémie (voir **EFFETS INDÉSIRABLES** et **POSOLOGIE ET ADMINISTRATION**).

Hausses des lipoprotéines de faible densité (C-LDL) : Des hausses du taux de C-LDL proportionnelles à la dose d'INVOKANA® sont observées au cours d'un traitement par INVOKANA® (voir **EFFETS INDÉSIRABLES**). Les taux de C-LDL doivent être surveillés.

Génito-urinaires

Mycoses génitales : INVOKANA® augmente le risque de mycoses génitales, ce qui concorde avec le mécanisme d'action de ce médicament qui entraîne une augmentation du glucose urinaire. Les patients qui avaient des antécédents de mycoses génitales et les hommes non circoncis étaient plus susceptibles de présenter une telle infection (voir **EFFETS INDÉSIRABLES**).

Infections urinaires (dont urosepsis et pyélonéphrite) : Le traitement par INVOKANA® augmente le risque d'infections urinaires (voir **EFFETS INDÉSIRABLES**). Des cas d'infections urinaires graves, dont urosepsis et pyélonéphrite, ont été signalés après la commercialisation du produit. Ces cas ont nécessité l'hospitalisation des patients traités par INVOKANA®.

Fasciite nécrosante périnéale (gangrène de Fournier) : Des cas de fasciite nécrosante périnéale (gangrène de Fournier), une infection nécrosante rare mais grave, pouvant menacer le pronostic vital et nécessitant une intervention chirurgicale urgente, ont été signalés après commercialisation chez des patients de sexe masculin et féminin atteints de diabète sucré et recevant des inhibiteurs du SGLT-2 dont INVOKANA®. L'évolution de certains cas graves a parfois entraîné une hospitalisation, de multiples interventions chirurgicales voire le décès.

Il faut évaluer la présence d'une fasciite nécrosante chez les patients traités par INVOKANA[®] qui présentent une douleur ou une sensibilité, un érythème, ou un œdème de la région génitale ou périnéale associé ou non à de la fièvre ou à une sensation d'inconfort général. Si une fasciite nécrosante est suspectée, il faut arrêter le traitement par INVOKANA[®] et instaurer rapidement un traitement de la fasciite (comprenant une antibiothérapie à large spectre et un débridement chirurgical le cas échéant).

Hématologiques

Taux élevé d'hémoglobine et hémocrite élevé : Le taux moyen d'hémoglobine et l'hémocrite moyen ont augmenté chez les patients sous INVOKANA[®], tout comme le nombre de patients avec des valeurs d'hémoglobine et d'hémocrite anormalement élevées (voir **EFFETS INDÉSIRABLES**). INVOKANA[®] doit être utilisé avec prudence chez les patients dont l'hémocrite est élevé.

Système immunitaire

Hypersensibilité : Des réactions graves d'hypersensibilité, y compris angio-œdème et anaphylaxie, ont été signalées après commercialisation de la canagliflozine chez les patients traités par ce médicament. Si une réaction d'hypersensibilité est soupçonnée, il faut discontinuer INVOKANA[®], évaluer les autres causes potentielles et instaurer un autre traitement antidiabétique (voir **EFFETS INDÉSIRABLES – Effets indésirables du médicament signalés après commercialisation**).

Musculosquelettiques

Fractures osseuses : Un risque accru de fractures osseuses, apparaissant après seulement 12 semaines de traitement, a été observé chez des patients utilisant INVOKANA[®]. Il faut prendre en compte les facteurs contribuant au risque de fracture avant d'instaurer un traitement par INVOKANA[®].

Rénales

Altération de la fonction rénale : INVOKANA[®] augmente la créatinine sérique et abaisse le débit de filtration glomérulaire estimé (DFGe) de façon proportionnelle à la dose. Au cours des essais cliniques, des anomalies de la fonction rénale sont survenues après l'instauration d'un traitement par INVOKANA[®]. Après commercialisation, des cas d'atteinte rénale aiguë, y compris insuffisance rénale aiguë ou chute du DFGe, nécessitant parfois l'hospitalisation et la dialyse, ont été signalés chez des patients recevant des inhibiteurs du SGLT2, y compris INVOKANA[®]. Avant d'instaurer un traitement par INVOKANA[®], il faut tenir compte des facteurs qui pourraient prédisposer les patients à une atteinte rénale aiguë, dont l'hypovolémie, l'insuffisance rénale chronique, l'insuffisance cardiaque congestive et la prise concomitante de médicaments (diurétiques, inhibiteurs de l'enzyme de conversion de l'angiotensine [ECA], antagonistes des récepteurs de l'angiotensine [ARA], anti-inflammatoires non stéroïdiens [AINS]). Un arrêt temporaire du traitement par INVOKANA[®] est à envisager dans tout contexte d'apport réduit par voie orale (p. ex. maladie aiguë ou jeûne) ou de pertes de liquides (p. ex. maladie gastro-intestinale ou exposition à une chaleur excessive); il faut surveiller l'apparition de signes et symptômes d'atteinte rénale aiguë chez les patients. En cas d'atteinte rénale aiguë, il

faut cesser d'administrer INVOKANA® dans les plus brefs délais et instaurer un traitement (voir **MISES EN GARDE ET PRÉCAUTIONS, Cardiovasculaires** et **EFFETS INDÉSIRABLES**).

Il faut évaluer la fonction rénale avant d'entreprendre un traitement par INVOKANA® puis régulièrement par la suite.

Chez les patients qui présentent un DFGe inférieur à 60 ml/min/1,73 m², une surveillance plus étroite des biomarqueurs glycémiqes et rénaux et des signes et symptômes de dysfonctionnement rénal est recommandée, particulièrement chez les patients dont le DFGe est inférieur à 45 ml/min/1,73 m².

L'effet hypoglycémiant d'INVOKANA® diminue avec le déclin de la fonction rénale et n'a pas été démontré chez les patients dont le DFGe est inférieur à 30 ml/min/1,73 m².

Chez les patients atteints de diabète de type 2 qui ont déjà commencé un traitement pour une néphropathie diabétique, l'administration d'INVOKANA® à 100 mg peut être poursuivie chez les patients dont le DFGe est inférieur à 30 ml/min/1,73 m². L'administration d'INVOKANA® à 100 mg doit être arrêtée dès lors que le patient a recours à la dialyse (voir **CONTRE-INDICATIONS** et **POSOLOGIE ET ADMINISTRATION**).

Populations particulières

Femmes enceintes : INVOKANA® ne doit pas être administré aux femmes enceintes. Aucune étude adéquate et bien contrôlée n'a été menée chez les femmes enceintes. D'après les résultats d'études menées sur les rats, la canagliflozine perturberait le développement et la maturation des reins. Dans une étude menée auprès de jeunes rats, une augmentation du poids des reins, et une dilatation du bassin et des tubules rénaux étaient évidentes lors d'une exposition clinique égale ou supérieure à 0,5 fois la dose de 300 mg (voir **TOXICOLOGIE**).

Femmes qui allaitent : INVOKANA® ne doit pas être administré pendant l'allaitement en raison du risque d'effets indésirables graves pouvant survenir chez le nourrisson. On ignore si la canagliflozine est excrétée dans le lait maternel humain. Selon les données pharmacodynamiques et toxicologiques recueillies chez les animaux, la canagliflozine est excrétée dans le lait des rates en lactation à un taux environ 1,4 fois supérieur à l'exposition systémique plasmatique. Les données sur les jeunes rats directement exposés à INVOKANA® ont montré un risque de lésions rénales (dilatation pyélique et tubulaire) durant la maturation.

Enfants (< 18 ans) : L'innocuité et l'efficacité d'INVOKANA® n'ont pas été établies chez les patients de moins de 18 ans. INVOKANA® ne doit donc pas être utilisé chez ces patients.

Personnes âgées (≥ 65 ans) : Dans le cadre de neuf études cliniques portant sur INVOKANA®, 2 034 patients âgés de 65 ans et plus, et 345 patients âgés de 75 ans et plus ont été exposés à INVOKANA® (voir **ESSAIS CLINIQUES**).

Comparativement aux patients plus jeunes, les patients âgés de 65 ans et plus sous INVOKANA® ont présenté un plus grand nombre d'effets indésirables liés à une baisse du volume intravasculaire (comme l'hypotension, les étourdissements orthostatiques, l'hypotension

orthostatique, la syncope et la déshydratation), particulièrement avec une dose quotidienne de 300 mg; un nombre encore plus élevé a été observé chez les patients âgés de 75 ans et plus (voir **POSOLOGIE ET ADMINISTRATION** et **EFFETS INDÉSIRABLES**). Par rapport au placebo, des réductions plus faibles du taux d'hémoglobine glycosylée (HbA_{1C}) ont été observées avec INVOKANA[®] chez les patients âgés (65 ans et plus; - 0,61 % avec INVOKANA[®] à 100 mg et - 0,74 % avec INVOKANA[®] à 300 mg par rapport au placebo), comparativement à la réduction observée chez les patients plus jeunes (- 0,72 % avec INVOKANA[®] à 100 mg et - 0,87 % avec INVOKANA[®] à 300 mg par rapport au placebo).

Insuffisance hépatique : INVOKANA[®] n'a pas été étudié chez les patients qui présentent une insuffisance hépatique grave; son utilisation n'est donc pas recommandée chez ces patients. Aucun ajustement posologique n'est nécessaire chez les patients ayant une atteinte hépatique légère ou modérée.

Surveillance et tests de laboratoire

Glycémie et taux d'HbA_{1C} : La réponse au traitement par INVOKANA[®] doit être surveillée par des mesures périodiques de la glycémie et des taux d'HbA_{1C}. En raison du mécanisme d'action d'INVOKANA[®], les patients qui prennent ce médicament auront un test de glycosurie positif.

Fonction rénale : Il faut évaluer la fonction rénale avant d'entreprendre un traitement par INVOKANA[®] puis régulièrement par la suite. Une surveillance plus fréquente de la fonction rénale est recommandée chez les patients dont le DFGe est inférieur à 60 ml/min/1,73 m². Une surveillance de la fonction rénale est recommandée avant l'instauration d'un traitement concomitant par tout médicament pouvant avoir une incidence sur la fonction rénale, ainsi que pendant ce traitement.

Baisse du volume intravasculaire : INVOKANA[®] n'est pas recommandé chez les patients qui présentent une déplétion volémique. Avant d'entreprendre un traitement par INVOKANA[®], il faut évaluer l'état volémique, particulièrement chez les patients à risque (p. ex. les patients atteints d'insuffisance rénale modérée, les patients âgés, les patients ayant une tension artérielle systolique basse et les patients prenant des diurétiques de l'anse, des inhibiteurs de l'enzyme de conversion de l'angiotensine ou des antagonistes des récepteurs de l'angiotensine).

Chez les patients présentant une déplétion volémique, il faut corriger la situation avant d'entreprendre un traitement par INVOKANA[®] (voir **POSOLOGIE ET ADMINISTRATION**).

Chez les patients ayant des facteurs de risque de déplétion volémique ou au cas où une affection intercurrente (comme une maladie gastro-intestinale) entraînerait une déplétion volémique, il est recommandé de surveiller de près l'état volémique (p. ex. examen physique, mesure de la tension artérielle, épreuves de laboratoire dont des tests de la fonction rénale) et le taux sérique d'électrolytes pendant un traitement par INVOKANA[®]. Un arrêt temporaire du traitement par INVOKANA[®] est à envisager jusqu'à ce que la déplétion volémique soit corrigée.

Cholestérol LDL : Il faut mesurer le taux de C-LDL au départ et à intervalles réguliers durant le traitement par INVOKANA[®] en raison d'une hausse proportionnelle à la dose du taux de C-LDL observée avec ce traitement.

Concentration de digoxine : Chez les patients qui prenaient de la digoxine et 300 mg d'INVOKANA[®] une fois par jour pendant 7 jours, on a observé une augmentation de 20 % de l'exposition totale (ASC) et de 36 % de la concentration maximale (C_{max}) de la digoxine. Par conséquent, les patients prenant INVOKANA[®] et de la digoxine doivent faire l'objet d'une surveillance appropriée.

EFFETS INDÉSIRABLES

Aperçu des effets indésirables du médicament

L'innocuité d'INVOKANA[®] (canagliflozine) a été évaluée dans le cadre de quinze études cliniques contrôlées de phase III et IV menées à double insu auprès de 22 645 patients atteints de diabète de type 2. Au cours de ces études, 13 278 et 7 170 patients ont reçu respectivement des comprimés INVOKANA[®] à 100 mg et à 300 mg. Parmi ces 22 645 patients atteints de diabète de type 2, un nombre total de 10 134 patients ont été traités dans le cadre de deux études sur les effets cardiovasculaires avec une durée moyenne d'exposition de 149 semaines (223 semaines pour l'étude CANVAS et 94 semaines pour l'étude CANVAS-R); 8 114 autres patients ont été traités dans le cadre de 12 études cliniques contrôlées de phase III et IV menées à double insu et avec une durée moyenne d'exposition de 49 semaines. Dans une étude des effets sur la fonction rénale, un nombre total de 4 397 patients atteints de diabète de type 2 et de néphropathie diabétique ont été exposés au médicament pendant une durée moyenne de 115 semaines.

L'évaluation principale de l'innocuité et de la tolérabilité a été réalisée dans le cadre d'une analyse des données regroupées (N = 2 313) de quatre études cliniques contrôlées par placebo de 26 semaines (dans le cadre d'une monothérapie, ou en association avec de la metformine ou avec de la metformine plus une sulfonylurée ou encore avec de la metformine plus de la pioglitazone). Les effets indésirables le plus fréquemment signalés durant le traitement (≥ 5 %) étaient la candidose vulvovaginale, les infections urinaires et la polyurie ou la pollakiurie. Les effets indésirables qui ont entraîné l'abandon du traitement par 0,5 % ou plus de tous les patients traités par INVOKANA[®] au cours de ces études étaient la candidose vulvovaginale (0,7 % des femmes) et la balanite ou la balanoposthite (0,5 % des hommes).

Au total, 8 effets indésirables graves du médicament ont été signalés dans la population principale de l'analyse de l'innocuité contrôlée par placebo. Ces effets ont été observés chez 5 patients sous 100 mg d'INVOKANA[®] par jour (2 cas d'urticaire, 2 cas d'infection urinaire et 1 cas de nausées), chez 2 patients sous 300 mg d'INVOKANA[®] par jour (1 cas d'infection urinaire et 1 cas de constipation) et chez 1 patient sous placebo (baisse du volume intravasculaire). Parmi ces effets indésirables graves, 2 ont entraîné l'abandon du traitement dans le groupe INVOKANA[®] (infection urinaire et urticaire).

Effets indésirables du médicament signalés au cours des essais cliniques

Puisque les essais cliniques sont menés dans des conditions très particulières, les taux des effets indésirables qui sont observés peuvent ne pas refléter les taux observés en pratique et ne devraient pas être comparés aux taux observés dans le cadre des essais cliniques portant sur un autre médicament. Les renseignements sur les effets indésirables d'un médicament qui sont tirés d'essais cliniques s'avèrent utiles pour la détermination des événements indésirables liés aux médicaments et pour l'approximation des taux.

Les Tableau 1 à Tableau 8 indiquent les effets indésirables signalés en cours de traitement chez au moins 2 % des patients traités par INVOKANA®.

En monothérapie (étude DIA3005)

Le Tableau 1 indique la fréquence des effets indésirables, peu importe la cause, signalés chez au moins 2 % des patients traités par INVOKANA® à 100 mg ou à 300 mg et plus fréquemment que dans le groupe placebo. Pour cette étude contrôlée par placebo, la période d'évaluation de base était de 26 semaines.

Tableau 1 : Effets indésirables (peu importe la cause) signalés chez au moins 2 % des patients traités par INVOKANA® et plus fréquemment que dans le groupe placebo au cours d'un essai clinique à double insu (étude DIA3005) comparant INVOKANA® à un placebo

Classe de systèmes-organes Terme préconisé	Placebo n = 192 n (%)	INVOKANA® à 100 mg n = 195 n (%)	INVOKANA® à 300 mg n = 197 n (%)
Troubles gastro-intestinaux			
Constipation	2 (1,0)	4 (2,1)	6 (3,0)
Nausées	3 (1,6)	5 (2,6)	4 (2,0)
Troubles généraux et anomalies au site d'administration			
Soif	1 (0,5)	3 (1,5)	6 (3,0)
Infections et infestations			
Bronchite	2 (1,0)	6 (3,1)	2 (1,0)
Gastroentérite	3 (1,6)	2 (1,0)	4 (2,0)
Grippe	6 (3,1)	9 (4,6)	8 (4,1)
Nasopharyngite	10 (5,2)	10 (5,1)	16 (8,1)
Pharyngite	1 (0,5)	6 (3,1)	4 (2,0)
Infection urinaire	8 (4,2)	14 (7,2)	9 (4,6)
Mycose vulvovaginale	2 (1,0)	4 (2,1)	2 (1,0)
Investigations			
Augmentation de la créatine phosphokinase sanguine	1 (0,5)	0	4 (2,0)
Affections musculosquelettiques et du tissu conjonctif			
Dorsalgie	6 (3,1)	5 (2,6)	12 (6,1)
Douleur musculosquelettique	3 (1,6)	4 (2,1)	1 (0,5)
Troubles du système nerveux			
Céphalée	7 (3,6)	14 (7,2)	12 (6,1)
Troubles rénaux et urinaires			
Pollakiurie	1 (0,5)	5 (2,6)	6 (3,0)
Polyurie	0	0	6 (3,0)
Affections des organes de reproduction et du sein			
Prurit vulvovaginal	0	1 (0,5)	4 (2,0)
Affections respiratoires, thoraciques et médiastinales			
Toux	2 (1,0)	3 (1,5)	4 (2,0)

Traitement d'association avec de la metformine (études DIA3006 et DIA3009)

Le Tableau 2 indique la fréquence des effets indésirables, peu importe la cause, signalés chez au moins 2 % des patients traités par INVOKANA® à 100 mg ou à 300 mg et plus fréquemment que dans les groupes placebo. Ces effets ont été observés au cours d'études portant sur INVOKANA® en traitement d'appoint en association avec de la metformine. Dans le cas de l'étude DIA3006, étude contrôlée par placebo et par traitement actif (sitagliptine), la période d'évaluation de base était de 26 semaines. Dans le cas de l'étude DIA3009, étude contrôlée par traitement actif (glimépiride), cette période d'évaluation était de 52 semaines.

Tableau 2 : Effets indésirables (peu importe la cause) signalés chez au moins 2 % des patients traités par INVOKANA® et plus fréquemment que dans les groupes placebo* au cours d'essais cliniques à double insu portant sur INVOKANA® comme traitement d'appoint en association avec de la metformine et comparé à de la sitagliptine ou à un placebo (étude DIA3006) ou à du glimépiride (étude DIA3009)

Classe de systèmes-organes Terme préconisé	Étude DIA3006 (26 semaines)				Étude DIA3009 (52 semaines)		
	Placebo + metformine n = 183 n (%)	INVOKANA® à 100 mg + metformine n = 368 n (%)	INVOKANA® à 300 mg + metformine n = 367 n (%)	Sitagliptine à 100 mg + metformine n = 366 n (%)	INVOKANA® à 100 mg + metformine n = 483 n (%)	INVOKANA® à 300 mg + metformine n = 485 n (%)	Glimépiride + metformine n = 482 n (%)
Troubles gastro-intestinaux							
Diarrhée	12 (6,6)	12 (3,3)	18 (4,9)	16 (4,4)	24 (5,0)	33 (6,8)	29 (6,0)
Gastrite	3 (1,6)	3 (0,8)	8 (2,2)	3 (0,8)	2 (0,4)	5 (1,0)	7 (1,5)
Nausées	3 (1,6)	11 (3,0)	8 (2,2)	5 (1,4)	16 (3,3)	25 (5,2)	13 (2,7)
Douleur dentaire	2 (1,1)	3 (0,8)	8 (2,2)	4 (1,1)	8 (1,7)	7 (1,4)	6 (1,2)
Vomissements	1 (0,5)	8 (2,2)	1 (0,3)	3 (0,8)	9 (1,9)	7 (1,4)	8 (1,7)
Troubles généraux et anomalies au site d'administration							
Fatigue	2 (1,1)	10 (2,7)	8 (2,2)	1 (0,3)	9 (1,9)	7 (1,4)	10 (2,1)
Fièvre	3 (1,6)	4 (1,1)	5 (1,4)	3 (0,8)	11 (2,3)	9 (1,9)	7 (1,5)
Soif	0	2 (0,5)	4 (1,1)	0	8 (1,7)	14 (2,9)	0
Infections et infestations							
Bronchite	2 (1,1)	2 (0,5)	5 (1,4)	9 (2,5)	11 (2,3)	9 (1,9)	10 (2,1)
Gastroentérite	2 (1,1)	3 (0,8)	3 (0,8)	2 (0,5)	3 (0,6)	15 (3,1)	9 (1,9)
Grippe	5 (2,7)	6 (1,6)	4 (1,1)	8 (2,2)	17 (3,5)	17 (3,5)	8 (1,7)
Sinusite	3 (1,6)	8 (2,2)	2 (0,5)	6 (1,6)	7 (1,4)	13 (2,7)	6 (1,2)
Infection urinaire	4 (2,2)	19 (5,2)	13 (3,5)	12 (3,3)	27 (5,6)	24 (4,9)	18 (3,7)
Infection vaginale	0	2 (0,5)	3 (0,8)	1 (0,3)	11 (2,3)	7 (1,4)	1 (0,2)
Mycose vulvovaginale	0	10 (2,7)	7 (1,9)	1 (0,3)	6 (1,2)	14 (2,9)	4 (0,8)
Affections musculosquelettiques et du tissu conjonctif							
Dorsalgie	6 (3,3)	8 (2,2)	12 (3,3)	4 (1,1)	29 (6,0)	18 (3,7)	20 (4,1)
Douleur musculosquelettique	1 (0,5)	3 (0,8)	6 (1,6)	5 (1,4)	9 (1,9)	10 (2,1)	9 (1,9)
Troubles psychiatriques							
Insomnie	0	3 (0,8)	0	1 (0,3)	7 (1,4)	10 (2,1)	6 (1,2)
Troubles rénaux et urinaires							
Pollakiurie	1 (0,5)	21 (5,7)	10 (2,7)	2 (0,5)	12 (2,5)	12 (2,5)	1 (0,2)

Classe de systèmes-organes Terme préconisé	Étude DIA3006 (26 semaines)				Étude DIA3009 (52 semaines)		
	Placebo + metformine n = 183 n (%)	INVOKANA® à 100 mg + metformine n = 368 n (%)	INVOKANA® à 300 mg + metformine n = 367 n (%)	Sitagliptine à 100 mg + metformine n = 366 n (%)	INVOKANA® à 100 mg + metformine n = 483 n (%)	INVOKANA® à 300 mg + metformine n = 485 n (%)	Glimépiride + metformine n = 482 n (%)
Affections des organes de reproduction et du sein							
Balanoposthite	1 (0,5)	2 (0,5)	1 (0,3)	0	4 (0,8)	13 (2,7)	2 (0,4)
Prurit vulvovaginal	0	4 (1,1)	5 (1,4)	1 (0,3)	6 (1,2)	20 (4,1)	1 (0,2)

* Dans l'une ou l'autre des études

Traitement d'association avec une sulfonyleurée (sous-étude sur les sulfonyleurées de l'étude DIA3008)

Le Tableau 3 indique la fréquence des effets indésirables, peu importe la cause, signalés chez au moins 2 % des patients traités par INVOKANA® à 100 mg ou à 300 mg et plus fréquemment que dans le groupe placebo. Ces effets ont été observés au cours d'une étude portant sur INVOKANA® comme traitement d'appoint en association avec une sulfonyleurée. Pour cette étude contrôlée par placebo, la période d'évaluation de base était de 18 semaines.

Tableau 3 : Effets indésirables (peu importe la cause) signalés chez au moins 2 % des patients traités par INVOKANA® et plus fréquemment que dans le groupe placebo au cours d'un essai clinique à double insu portant sur INVOKANA® comme traitement d'appoint en association avec une sulfonyleurée et comparé à un placebo (sous-étude sur les sulfonyleurées de l'étude DIA3008)

Classe de systèmes-organes Terme préconisé	Placebo + sulfonyleurée n = 69 n (%)	INVOKANA® à 100 mg + sulfonyleurée n = 74 n (%)	INVOKANA® à 300 mg + sulfonyleurée n = 72 n (%)
Troubles gastro-intestinaux			
Diarrhée	1 (1,4)	0	2 (2,8)
Troubles généraux et anomalies au site d'administration			
Douleur thoracique	0	2 (2,7)	1 (1,4)
Soif	0	1 (1,4)	2 (2,8)
Infections et infestations			
Zona	0	0	2 (2,8)
Candidose vulvovaginale	0	2 (2,7)	0
Investigations			
Augmentation de la créatinine sanguine	1 (1,4)	2 (2,7)	1 (1,4)
Troubles du système nerveux			
Étourdissements	0	2 (2,7)	0
Céphalée	1 (1,4)	2 (2,7)	1 (1,4)
Troubles rénaux et urinaires			
Pollakiurie	1 (1,4)	1 (1,4)	3 (4,2)
Insuffisance rénale	0	1 (1,4)	2 (2,8)
Affections vasculaires			
Artériopathie périphérique oblitérante	0	0	2 (2,8)

Traitement d'association avec de la metformine et une sulfonilurée (études DIA3002 et DIA3015)

Le Tableau 4 indique la fréquence des effets indésirables, peu importe la cause, signalés chez au moins 2 % des patients traités par INVOKANA[®] à 100 mg ou à 300 mg et plus fréquemment que dans les groupes placebo. Ces effets ont été observés au cours d'études portant sur INVOKANA[®] comme traitement d'appoint en association avec de la metformine et une sulfonilurée. Dans le cas de l'étude DIA3002, étude contrôlée par placebo, la période d'évaluation de base était de 26 semaines. Dans le cas de l'étude DIA3015, étude contrôlée par traitement actif (sitagliptine), cette période d'évaluation était de 52 semaines.

Tableau 4 : Effets indésirables (peu importe la cause) signalés chez au moins 2 % des patients traités par INVOKANA® et plus fréquemment que dans les groupes placebo* au cours d'essais cliniques à double insu portant sur INVOKANA® comme traitement d'appoint en association avec de la metformine et une sulfonylurée, et comparé à un placebo (étude DIA3002) ou à de la sitagliptine (étude DIA3015)

Classe de systèmes-organes Terme préconisé	Étude DIA3002 (26 semaines)			Étude DIA3015 (52 semaines)	
	Placebo + metformine + sulfonylurée n = 156 n (%)	INVOKANA® à 100 mg + metformine + sulfonylurée n = 157 n (%)	INVOKANA® à 300 mg + metformine + sulfonylurée n = 156 n (%)	INVOKANA® à 300 mg + metformine + sulfonylurée n = 377 n (%)	Sitagliptine à 100 mg + metformine + sulfonylurée n = 378 n (%)
Affections de l'oreille et du labyrinthe					
Vertige	1 (0,6)	1 (0,6)	1 (0,6)	14 (3,7)	11 (2,9)
Troubles gastro-intestinaux					
Douleur abdominale	1 (0,6)	2 (1,3)	1 (0,6)	8 (2,1)	6 (1,6)
Douleur abdominale haute	2 (1,3)	1 (0,6)	1 (0,6)	10 (2,7)	2 (0,5)
Constipation	0	4 (2,5)	5 (3,2)	9 (2,4)	3 (0,8)
Diarrhée	5 (3,2)	5 (3,2)	10 (6,4)	17 (4,5)	26 (6,9)
Nausées	1 (0,6)	2 (1,3)	4 (2,6)	9 (2,4)	11 (2,9)
Infections et infestations					
Bronchite	3 (1,9)	4 (2,5)	3 (1,9)	1 (0,3)	11 (2,9)
Grippe	7 (4,5)	2 (1,3)	3 (1,9)	22 (5,8)	15 (4,0)
Nasopharyngite	4 (2,6)	6 (3,8)	8 (5,1)	33 (8,8)	38 (10,1)
Sinusite	3 (1,9)	4 (2,5)	2 (1,3)	8 (2,1)	8 (2,1)
Abcès dentaire	0	4 (2,5)	1 (0,6)	0	2 (0,5)
Infection des voies respiratoires supérieures	10 (6,4)	17 (10,8)	6 (3,8)	33 (8,8)	21 (5,6)
Infection urinaire	8 (5,1)	9 (5,7)	8 (5,1)	15 (4,0)	19 (5,0)
Mycose vulvovaginale	2 (1,3)	8 (5,1)	8 (5,1)	12 (3,2)	5 (1,3)
Troubles du métabolisme et de la nutrition					
Diminution de l'appétit	1 (0,6)	0	4 (2,6)	4 (1,1)	5 (1,3)
Hypoglycémie	6 (3,8)	11 (7,0)	9 (5,8)	66 (17,5)	75 (19,8)
Affections musculosquelettiques et du tissu conjonctif					
Arthralgie	4 (2,6)	7 (4,5)	7 (4,5)	17 (4,5)	8 (2,1)
Dorsalgie	4 (2,6)	2 (1,3)	5 (3,2)	8 (2,1)	15 (4,0)
Douleur musculosquelettique	1 (0,6)	0	3 (1,9)	8 (2,1)	6 (1,6)
Troubles du système nerveux					
Céphalée	4 (2,6)	5 (3,2)	2 (1,3)	29 (7,7)	27 (7,1)
Troubles rénaux et urinaires					
Pollakiurie	1 (0,6)	4 (2,5)	3 (1,9)	6 (1,6)	5 (1,3)
Affections des organes de reproduction et du sein					
Prurit vulvovaginal	0	1 (0,6)	3 (1,9)	15 (4,0)	1 (0,3)

* Dans l'une ou l'autre des études

Traitement d'association avec de la metformine et de la pioglitazone (étude DIA3012)

Le Tableau 5 indique la fréquence des effets indésirables, peu importe la cause, signalés chez au moins 2 % des patients traités par INVOKANA® à 100 mg ou à 300 mg et plus fréquemment que dans le groupe placebo. Ces effets ont été observés au cours d'une étude portant sur INVOKANA® comme traitement d'appoint en association avec de la metformine et de la pioglitazone. Pour cette étude contrôlée par placebo, la période d'évaluation de base était de 26 semaines.

Tableau 5 : Effets indésirables (peu importe la cause) signalés chez au moins 2 % des patients traités par INVOKANA® et plus fréquemment que dans le groupe placebo au cours d'un essai clinique à double insu portant sur INVOKANA® comme traitement d'appoint en association avec de la metformine et de la pioglitazone, et comparé à un placebo (étude DIA3012)

Classe de systèmes-organes Terme préconisé	Placebo + metformine + pioglitazone n = 115 n (%)	INVOKANA® à 100 mg + metformine + pioglitazone n = 113 n (%)	INVOKANA® à 300 mg + metformine + pioglitazone n = 114 n (%)
Troubles gastro-intestinaux			
Gastrite	2 (1,7)	4 (3,5)	0
Troubles généraux et anomalies au site d'administration			
Fatigue	2 (1,7)	1 (0,9)	4 (3,5)
Œdème périphérique	2 (1,7)	2 (1,8)	4 (3,5)
Soif	0	5 (4,4)	4 (3,5)
Infections et infestations			
Nasopharyngite	6 (5,2)	6 (5,3)	11 (9,6)
Sinusite	2 (1,7)	1 (0,9)	3 (2,6)
Infection des voies respiratoires supérieures	7 (6,1)	9 (8,0)	5 (4,4)
Candidose vulvovaginale	0	1 (0,9)	3 (2,6)
Mycose vulvovaginale	0	3 (2,7)	6 (5,3)
Investigations			
Diminution du poids	1 (0,9)	1 (0,9)	3 (2,6)
Troubles du métabolisme et de la nutrition			
Hypoglycémie	2 (1,7)	1 (0,9)	6 (5,3)
Affections musculosquelettiques et du tissu conjonctif			
Arthralgie	2 (1,7)	1 (0,9)	6 (5,3)
Dorsalgie	3 (2,6)	8 (7,1)	5 (4,4)
Extrémités douloureuses	1 (0,9)	4 (3,5)	3 (2,6)
Troubles du système nerveux			
Étourdissements	1 (0,9)	4 (3,5)	3 (2,6)
Céphalée	4 (3,5)	3 (2,7)	5 (4,4)
Troubles rénaux et urinaires			
Pollakiurie	1 (0,9)	5 (4,4)	7 (6,1)
Affections des organes de reproduction et du sein			
Balanite	0	3 (2,7)	0
Affections respiratoires, thoraciques et médiastinales			
Douleur oropharyngée	2 (1,7)	3 (2,7)	0
Affections vasculaires			
Hypotension	3 (2,6)	3 (2,7)	0

Traitement d'association avec de la metformine et de la sitagliptine (étude DIA4004)

Le Tableau 6 ci-dessous indique la fréquence des effets indésirables, peu importe la cause, signalés chez au moins 2 % des patients traités par INVOKANA[®] et plus fréquemment que dans le groupe placebo. Pour cette étude contrôlée par placebo, la période d'évaluation était de 26 semaines.

Tableau 6 : Effets indésirables (peu importe la cause) signalés chez au moins 2 % des patients traités par INVOKANA[®] et plus fréquemment que dans le groupe placebo au cours d'un essai clinique à double insu portant sur INVOKANA[®] comme traitement d'appoint en association avec de la metformine et de la sitagliptine, et comparé à un placebo (étude DIA4004)

Classe de systèmes-organes Terme préconisé	Placebo + metformine + sitagliptine n = 108 n (%)	INVOKANA ^{®1} + metformine + sitagliptine n = 108 ² n (%)
Affections musculosquelettiques et du tissu conjonctif		
Dorsalgie	1 (0,9)	3 (2,8)
Extrémités douloureuses	1 (0,9)	3 (2,8)
Troubles psychiatriques		
Dépression	0	3 (2,8)

¹ Augmentation de 100 mg à 300 mg à la semaine 6

² 10 sujets n'ont pas eu d'augmentation à 300 mg de canagliflozine, 3 d'entre eux ont participé jusqu'à la fin de la semaine 26 de l'étude.

Traitement d'association avec de l'insuline, avec ou sans metformine (sous-étude sur l'insuline de l'étude DIA3008)

Le Tableau 7 indique la fréquence des effets indésirables, peu importe la cause, signalés chez au moins 2 % des patients traités par INVOKANA[®] à 100 mg ou à 300 mg et plus fréquemment que dans le groupe placebo. Ces effets ont été observés au cours d'une étude portant sur INVOKANA[®] comme traitement d'appoint en association avec de l'insuline. Le Tableau 8 indique cette fréquence lorsque INVOKANA[®] était utilisé comme traitement d'appoint en association avec de l'insuline et de la metformine (dans le cadre de la même étude). Pour cette étude contrôlée par placebo, la période d'évaluation de base était de 18 semaines.

Tableau 7 : Effets indésirables (peu importe la cause) signalés chez au moins 2 % des patients traités par INVOKANA® et plus fréquemment que dans le groupe placebo au cours d'un essai clinique à double insu portant sur INVOKANA® comme traitement d'appoint en association avec de l'insuline et comparé à un placebo (sous-étude sur l'insuline de l'étude DIA3008)

Classe de systèmes-organes Terme préconisé	Placebo + insuline n = 187 n (%)	INVOKANA® à 100 mg + insuline n = 183 n (%)	INVOKANA® à 300 mg + insuline n = 184 n (%)
Affections de l'oreille et du labyrinthe			
Vertige	2 (1,1)	2 (1,1)	5 (2,7)
Troubles gastro-intestinaux			
Douleur abdominale haute	4 (2,1)	4 (2,2)	1 (0,5)
Constipation	3 (1,6)	4 (2,2)	2 (1,1)
Bouche sèche	1 (0,5)	4 (2,2)	1 (0,5)
Nausées	2 (1,1)	5 (2,7)	3 (1,6)
Troubles généraux et anomalies au site d'administration			
Asthénie	1 (0,5)	0	4 (2,2)
Fatigue	1 (0,5)	8 (4,4)	3 (1,6)
Infections et infestations			
Bronchite	4 (2,1)	2 (1,1)	5 (2,7)
Grippe	1 (0,5)	4 (2,2)	2 (1,1)
Infection des voies respiratoires supérieures	6 (3,2)	8 (4,4)	5 (2,7)
Infection urinaire	3 (1,6)	3 (1,6)	4 (2,2)
Investigations			
Augmentation de la créatinine sanguine	3 (1,6)	7 (3,8)	3 (1,6)
Augmentation de l'urée sanguine	1 (0,5)	4 (2,2)	3 (1,6)
Troubles du métabolisme et de la nutrition			
Hypoglycémie	12 (6,4)	15 (8,2)	20 (10,9)
Affections musculosquelettiques et du tissu conjonctif			
Dorsalgie	4 (2,1)	5 (2,7)	6 (3,3)
Ostéoarthrose	3 (1,6)	4 (2,2)	0
Extrémités douloureuses	1 (0,5)	0	5 (2,7)
Troubles du système nerveux			
Étourdissements	2 (1,1)	0	4 (2,2)
Céphalée	4 (2,1)	6 (3,3)	4 (2,2)
Troubles rénaux et urinaires			
Pollakiurie	0	7 (3,8)	7 (3,8)
Affections des organes de reproduction et du sein			
Balanite	0	3 (1,6)	4 (2,2)
Prurit vulvovaginal	0	5 (2,7)	0
Affections de la peau et du tissu sous-cutané			
Éruption cutanée	2 (1,1)	5 (2,7)	2 (1,1)
Affections vasculaires			
Hypotension	0	5 (2,7)	8 (4,3)

Tableau 8 : Effets indésirables (peu importe la cause) signalés chez au moins 2 % des patients traités par INVOKANA® et plus fréquemment que dans le groupe sous placebo au cours d'un essai clinique à double insu portant sur INVOKANA® comme traitement d'appoint en association avec de l'insuline et de la metformine, et comparé à un placebo (sous-étude sur l'insuline de l'étude DIA3008)

Classe de systèmes-organes Terme préconisé	Placebo + insuline + metformine n = 244 n (%)	INVOKANA® à 100 mg + insuline + metformine n = 241 n (%)	INVOKANA® à 300 mg + insuline + metformine n = 246 n (%)
Troubles gastro-intestinaux			
Constipation	2 (0,8)	1 (0,4)	8 (3,3)
Diarrhée	7 (2,9)	4 (1,7)	14 (5,7)
Dyspepsie	0	2 (0,8)	5 (2,0)
Nausées	5 (2,0)	5 (2,1)	8 (3,3)
Troubles généraux et anomalies au site d'administration			
Fatigue	4 (1,6)	6 (2,5)	8 (3,3)
Soif	0	2 (0,8)	10 (4,1)
Infections et infestations			
Bronchite	5 (2,0)	7 (2,9)	3 (1,2)
Nasopharyngite	22 (9,0)	22 (9,1)	13 (5,3)
Infection urinaire	4 (1,6)	3 (1,2)	10 (4,1)
Mycose vulvovaginale	2 (0,8)	4 (1,7)	5 (2,0)
Troubles du métabolisme et de la nutrition			
Hypoglycémie	21 (8,6)	23 (9,5)	23 (9,3)
Affections musculosquelettiques et du tissu conjonctif			
Arthralgie	3 (1,2)	8 (3,3)	4 (1,6)
Dorsalgie	5 (2,0)	3 (1,2)	13 (5,3)
Extrémités douloureuses	4 (1,6)	7 (2,9)	6 (2,4)
Troubles du système nerveux			
Étourdissements	0	1 (0,4)	6 (2,4)
Céphalée	7 (2,9)	8 (3,3)	7 (2,8)
Troubles rénaux et urinaires			
Pollakiurie	1 (0,4)	7 (2,9)	18 (7,3)
Affections des organes de reproduction et du sein			
Balanite	1 (0,4)	7 (2,9)	9 (3,7)
Affections vasculaires			
Hypertension	3 (1,2)	8 (3,3)	1 (0,4)

Effets indésirables peu courants du médicament signalés au cours des essais cliniques (< 2 %)¹

Troubles du métabolisme et de la nutrition : déshydratation²

Troubles du système nerveux : étourdissements orthostatiques², syncope²

Affections de la peau et du tissu sous-cutané : éruption cutanée³, urticaire

Affections vasculaires : hypotension², hypotension orthostatique²

Description de certains effets indésirables

Acidocétose diabétique : Des cas d'acidocétose diabétique, une affection grave menaçant le pronostic vital et nécessitant une hospitalisation en urgence, ont été signalés chez des patients atteints de diabète de type 2 traités par des inhibiteurs du SGLT2, y compris INVOKANA[®]. Dans l'analyse per protocole de l'ensemble des données intégrées des études CANVAS/CANVAS-R, les taux d'incidence ajustés d'acidocétose diabétique déclarée ont été de 0,08 (0,2 %, 14 patients sur 5 790) et de 0,01 (< 0,1 %, 1 patient sur 4 344) par 100 années-sujets, pour les groupes canagliflozine et placebo combinés, respectivement. Certains cas d'acidocétose diabétique ont été fatals. Le risque d'acidocétose diabétique pendant le traitement par INVOKANA[®] a été plus élevé chez les patients ayant un DFGe inférieur à 60 ml/min/1,73 m² que chez les patients avec une fonction rénale normale ou une insuffisance rénale légère. INVOKANA[®] n'est pas indiqué et ne doit pas être utilisé chez les patients atteints de diabète de type 1. Dans un certain nombre de cas signalés, la présentation de l'affection était atypique avec des valeurs glycémiques inférieures à 13,9 mmol/l (250 mg/dl) (voir **MISES EN GARDE ET PRÉCAUTIONS, Endocriniennes/métaboliques**).

Dans une étude à long terme des effets sur la fonction rénale menée chez des patients atteints de diabète de type 2 et de néphropathie diabétique, les taux d'incidence sous traitement de cas d'acidocétose diabétique déclarée ont été respectivement de 0,22 (0,5 %, 11/2 200) et de 0,02 (< 0,1 %, 1/2 197) par 100 années-patients avec INVOKANA[®] à 100 mg et le placebo. Parmi les 12 patients qui ont développé une acidocétose diabétique, 7 (6 sous canagliflozine à 100 mg et 1 sous placebo) présentaient avant le traitement un DFGe se situant entre 30 et moins de 45 ml/min/1,73 m². Les cas d'acidocétose diabétique dans le groupe canagliflozine sont survenus dans une situation de maladie intercurrente nécessitant une hospitalisation (8 sujets sur 11), ou en cas de faible réserve fonctionnelle de cellules bêta (3 sujets sur 11).

Baisse du volume intravasculaire : Dans le cadre de l'analyse des données regroupées des quatre études de 26 semaines contrôlées par placebo, la fréquence de tous les effets indésirables liés à une baisse du volume intravasculaire (p. ex. étourdissements orthostatiques, hypotension

¹ La détermination des effets indésirables s'appuie sur une évaluation complète de la vraisemblance biologique, du mécanisme d'action, du lien entre la dose et le taux de fréquence, du moment de l'apparition, de la gravité et de l'uniformité des constatations dans quatre études cliniques de phase 3 de 26 semaines, contrôlées par placebo. Des analyses auxiliaires additionnelles sur l'innocuité ont été effectuées sur une vaste série de données regroupées tirées de huit études cliniques de phase 3 contrôlées par traitement actif et par placebo.

² Liés à une baisse du volume intravasculaire (voir **Effets indésirables liés à une baisse du volume intravasculaire**).

³ Le terme « éruption cutanée » comprend : éruption érythémateuse, éruption généralisée, éruption maculaire, éruption maculopapuleuse, éruption papuleuse, éruption prurigineuse, éruption pustuleuse et éruption vésiculaire.

orthostatique, hypotension, déshydratation et syncope) était de 1,2 % pour INVOKANA[®] à 100 mg, de 1,3 % pour INVOKANA[®] à 300 mg et de 1,1 % pour le placebo. La fréquence de ces effets indésirables observés avec le traitement par INVOKANA[®] dans le cadre des deux études contrôlées par traitement actif était semblable à celle obtenue avec les comparateurs.

Dans l'une des études cardiovasculaires à long terme (CANVAS), étude dans laquelle les patients étaient généralement âgés et présentaient une prévalence supérieure d'affections concomitantes, le taux d'incidence des effets indésirables liés à une baisse du volume intravasculaire était de 2,34 événements par 100 années-patients d'exposition chez les patients sous INVOKANA[®] à 100 mg, de 2,87 événements par 100 années-patients d'exposition chez les patients sous INVOKANA[®] à 300 mg et de 1,85 événement par 100 années-patients d'exposition dans le groupe placebo.

Dans l'essai étudiant les effets rénaux à long terme, l'incidence de l'hypotension était de 2,8 % dans le groupe INVOKANA[®] à 100 mg et de 1,5 % dans le groupe placebo.

Afin d'évaluer les facteurs de risque de ces effets indésirables, une analyse de données regroupées de plus grande envergure (N = 12 441) a été réalisée à partir de treize études contrôlées de phase III et IV comptant des patients traités par les deux doses d'INVOKANA[®]. Cette analyse a montré que l'incidence des effets indésirables était plus élevée chez les patients qui prenaient des diurétiques de l'anse, les patients atteints d'une insuffisance rénale modérée (DFGe de 30 à moins de 60 ml/min/1,73 m²) ainsi que les personnes âgées d'au moins 75 ans. Chez les patients qui prenaient des diurétiques de l'anse, les taux d'incidence étaient de 4,98 événements par 100 années-patients d'exposition avec une dose de 100 mg d'INVOKANA[®] et de 5,67 événements par 100 années-patients d'exposition avec une dose de 300 mg d'INVOKANA[®], comparativement à 4,15 événements par 100 années-patients d'exposition dans le groupe témoin. Chez les patients qui présentaient au début de l'étude un DFGe de 30 à moins de 60 ml/min/1,73 m², les taux d'incidence étaient de 5,24 événements par 100 années-patients d'exposition avec une dose de 100 mg d'INVOKANA[®] et de 5,35 événements par 100 années-patients d'exposition avec une dose de 300 mg d'INVOKANA[®], comparativement à 3,11 événements par 100 années-patients d'exposition dans le groupe témoin. Chez les patients âgés d'au moins 75 ans, les taux d'incidence étaient de 5,27 événements par 100 années-patients d'exposition avec une dose de 100 mg d'INVOKANA[®] et de 6,08 événements par 100 années-patients d'exposition avec une dose de 300 mg d'INVOKANA[®], comparativement à 2,41 événements par 100 années-patients d'exposition dans le groupe témoin (voir **MISES EN GARDE ET PRÉCAUTIONS, POSOLOGIE ET ADMINISTRATION** et **MODE D'ACTION ET PHARMACOLOGIE CLINIQUE, Populations et états pathologiques particuliers**).

Hypoglycémie : Au cours d'essais cliniques individuels (voir **ESSAIS CLINIQUES**), des épisodes d'hypoglycémie ont été observés plus souvent lorsque INVOKANA[®] était administré en association avec de l'insuline ou une sulfonylurée (Tableau 9; voir **MISES EN GARDE ET PRÉCAUTIONS** et **POSOLOGIE ET ADMINISTRATION**).

Tableau 9 : Fréquence de l'hypoglycémie¹ au cours d'études cliniques contrôlées

Monothérapie (26 semaines)	Placebo (n = 192)	INVOKANA® à 100 mg (n = 195)	INVOKANA® à 300 mg (n = 197)
Au total [N (%)]	5 (2,6)	7 (3,6)	6 (3,0)
En association avec de la metformine (26 semaines)	Placebo + metformine (n = 183)	INVOKANA® à 100 mg + metformine (n = 368)	INVOKANA® à 300 mg + metformine (n = 367)
Au total [N (%)]	3 (1,6)	16 (4,3)	17 (4,6)
Grave [n (%)] ²	0 (0)	1 (0,3)	1 (0,3)
En association avec de la metformine (52 semaines)	Glimépiride + metformine (n = 482)	INVOKANA® à 100 mg + metformine (n = 483)	INVOKANA® à 300 mg + metformine (n = 485)
Au total [N (%)]	165 (34,2)	27 (5,6)	24 (4,9)
Grave [n (%)] ²	15 (3,1)	2 (0,4)	3 (0,6)
En association avec une sulfonylurée (18 semaines)	Placebo + sulfonylurée (n = 69)	INVOKANA® à 100 mg + sulfonylurée (n = 74)	INVOKANA® à 300 mg + sulfonylurée (n = 72)
Au total [N (%)]	4 (5,8)	3 (4,1)	9 (12,5)
En association avec de la metformine et une sulfonylurée (26 semaines)	Placebo + metformine + sulfonylurée (n = 156)	INVOKANA® à 100 mg + metformine + sulfonylurée (n = 157)	INVOKANA® à 300 mg + metformine + sulfonylurée (n = 156)
Au total [N (%)]	24 (15,4)	43 (27,4)	47 (30,1)
Grave [n (%)] ²	1 (0,6)	1 (0,6)	0
En association avec de la metformine et une sulfonylurée (52 semaines)	Sitagliptine + metformine + sulfonylurée (n = 378)		INVOKANA® à 300 mg + metformine + sulfonylurée (n = 377)
Au total [N (%)]	154 (40,7)		163 (43,2)
Grave [n (%)] ²	13 (3,4)		15 (4,0)
En association avec de la metformine et de la pioglitazone (26 semaines)	Placebo + metformine + pioglitazone (n = 115)	INVOKANA® à 100 mg + metformine + pioglitazone (n = 113)	INVOKANA® à 300 mg + metformine + pioglitazone (n = 114)
Au total [N (%)]	3 (2,6)	3 (2,7)	6 (5,3)
En association avec de la metformine et de la sitagliptine (26 semaines)	Placebo + metformine + sitagliptine (n = 108)	INVOKANA®³ + metformine + sitagliptine (n = 108)⁴	
Au total [N (%)]	2 (1,9)	4 (3,7)	
Grave [n (%)] ²	0	0	
En association avec de l'insuline (18 semaines)	Placebo (n = 565)	INVOKANA® à 100 mg (n = 566)	INVOKANA® à 300 mg (n = 587)
Au total [N (%)]	208 (36,8)	279 (49,3)	285 (48,6)
Grave [n (%)] ²	14 (2,5)	10 (1,8)	16 (2,7)

¹ Nombre de patients présentant au moins un événement hypoglycémique défini comme un épisode d'hypoglycémie corroboré par analyse biochimique (toute valeur inférieure ou égale à 3,89 mmol/l) ou comme un événement hypoglycémique grave chez la population en intention de traiter

² Les épisodes hypoglycémiques graves ont été définis comme ceux nécessitant l'aide d'un tiers ou caractérisés par une perte de conscience ou une crise convulsive (confirmés ou non par analyse biochimique)

³ Augmentation de 100 mg à 300 mg à la semaine 6

⁴ 10 sujets n'ont pas eu d'augmentation à 300 mg de canagliflozine, 3 d'entre eux ont participé jusqu'à la fin de la semaine 26 de l'étude.

Mycoses génitales : Des cas de candidose vulvovaginale (y compris la vulvovaginite et la mycose vulvovaginale) ont été signalés chez 10,4 % et 11,4 % des femmes traitées respectivement par INVOKANA[®] à 100 et à 300 mg, comparativement à 3,2 % des femmes sous placebo. La plupart des cas de candidose vulvovaginale sont survenus au cours des quatre premiers mois de traitement par la canagliflozine. Parmi les patientes traitées par INVOKANA[®], 2,3 % ont présenté plus d'une infection. Dans l'ensemble, 0,7 % des patientes ont abandonné le traitement par INVOKANA[®] en raison d'une candidose vulvovaginale (voir **MISES EN GARDE ET PRÉCAUTIONS**).

Des cas de balanite candidosique ou de balanoposthite ont été signalés chez 4,2 % et 3,7 % des hommes traités respectivement par INVOKANA[®] à 100 mg et à 300 mg, comparativement à 0,6 % des hommes sous placebo. Parmi les patients traités par INVOKANA[®], 0,9 % ont présenté plus d'une infection. Dans l'ensemble, 0,5 % des patients ont abandonné le traitement par INVOKANA[®] en raison d'une balanite candidosique ou d'une balanoposthite. Chez les hommes non circoncis ayant fait l'objet d'une analyse des données regroupées de dix études contrôlées, le taux d'incidence de phimosis était de 0,56 événement par 100 années-patients d'exposition chez les patients traités par la canagliflozine et de 0,05 événement par 100 années-patients chez les patients traités par le comparateur. Selon cette analyse de données regroupées, le taux d'incidence de circoncision était de 0,38 événement par 100 années-patients d'exposition chez les hommes traités par la canagliflozine contre 0,10 événement par 100 années-patients chez les hommes traités par le comparateur (voir **MISES EN GARDE ET PRÉCAUTIONS**).

Dans l'analyse de l'ensemble des données intégrées du programme CANVAS, les taux d'incidence ajustés de toutes les mycoses génitales chez les hommes ont été de 3,17 et de 0,96 par 100 années-patients dans les groupes canagliflozine et placebo combinés, respectivement.

Infections urinaires : Des cas d'infection urinaire ont été plus fréquemment signalés chez les patients traités par INVOKANA[®] à 100 mg et à 300 mg (5,9 % par rapport à 4,3 %, respectivement) que chez les patients sous placebo (4,0 %). La plupart des infections étaient légères à modérées et n'étaient pas accompagnées d'une fréquence supérieure d'effets indésirables graves (voir **MISES EN GARDE ET PRÉCAUTIONS**). Les sujets ont répondu aux traitements standards tout en poursuivant leur traitement par la canagliflozine. Le traitement par la canagliflozine n'a pas entraîné une hausse d'infections récurrentes.

Chutes : Dans le cadre d'une analyse de données regroupées de toutes les études de phase III, la fréquence des effets indésirables liés aux chutes était respectivement de 7,3, de 8,0 et de 11,8 par 1 000 années-patients d'exposition au comparateur, à INVOKANA[®] à 100 mg et à INVOKANA[®] à 300 mg.

Fractures osseuses : Dans une étude cardiovasculaire (CANVAS) menée chez 4 327 patients atteints d'une maladie cardiovasculaire établie ou présentant au moins deux facteurs de risque de maladie cardiovasculaire, les taux d'incidence de toutes les fractures osseuses déclarées étaient respectivement de 1,59, de 1,79 et de 1,09 événement par 100 années-patients de suivi avec les traitements par INVOKANA[®] à 100 mg, INVOKANA[®] à 300 mg et le placebo. Le déséquilibre relatif aux fractures est apparu initialement au cours des 26 premières semaines de traitement.

Dans une deuxième étude cardiovasculaire (CANVAS-R) menée chez 5 807 patients atteints d'une maladie cardiovasculaire établie ou présentant au moins deux facteurs de risque de

maladie cardiovasculaire, les taux d'incidence de toutes les fractures osseuses déclarées étaient respectivement de 1,14 et de 1,32 événement par 100 années-patients de suivi avec INVOKANA[®] et le placebo.

Dans une étude à long terme des effets sur la fonction rénale (CREDENCE) menée chez 4 397 patients atteints de diabète de type 2 et d'une néphropathie diabétique, les taux d'incidence de toutes les fractures osseuses déclarées étaient respectivement de 1,18 et de 1,21 événement par 100 années-patients de suivi avec INVOKANA[®] à 100 mg et le placebo. Dans d'autres études sur le diabète de type 2 ayant évalué INVOKANA[®] et portant sur une population diabétique générale de 7 729 patients, les taux d'incidence de toutes les fractures osseuses déclarées étaient respectivement de 1,18 et de 1,08 événement par 100 années-patients de suivi avec INVOKANA[®] et le traitement comparateur.

Diminution de la densité minérale osseuse : La densité minérale osseuse (DMO) a été mesurée par absorptiométrie à rayons X en double énergie dans un essai clinique mené chez 714 personnes âgées (moyenne d'âge : 64 ans). Après 2 ans, les patients randomisés dans les groupes INVOKANA[®] à 100 mg et INVOKANA[®] à 300 mg ont présenté respectivement les résultats suivants : diminutions de la DMO ajustées au placebo de 0,9 % et 1,2 % dans la hanche totale et diminutions de la DMO ajustées au placebo de 0,3 % et 0,7 % dans le rachis lombaire. Les diminutions de la DMO ajustées au placebo étaient de 0,1 % dans le col du fémur dans les deux groupes INVOKANA[®] et de 0,4 % dans l'extrémité distale de l'avant-bras dans le groupe INVOKANA[®] à 300 mg. Le changement de la DMO ajusté au placebo dans l'extrémité distale de l'avant-bras dans le groupe INVOKANA[®] à 100 mg était de 0 %.

Photosensibilité : Dans une analyse de l'ensemble des données intégrées des essais CANVAS sur l'évaluation des résultats, les taux d'incidence ajustés d'effets indésirables sous forme de photosensibilité étaient de 1,03 (0,3 %, 19 patients sur 5 790) et de 0,26 (0,1 %, 3 patients sur 4 344) événement par 1 000 années-sujets dans les groupes canagliflozine et placebo combinés, respectivement. Dans l'analyse d'un ensemble de données issues de 12 autres essais de phase III ou IV (excluant les essais CANVAS sur l'évaluation des résultats) menés chez une population diabétique de 8 114 patients, aucun déséquilibre quant aux effets indésirables phototoxiques n'a été observé avec INVOKANA[®] par rapport au traitement utilisé dans le groupe témoin.

Ulcères cutanés et ischémie périphérique : Dans le cadre d'une analyse de données regroupées de huit études cliniques dont la durée moyenne d'exposition était de 78 semaines, des cas d'ulcères cutanés ont été observés chez 0,7 %, 1,1 % et 1,5 % des patients et des cas d'ischémie périphérique sont survenus chez 0,1 %, 0,4 % et 0,2 % des patients recevant le comparateur, INVOKANA[®] à 100 mg et INVOKANA[®] à 300 mg, respectivement. Le déséquilibre des taux de fréquence de ces événements a été généralement observé au cours des 24 premières semaines de traitement et les événements sont survenus chez des patients qui présentaient une maladie athérosclérotique ou un risque élevé d'être atteints de cette maladie, qui étaient atteints de diabète depuis longtemps, qui présentaient des complications du diabète et qui utilisaient des diurétiques. Dans les analyses sous traitement de l'essai CREDENCE étudiant les effets sur la fonction rénale, on a constaté un taux d'incidence plus élevé d'événements indésirables liés au pied diabétique dans le groupe canagliflozine par rapport au groupe placebo : 8,47 (43 sujets) et 4,89 (24 sujets) pour 1 000 années-sujets, respectivement.

Carcinome à cellules rénales : Dans une analyse de l'ensemble des données intégrées des essais CANVAS sur l'évaluation des résultats, les taux d'incidence ajustés de tous les effets indésirables sous forme de carcinome à cellules rénales étaient respectivement de 0,62 (0,2 %, 14 patients sur 5 790) et de 0,21 (0,1 %, 3 patients sur 4 344) par 1 000 années-sujets dans les groupes canagliflozine et placebo. On ignore si ce déséquilibre numérique est lié ou non au traitement par INVOKANA®.

Amputations d'un membre inférieur : Un risque environ deux fois plus élevé d'amputation d'un membre inférieur associé à l'emploi d'INVOKANA® a été observé dans le cadre de CANVAS et CANVAS-R, deux essais de grande envergure, randomisés et contrôlés par placebo menés chez des patients atteints de diabète de type 2 qui avaient une maladie cardiovasculaire avérée ou qui étaient à risque de maladie cardiovasculaire. Le déséquilibre est survenu dès les 26 premières semaines de traitement. Les patients des études CANVAS et CANVAS-R ont été suivis pendant une période moyenne de 5,7 et de 2,1 ans, respectivement. Les données d'amputations sont présentées au Tableau 10 et au Tableau 11, respectivement. Voir **MISES EN GARDE ET PRÉCAUTIONS, Cardiovasculaires**.

Tableau 10 : Amputations au cours de l'étude CANVAS

	Placebo (N = 1 441)	INVOKANA® à 100 mg (N = 1 445)	INVOKANA® à 300 mg (N = 1 441)	INVOKANA® Données groupées (N = 2 886)
Patients ayant subi une amputation, n (%)	22 (1,5)	50 (3,5)	45 (3,1)	95 (3,3)
N ^{bre} total d'amputations	33	83	79	162
Taux d'incidence des amputations (par 1 000 années-patients)	2,8	6,2	5,5	5,9
Hazard ratio (IC à 95 %)		2,24 (1,36; 3,69)	2,01 (1,20; 3,34)	2,12 (1,34; 3,38)

Remarque : Le taux d'incidence est calculé selon le nombre de patients ayant subi au moins une amputation, et non le nombre total d'amputations. Le suivi d'un patient est calculé à partir du jour 1 jusqu'à la date de la première amputation. Certains patients ont subi plus d'une amputation.

Tableau 11 : Amputations au cours de l'étude CANVAS-R

	Placebo (N = 2 903)	INVOKANA® à 100 mg (avec augmentation de la dose à 300 mg) (N = 2 904)
Patients ayant subi une amputation, n (%)	25 (0,9)	45 (1,5)
N ^{bre} total d'amputations	36	59
Taux d'incidence des amputations (par 1 000 années-patients)	4,2	7,5
Hazard ratio (IC à 95 %)	–	1,80 (1,10; 2,93)

Remarque : Le taux d'incidence est calculé selon le nombre de patients ayant subi au moins une amputation, et non le nombre total d'amputations. Le suivi d'un patient est calculé à partir du jour 1 jusqu'à la date de la première amputation. Certains patients ont subi plus d'une amputation.

Dans un regroupement de données de patients provenant de 12 autres essais de phase III ou IV (excluant le programme CANVAS) auxquels a participé une population diabétique de 8 114 patients, dont la majorité était exempte de maladie cardiovasculaire, aucune différence n'a été observée sous INVOKANA® quant au risque d'amputation d'un membre inférieur comparativement au groupe témoin.

Au cours de l'étude CREDENCE, une étude à long terme des effets sur la fonction rénale menée auprès de 4 397 patients atteints de diabète de type 2 et d'une néphropathie diabétique, le risque d'amputation d'un membre inférieur associé à l'emploi d'INVOKANA® à 100 mg comparativement au placebo était de 12,3 vs 11,2 amputations par 1 000 années-patients, pour une durée médiane de suivi de 136 semaines (voir Tableau 12 et **MISES EN GARDE ET PRÉCAUTIONS**).

Tableau 12 : Amputations d'un membre inférieur au cours de l'étude CREDENCE (analyse des données des patients ayant participé à l'étude jusqu'à son terme)

	Placebo (n = 2 197)	INVOKANA® à 100 mg (n = 2 200)
Patients ayant subi une amputation, n (%)	63 (2,9)	70 (3,2)
N ^{bre} total d'amputations	96	87
Taux d'incidence des amputations (par 1 000 années-patients)	11,2	12,3
Hazard ratio (IC à 95 %)	–	1,11 (0,79; 1,56)

Remarque : Le taux d'incidence est calculé selon le nombre de patients ayant subi au moins une amputation, et non le nombre total d'amputations. Le suivi d'un patient est calculé à partir du jour 1 jusqu'à la date de la première amputation. Certains patients ont subi plus d'une amputation.

Effets indésirables observés dans les populations particulières

Personnes âgées : L'incidence des effets indésirables liés à une baisse du volume intravasculaire, dont l'hypotension, les étourdissements orthostatiques, l'hypotension orthostatique, la syncope et la déshydratation, était plus élevée avec INVOKANA® chez les patients âgés d'au moins 65 ans que chez les patients plus jeunes. En particulier, chez les patients âgés de 75 ans ou plus, les taux d'incidence d'effets indésirables liés à une baisse du volume intravasculaire étaient de 5,27, de 6,08 et de 2,41 événements par 100 années-patients d'exposition pour INVOKANA® à 100 mg, INVOKANA® à 300 mg et le traitement comparateur, respectivement. Des réductions du DFGe (- 3,41 et - 4,67 ml/min/1,73 m²) ont été signalées avec INVOKANA® à 100 mg et à 300 mg, respectivement, comparativement au traitement comparateur (- 4,15 ml/min/1,73 m²) (voir **MISES EN GARDE ET PRÉCAUTIONS** et **POSOLOGIE ET ADMINISTRATION**).

Patients atteints d'insuffisance rénale modérée

Dans cette section l'acronyme ÉCIM (événement cardiovasculaire indésirable majeur) est l'équivalent de l'acronyme anglais MACE (Major Adverse Cardiovascular Event).

Patients atteints de diabète de type 2 dont le DFGe se situe entre 45 et moins de 60 ml/min/1,73 m² qui sont traités pour contrôler la glycémie ou pour réduire le risque d'ÉCIM :

Dans une analyse des données regroupées portant sur des patients (N = 1 087) dont le DFGe de départ se situait entre 45 et moins de 60 ml/min/1,73 m², les taux d'incidence d'effets indésirables liés à une baisse du volume intravasculaire étaient de 4,61 événements par 100 années-patients d'exposition pour INVOKANA® à 100 mg et de 4,37 événements par 100 années-patients d'exposition pour INVOKANA® à 300 mg, comparativement à 3,00 événements par 100 années-patients d'exposition pour le placebo (voir **MISES EN GARDE ET PRÉCAUTIONS** et **POSOLOGIE ET ADMINISTRATION**). Le taux de créatinine sérique a, entre le début et la fin du traitement, augmenté de 5,92 et de 6,98 µmol/l

avec INVOKANA[®] à 100 mg et à 300 mg, respectivement, comparativement à 7,03 µmol/l avec le placebo. Le taux d'azote uréique du sang (AUS) a, entre le début et la fin du traitement, augmenté de 0,92 et de 0,77 µmol/l avec INVOKANA[®] à 100 mg et à 300 mg, respectivement, comparativement à 0,57 µmol/l avec le placebo. Les taux d'incidence des baisses du DFGe (< 80 ml/min/1,73 m² et baisse > 30 % depuis le début), peu importe le moment où ces baisses étaient survenues pendant le traitement, étaient de 5,17, de 6,62 et de 5,82 événements par 100 années-patients d'exposition pour INVOKANA[®] à 100 mg, INVOKANA[®] à 300 mg et le placebo, respectivement. Les dernières valeurs observées après le début de l'étude montraient que les taux d'incidence pour de telles baisses étaient de 2,52 événements par 100 années-patients d'exposition chez les patients traités par INVOKANA[®] à 100 mg, de 1,91 événement par 100 années-patients d'exposition chez ceux traités par INVOKANA[®] à 300 mg et de 3,20 événements par 100 années-patients d'exposition chez les patients sous placebo (voir **MISES EN GARDE ET PRÉCAUTIONS**).

La fréquence des cas d'élévation du potassium sérique (> 5,4 mEq/l et supérieur de 15 % aux valeurs initiales) à n'importe quel moment après le début de l'étude était de 4,11 événements par 100 années-patients d'exposition chez les patients sous INVOKANA[®] à 100 mg, de 4,33 événements par 100 années-patients d'exposition chez les patients sous INVOKANA[®] à 300 mg et de 3,8 événements par 100 années-patients d'exposition chez les patients sous placebo. Bien que rares, des augmentations plus marquées ont été observées chez les patients atteints d'insuffisance rénale modérée dont le taux de potassium était déjà élevé avant le début de l'étude ou qui prenaient plusieurs médicaments visant à réduire l'excrétion de potassium, tels que les diurétiques d'épargne potassique et les inhibiteurs de l'enzyme de conversion de l'angiotensine (ECA).

Les variations du taux de phosphate sérique entre le début et la fin du traitement étaient de 0,00 et de 0,02 mmol/l avec INVOKANA[®] à 100 mg et à 300 mg, respectivement, comparativement à 0,00 mmol/l avec le placebo. Les taux d'incidence d'élévation du phosphate sérique (> 1,65 mmol/l et supérieur de 25 % aux valeurs initiales) à n'importe quel moment après le début de l'étude étaient de 0,93 événement par 100 années-patients chez les patients sous INVOKANA[®] à 100 mg, de 1,15 événement par 100 années-patients chez les patients sous INVOKANA[®] à 300 mg et de 0,71 événement par 100 années-patients chez les patients sous placebo.

Patients atteints de diabète de type 2 dont le DFGe se situe entre 30 et moins de 60 ml/min/1,73 m² qui sont traités pour une néphropathie diabétique :

Dans une étude à long terme des effets sur la fonction rénale menée chez des patients atteints de diabète de type 2 et d'une néphropathie diabétique, le taux d'incidence des événements indésirables sur la fonction rénale était moins élevé dans le groupe recevant de la canagliflozine à 100 mg que dans le groupe placebo (7,23 et 10,55 par 100 années-patients dans le groupe traité par INVOKANA[®] à 100 mg et dans le groupe placebo, respectivement).

Dans le sous-groupe de patients dont le DFGe avant traitement se situait entre 45 et moins de 60 ml/min/1,73 m², les taux d'incidence des effets indésirables liés à une déplétion volémique étaient similaires : 2,3 événements par 100 années-patients d'exposition à INVOKANA[®] à 100 mg et 2,6 événements par 100 années-patients d'exposition au placebo. Dans cette même étude, chez les patients dont le DFGe se situait entre 30 et moins de 45 ml/min/1,73 m², le taux d'incidence était plus élevé chez ceux qui recevaient INVOKANA[®] à 100 mg (4,9 événements

par 100 années-patients) que chez ceux qui recevaient le placebo (2,6 événements par 100 années-patients).

Résultats biochimiques et hématologiques

Sauf indication contraire, les résultats de laboratoire indiqués ci-dessous proviennent de l'analyse des données regroupées recueillies dans le cadre des études cliniques contrôlées par placebo de 26 semaines.

Hausses du taux de potassium sérique : Les variations moyennes en pourcentage du taux sanguin de potassium par rapport aux valeurs initiales étaient de 0,5 % et de 1,0 % avec INVOKANA® à 100 mg et à 300 mg, respectivement, comparativement à 0,6 % avec le placebo. Des hausses du taux de potassium sérique (> 5,4 mEq/l et supérieur de 15 % aux valeurs initiales) ont été observées chez 4,4 % des patients traités par INVOKANA® à 100 mg, 7,0 % des patients traités par INVOKANA® à 300 mg et 4,8 % des patients sous placebo.

Dans le cadre d'un essai mené chez des patients atteints d'insuffisance rénale modérée (DFGe de 30 à moins de 50 ml/min/1,73 m²), des augmentations du taux de potassium sérique de 15 % par rapport au taux initial et allant jusqu'à plus de 5,4 mEq/l ont été observées chez 16,1 %, 12,4 % et 27,0 % des patients recevant le placebo, INVOKANA® à 100 mg et INVOKANA® à 300 mg, respectivement. Des hausses ≥ 6,5 mEq/l ont été signalées chez 1,1 %, 2,2 % et 2,2 % des patients recevant le placebo, INVOKANA® à 100 mg et INVOKANA® à 300 mg, respectivement.

Dans une étude à long terme des effets sur la fonction rénale menée chez des patients atteints de diabète de type 2 et d'une néphropathie diabétique, aucune augmentation des événements indésirables définis comme une hyperkaliémie ni aucune augmentation absolue (> 6,5 mEq/l) ou relative (valeur > la limite supérieure de la normale et augmentation > 15 % de la valeur initiale) des taux de potassium sérique n'ont été observées sous INVOKANA® à 100 mg comparativement au placebo.

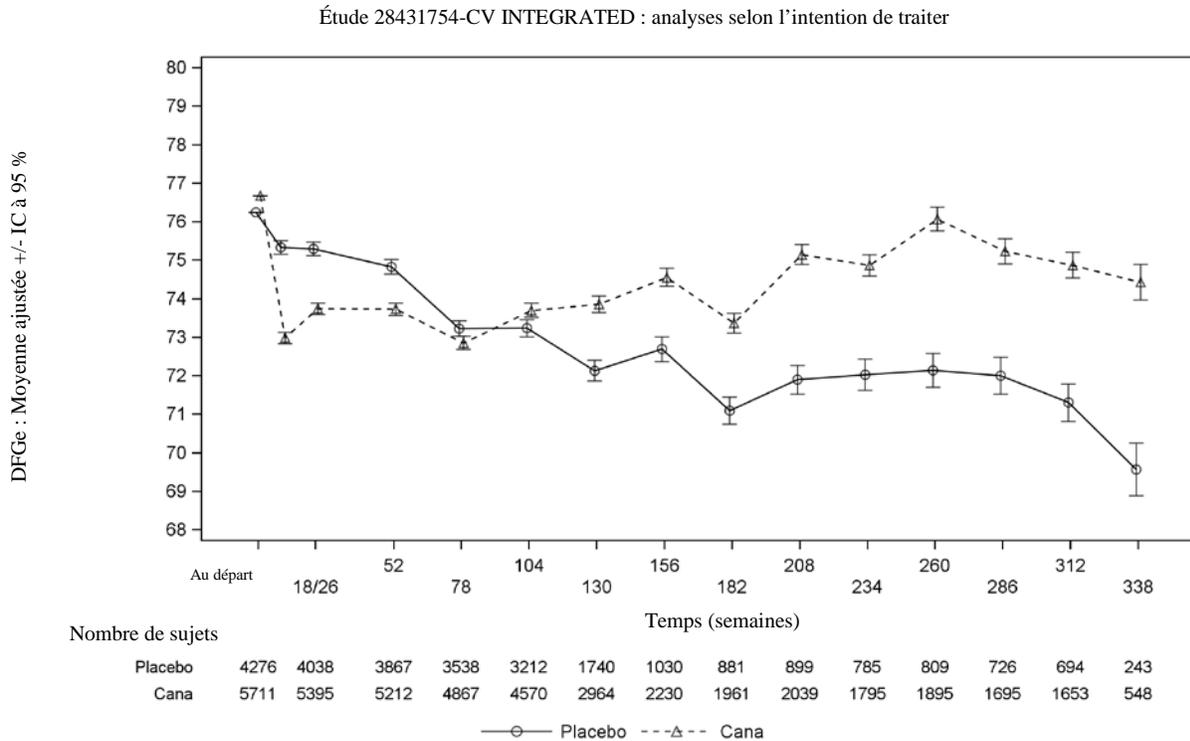
Hausses du taux de créatinine sérique et du taux d'azote uréique du sang (AUS) : Les variations moyennes en pourcentage de la créatinine par rapport aux valeurs initiales, accompagnées de baisses proportionnelles du DFGe, étaient respectivement de 2,8 % et de 4,0 % avec INVOKANA® à 100 mg et à 300 mg, comparativement à 1,5 % avec le placebo. Les augmentations moyennes en pourcentage de l'AUS par rapport aux valeurs initiales étaient respectivement de 17,1 % et de 18,0 % avec INVOKANA® à 100 mg et à 300 mg, comparativement à 2,7 % avec le placebo. Ces variations ont généralement été observées au cours des six premières semaines de traitement. Par la suite, les concentrations de créatinine sérique se sont rapprochées graduellement des valeurs initiales et les taux d'AUS sont demeurés stables.

La proportion de patients présentant des baisses plus importantes du DFGe (> 30 %), par rapport aux valeurs initiales, survenues à tout moment pendant le traitement était respectivement de 2,0 % et de 4,1 % dans les groupes INVOKANA® à 100 mg et à 300 mg, comparativement à 2,1 % dans le groupe placebo. À la fin de l'étude, des baisses de plus de 30 % par rapport aux valeurs initiales ont été signalées chez 0,7 % des sujets sous INVOKANA® à 100 mg, 1,4 % des sujets sous INVOKANA® à 300 mg et 0,5 % des sujets sous placebo (voir **MISES EN GARDE**

ET PRÉCAUTIONS). Après l'arrêt du traitement par INVOKANA[®], ces variations des résultats de laboratoire se sont estompées ou les valeurs sont revenues aux valeurs initiales.

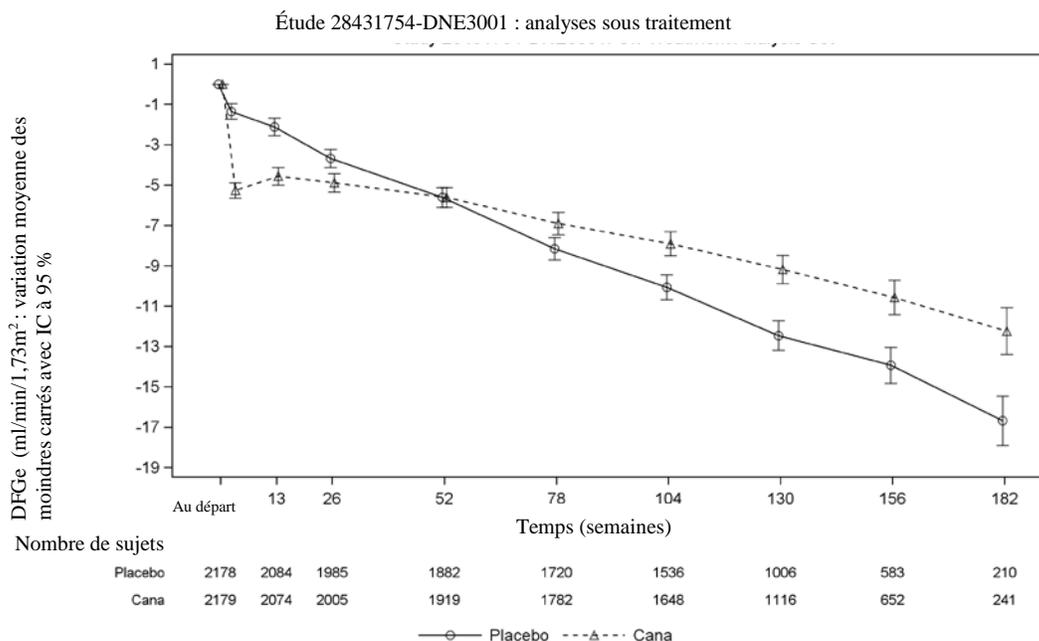
Dans une analyse intégrée des données de deux études cardiovasculaires à long terme, les patients traités par INVOKANA[®] ont présenté une baisse initiale du DFGe moyen qui s'est par la suite stabilisée (voir la Figure 1), alors que les patients qui recevaient le placebo ont quant à eux présenté une réduction progressive du DFGe.

Figure 1 : DFGe moyen ajusté (au fil du temps)



Dans un essai à long terme étudiant les effets sur la fonction rénale, les patients traités par INVOKANA[®] ont connu une diminution aiguë du DFGe à la semaine 3, suivie d'une diminution modérée au fil du temps entre la semaine 3 et la fin du traitement. Les patients traités par placebo ont présenté une baisse linéaire progressive au fil du temps. Après la semaine 52, la diminution de la moyenne des moindres carrés du DFGe était plus faible dans le groupe INVOKANA[®] à 100 mg que dans le groupe placebo (Figure 2).

Figure 2 : Variation moyenne des moindres carrés du DFGe par rapport aux valeurs initiales au fil du temps (analyses sous traitement)



Variations lipidiques : Les hausses moyennes par rapport aux valeurs initiales du taux de cholestérol à lipoprotéines de basse densité (C-LDL) comparativement au placebo étaient de 0,11 mmol/l (4,5 %) avec INVOKANA[®] à 100 mg et de 0,21 mmol/l (8,0 %) avec INVOKANA[®] à 300 mg. Des augmentations du taux de cholestérol total de 0,12 mmol/l (2,5 %) avec INVOKANA[®] à 100 mg et de 0,21 mmol/l (4,3 %) avec INVOKANA[®] à 300 mg ont été observées par rapport au placebo. Des hausses du cholestérol non-HDL (C-non HDL) de 0,05 mmol/l (1,5 %) avec INVOKANA[®] à 100 mg et de 0,13 mmol/l (3,6 %) avec INVOKANA[®] à 300 mg ont été observées par rapport au placebo. Les hausses du taux de cholestérol à lipoprotéines de haute densité (C-HDL) se chiffraient à 0,06 mmol/l (5,4 %) avec INVOKANA[®] à 100 mg et à 0,07 mmol/l (6,3 %) avec INVOKANA[®] à 300 mg par rapport au placebo. Comparativement au placebo, le rapport C-LDL/C-HDL n'a pas changé avec l'une ou l'autre des doses d'INVOKANA[®].

Hausses du taux d'hémoglobine : La concentration moyenne d'hémoglobine a augmenté par rapport aux valeurs initiales de 4,7 g/l (3,5 %) avec INVOKANA[®] à 100 mg et de 5,1 g/l (3,8 %) avec INVOKANA[®] à 300 mg comparativement à une baisse de -1,8 g/l (-1,1 %) avec le placebo. Après 26 semaines de traitement, le taux d'hémoglobine était au-dessus de la limite supérieure de la normale chez 0,8 %, 4,0 % et 2,7 % des patients sous placebo, INVOKANA[®] à 100 mg et INVOKANA[®] à 300 mg, respectivement.

Hausses du taux de phosphate sérique : Des hausses du taux sérique de phosphate liées à la dose ont été observées au cours du traitement par INVOKANA[®]. D'après les données regroupées de quatre essais contrôlés par placebo, une variation moyenne en pourcentage du taux sérique de phosphate de 3,6 % avec INVOKANA[®] à 100 mg et de 5,1 % avec INVOKANA[®] à 300 mg a été observée, comparativement à 1,5 % avec le placebo. Des épisodes de hausse du taux de phosphate sérique (> 1,65 mmol/l et supérieur de 25 % aux valeurs initiales) ont été notés chez

0,6 % des patients traités par INVOKANA[®] à 100 mg et chez 1,6 % des patients traités par INVOKANA[®] à 300 mg, comparativement à 1,3 % des patients sous placebo.

Baisses du taux d'urate sérique : Des baisses modérées de la variation moyenne en pourcentage du taux d'urate sérique, par rapport aux valeurs initiales ont été observées dans les groupes traités par INVOKANA[®] à 100 mg et à 300 mg (soit respectivement -10,1 % et -10,6 %), comparativement à une légère hausse dans le groupe placebo (1,9 %). Les baisses du taux d'urate sérique observées dans les groupes traités par INVOKANA[®] étaient maximales ou presque maximales à la semaine 6. Ce taux s'est ensuite stabilisé pendant le reste du traitement. Une hausse transitoire de l'excrétion urinaire d'acide urique a été observée.

Électrolytes : Les variations des taux sériques d'électrolytes observées entre le début et la fin du traitement par INVOKANA[®] dans la base de données intégrées CANVAS sont présentées ci-dessous.

Tableau 13 : Variations moyennes des taux d'électrolytes ajustées en fonction du placebo entre le début de l'étude et la semaine 18 ou 26^a du programme CANVAS

Analyte [plage normale, unités]	Valeur initiale, moyenne (E-T)	Variation corrigée en fonction du placebo entre le début de l'étude et la semaine 18 ou 26 ^a , moyenne (IC à 95 %)	Valeur <i>p</i>
Sodium [135 à 145 mmol/l]			
INVOKANA [®]	139,3 (0,036)	0,40 (0,304; 0,496)	< 0,001
Potassium [3,5 à 5,0 mmol/l]			
INVOKANA [®]	4,44 (0,006)	0,01 (- 0,005; 0,028)	0,171
Magnésium [0,75 à 0,95 mmol/l]			
INVOKANA [®]	0,77 (0,001)	0,08 (0,074; 0,080)	< 0,001
Bicarbonate [24 à 30 mmol/l]			
INVOKANA [®]	23,33 (0,036)	- 0,41 (- 0,504; - 0,307)	< 0,001
Phosphate [0,80 à 1,50 mmol/l]			
INVOKANA [®]	1,16 (0,002)	0,03 (0,028; 0,040)	< 0,001
Calcium [2,07 à 2,64 mmol/l]			
INVOKANA [®]	2,41 (0,002)	0,02 (0,012; 0,020)	< 0,001

^a Résultats des analyses biochimiques du sang obtenus à la semaine 18 de l'étude CANVAS et à la semaine 26 de l'étude CANVAS-R

E-T : erreur-type

L'analyse ANCOVA pour la semaine 18 ou 26 comprend le taux initial d'électrolytes comme covariable linéaire et, comme effets fixes, le traitement et l'étude.

Les variations suivantes depuis une plage normale au départ jusqu'à des valeurs inférieures ou supérieures à la plage normale pour le pire résultat obtenu au cours du traitement ont été rapportées dans la base de données intégrées CANVAS pour les groupes traités :

- Les hausses du taux sérique de sodium au-delà de la limite supérieure de la normale ont été plus fréquentes dans les groupes INVOKANA[®] que dans les groupes placebo (2,63 par 100 années-sujets pour INVOKANA[®] et 1,80 par 100 années-sujets pour le placebo).
- Les baisses du taux sérique de magnésium en deçà de la limite inférieure de la normale ont été plus fréquentes dans les groupes placebo (0,65 par 100 années-sujets pour INVOKANA[®] et 3,80 par 100 années-sujets pour le placebo), alors que les hausses du taux sérique de magnésium au-delà de la limite supérieure de la normale ont été plus fréquentes dans les

groupes INVOKANA[®] que dans les groupes placebo (1,25 par 100 années-sujets pour INVOKANA[®] et 0,88 par 100 années-sujets pour le placebo).

- Les baisses du taux sérique de bicarbonate en deçà de la limite inférieure de la normale ont été plus fréquentes dans les groupes INVOKANA[®] que dans les groupes placebo (2,91 par 100 années-sujets pour INVOKANA[®], 2,39 par 100 années-sujets pour le placebo).
- Les hausses du taux sérique de phosphate au-delà de la limite supérieure de la normale ont été plus fréquentes dans les groupes INVOKANA[®] que dans les groupes placebo (1,36 par 100 années-sujets pour INVOKANA[®] et 1,00 par 100 années-sujets pour le placebo).

Effets indésirables du médicament signalés après commercialisation

Comme ces effets ont été signalés de façon volontaire au sein d'une population dont la taille n'est pas connue avec précision, il n'est pas toujours possible d'en estimer la fréquence de manière fiable ou d'établir un lien de causalité avec l'exposition au médicament.

Troubles gastro-intestinaux : pancréatite aiguë

Troubles du métabolisme et de la nutrition : acidocétose diabétique

Troubles du système immunitaire : réaction anaphylactique

Affections de la peau et du tissu sous-cutané : angio-œdème

Troubles rénaux et urinaires : lésions rénales aiguës, y compris insuffisance rénale aiguë (avec ou sans déplétion volémique)

Troubles génito-urinaires : infections urinaires graves; urosepsis et pyélonéphrite

Affections musculosquelettiques : fractures osseuses

Infections et infestations : fasciite nécrosante périnéale (gangrène de Fournier)

INTERACTIONS MÉDICAMENTEUSES

Aperçu

Évaluation des interactions *in vitro*

Le métabolisme de la canagliflozine se fait principalement par glucuronocouplage médiée par l'uridine-diphosphate (UDP)-glucuronyl transférase 1A9 (UGT1A9) et 2B4 (UGT2B4).

La canagliflozine n'a pas induit l'expression des enzymes du cytochrome P450 (3A4, 2C9, 2C19, 2B6 et 1A2) dans des hépatocytes humains cultivés. La canagliflozine n'a pas inhibé les isoenzymes du cytochrome P450 (1A2, 2A6, 2C19, 2D6 ou 2E1) et a faiblement inhibé les isoenzymes CYP2B6, CYP2C8, CYP2C9 et CYP3A4 selon des études *in vitro* sur des microsomes hépatiques humains. La canagliflozine inhibe faiblement la glycoprotéine P (P-gp).

La canagliflozine est aussi un substrat des transporteurs de médicaments suivants : P-gp, BCRP (*Breast Cancer Resistance Protein*) et MRP2 (*Multi-Drug Resistance-Associated Protein 2*).

Évaluation des interactions *in vivo*

Des études cliniques portant précisément sur les interactions médicamenteuses ont été réalisées afin d'explorer les effets des médicaments, des inhibiteurs ou des inducteurs des enzymes UGT qui interviennent dans le métabolisme des médicaments (1A9 et 2B4), des enzymes CYP (3A4 et 2C9) et des transporteurs P-gp et MRP2, administrés en concomitance, sur les paramètres pharmacocinétiques de la canagliflozine. Des études cliniques ont également évalué les effets inhibiteurs ou inducteurs de la canagliflozine sur les paramètres pharmacocinétiques des enzymes CYP (3A4 et 2C9), de la P-gp, des substrats et des médicaments administrés en concomitance (voir **MODE D'ACTION ET PHARMACOLOGIE CLINIQUE**).

Interactions médicament-médicament

Effets des autres médicaments sur la canagliflozine : Au cours d'études cliniques, les effets d'autres médicaments sur la canagliflozine ont été évalués. La cyclosporine (inhibiteur de la P-gp), l'hydrochlorothiazide, les contraceptifs oraux (éthinyloestradiol et lévonorgestrel), la metformine et le probénécide (inhibiteur des enzymes UGT, MRP2, OATP, OAT1 et OAT3) n'ont pas eu d'effet cliniquement pertinent sur les paramètres pharmacocinétiques de la canagliflozine.

Tableau 14 : Effet des médicaments administrés en concomitance sur l'exposition systémique à la canagliflozine

Médicament administré en concomitance	Dose du médicament administré en concomitance ¹	Dose de canagliflozine ¹	Rapport des moyennes géométriques (rapport avec/sans le médicament administré en concomitance) Aucun effet = 1,0		Commentaires cliniques
			ASC ² (IC à 90 %)	C _{max} (IC à 90 %)	
Cyclosporine	400 mg	300 mg une fois par jour pendant 8 jours	1,23 (1,19; 1,27)	1,01 (0,91; 1,11)	Aucun ajustement posologique requis pour INVOKANA [®] (canagliflozine)
Éthinyloestradiol et lévonorgestrel	0,03 mg d'éthinyloestradiol et 0,15 mg de lévonorgestrel	200 mg une fois par jour pendant 6 jours	0,91 (0,88; 0,94)	0,92 (0,84; 0,99)	Aucun ajustement posologique requis pour INVOKANA [®]
Hydrochlorothiazide	25 mg une fois par jour pendant 35 jours	300 mg une fois par jour pendant 7 jours	1,12 (1,08; 1,17)	1,15 (1,06; 1,25)	Aucun ajustement posologique requis pour INVOKANA [®]
Metformine	2 000 mg	300 mg une fois par jour pendant 8 jours	1,10 (1,05; 1,15)	1,05 (0,96; 1,16)	Aucun ajustement posologique requis pour INVOKANA [®]
Probénécide	500 mg deux fois par jour pendant 3 jours	300 mg une fois par jour pendant 17 jours	1,21 (1,16; 1,25)	1,13 (1,00; 1,28)	Aucun ajustement posologique requis pour INVOKANA [®]
Inducteurs d'enzymes UGT / transporteurs de médicaments					
Rifampicine	600 mg une fois par jour pendant 8 jours	300 mg	0,49 (0,44; 0,54)	0,72 (0,61; 0,84)	Il faut envisager d'augmenter la dose d'INVOKANA [®] à

Médicament administré en concomitance	Dose du médicament administré en concomitance ¹	Dose de canagliflozine ¹	Rapport des moyennes géométriques (rapport avec/sans le médicament administré en concomitance) Aucun effet = 1,0		Commentaires cliniques
			ASC ² (IC à 90 %)	C _{max} (IC à 90 %)	
					300 mg une fois par jour chez les patients qui tolèrent INVOKANA® à 100 mg une fois par jour (voir POSOLOGIE ET ADMINISTRATION).
Phénytoïne, phénobarbital, barbituriques, carbamazépine, ritonavir, éfavirenz ou millepertuis commun		s.o. ³			Il faut envisager d'augmenter la dose d'INVOKANA® à 300 mg une fois par jour chez les patients qui tolèrent INVOKANA® à 100 mg une fois par jour (voir POSOLOGIE ET ADMINISTRATION).

¹ Dose unique, sauf indication contraire.

² ASC_{inf} pour les médicaments administrés en dose unique et ASC_{24h} pour les médicaments administrés en doses multiples.

³ s.o. = sans objet

Effets de la canagliflozine sur les autres médicaments : La canagliflozine à l'état d'équilibre n'entraîne aucun effet cliniquement pertinent sur les paramètres pharmacocinétiques de la metformine, des contraceptifs oraux (éthinyloestradiol et lévonorgestrel – substrats du CYP3A4), du glyburide (substrat du CYP2C9), de la simvastatine (substrat du CYP3A4), de l'acétaminophène, de l'hydrochlorothiazide ou de la warfarine (substrat du CYP2C9) chez les sujets en santé.

L'inhibition par la canagliflozine de la BCRP dans les intestins ne peut être exclue et par conséquent, l'exposition aux médicaments transportés par la BCRP, par exemple certaines statines comme la rosuvastatine et certains agents anticancéreux, pourrait être accrue.

Tableau 15 : Effet de la canagliflozine sur l'exposition systémique aux médicaments administrés en concomitance

Médicament administré en concomitance	Dose du médicament administré en concomitance ¹	Dose de canagliflozine ¹	Rapport des moyennes géométriques (rapport avec/sans les médicaments administrés en concomitance) Aucun effet = 1,0			Commentaires cliniques
				ASC ² (IC à 90 %)	C _{max} (IC à 90 %)	
Digoxine	0,5 mg une fois par jour le premier jour, puis 0,25 mg une fois par jour pendant 6 jours	300 mg une fois par jour pendant 7 jours	digoxine	1,20 (1,12; 1,28)	1,36 (1,21; 1,53)	Les patients qui prennent INVOKANA® en concomitance avec la digoxine doivent faire l'objet d'une surveillance appropriée.
Éthinylestradiol et lévonorgestrel	0,03 mg d'éthinylestradiol et 0,15 mg de lévonorgestrel	200 mg une fois par jour pendant 6 jours	éthinyloestradiol	1,07 (0,99; 1,15)	1,22 (1,10; 1,35)	Aucun ajustement posologique requis pour l'éthinylestradiol et le lévonorgestrel
			lévonorgestrel	1,06 (1,00; 1,13)	1,22 (1,11; 1,35)	
Glyburide	1,25 mg	200 mg une fois par jour pendant 6 jours	glyburide	1,02 (0,98; 1,07)	0,93 (0,85; 1,01)	Aucun ajustement posologique requis pour le glyburide
			3- <i>cis</i> -hydroxyglyburide	1,01 (0,96; 1,07)	0,99 (0,91; 1,08)	
			4- <i>trans</i> -hydroxyglyburide	1,03 (0,97; 1,09)	0,96 (0,88; 1,04)	
Hydrochlorothiazide	25 mg une fois par jour pendant 35 jours	300 mg une fois par jour pendant 7 jours	hydrochlorothiazide	0,99 (0,95; 1,04)	0,94 (0,87; 1,01)	Aucun ajustement posologique requis pour l'hydrochlorothiazide
Metformine	2 000 mg	300 mg une fois par jour pendant 8 jours	metformine	1,20 (1,08; 1,34)	1,06 (0,93; 1,20)	Aucun ajustement posologique requis pour la metformine
Acétaminophène	1 000 mg	300 mg deux fois par jour pendant 25 jours	acétaminophène	1,06 ³ (0,98; 1,14)	1,00 (0,92; 1,09)	Aucun ajustement posologique requis pour l'acétaminophène
Simvastatine	40 mg	300 mg une fois par jour pendant 7 jours	simvastatine	1,12 (0,94; 1,33)	1,09 (0,91; 1,31)	Aucun ajustement posologique requis pour la simvastatine
			simvastatine acide	1,18 (1,03; 1,35)	1,26 (1,10; 1,45)	
Warfarine	30 mg	300 mg une fois par jour pendant 12 jours	R-warfarine	1,01 (0,96; 1,06)	1,03 (0,94; 1,13)	Aucun ajustement posologique requis pour la warfarine
			S-warfarine	1,06 (1,00; 1,12)	1,01 (0,90; 1,13)	

¹ Dose unique, sauf indication contraire.

² ASC_{inf} pour les médicaments administrés en dose unique et ASC_{24h} pour les médicaments administrés en doses multiples.

³ ASC_{0-12h}

Interactions pharmacodynamiques

Diurétiques : L'utilisation d'INVOKANA[®] (canagliflozine) n'est pas recommandée chez les patients qui reçoivent des diurétiques de l'anse. INVOKANA[®] pourrait accroître l'effet des diurétiques et augmenter le risque d'hypovolémie et d'hypotension (voir **MISES EN GARDE ET PRÉCAUTIONS** et **POSOLOGIE ET ADMINISTRATION**).

Interactions médicament-aliment

Les interactions entre le médicament et les aliments n'ont pas été établies.

Interactions médicament-plante médicinale

Le millepertuis commun (*Hypericum perforatum*) est un inducteur du CYP3A4 et son administration concomitante avec INVOKANA[®] pourrait causer une perte d'efficacité ou une réduction de la réponse clinique. Un ajustement posologique pourrait être requis (voir **POSOLOGIE ET ADMINISTRATION**).

Effets du médicament sur les essais de laboratoire

En raison du mécanisme d'action d'INVOKANA[®], les patients qui prennent ce médicament auront un test de glycosurie positif.

Les augmentations de l'excrétion urinaire du glucose induites par la prise d'INVOKANA[®] peuvent faussement abaisser les taux de 1,5-anhydroglucitol (1,5-AG) et rendre la mesure du 1,5-AG peu fiable pour évaluer le contrôle de la glycémie. Par conséquent, les tests de 1,5-AG ne doivent pas être utilisés pour évaluer le contrôle de la glycémie des patients sous canagliflozine. Pour plus de détail, il est conseillé de contacter le fabricant de ce test.

Effets du médicament sur le mode de vie

Effets sur la capacité à conduire un véhicule ou à utiliser des machines : L'effet de la canagliflozine sur la capacité à conduire un véhicule ou à utiliser des machines n'a pas fait l'objet d'études. Toutefois, les patients doivent connaître le risque accru d'effets indésirables liés à une baisse du volume intravasculaire, comme les étourdissements orthostatiques, et le risque d'hypoglycémie lorsque INVOKANA[®] est administré en traitement d'appoint à l'insuline ou à un sécrétagogue de l'insuline (voir **MISES EN GARDE ET PRÉCAUTIONS, EFFETS INDÉSIRABLES** et **POSOLOGIE ET ADMINISTRATION**).

POSOLOGIE ET ADMINISTRATION

Dans cette section l'acronyme ÉCIM (événement cardiovasculaire indésirable majeur) est l'équivalent de l'acronyme anglais MACE (Major Adverse Cardiovascular Event).

Avant l'instauration du traitement par INVOKANA[®]

Évaluer la fonction rénale avant l'instauration du traitement par INVOKANA[®] (canagliflozine) et périodiquement par la suite (voir **MISES EN GARDE ET PRÉCAUTIONS**). Chez les

patients présentant une déplétion volémique et n'ayant jamais reçu de canagliflozine auparavant, il convient de normaliser l'état volémique avant l'instauration du traitement par INVOKANA® (voir **MISES EN GARDE ET PRÉCAUTIONS**).

Posologie recommandée et ajustements posologiques

Voir le Tableau 16 pour les recommandations posologiques selon le débit de filtration glomérulaire estimé (DFGe).

Tableau 16 : Posologie recommandée

Débit de filtration glomérulaire estimé DFGe (ml/min/1,73 m²)	Posologie recommandée
≥ 60	100 mg par voie orale une fois par jour, à prendre avant le premier repas de la journée. La dose peut être portée à 300 mg une fois par jour pour un meilleur contrôle de la glycémie.
30 à < 60	100 mg une fois par jour
Patient sous dialyse	L'emploi est contre-indiqué (voir CONTRE-INDICATIONS)

Les données sont insuffisantes pour étayer les recommandations posologiques relatives à l'instauration du traitement chez les patients ayant un DFGe inférieur à 30 ml/min/1,73 m². Chez les patients ayant déjà commencé un traitement et présentant un DFGe inférieur à 30 mL/min/1,73 m² et une albuminurie supérieure à 33,9 mg/mmol, le traitement peut être poursuivi à la dose de 100 mg une fois par jour.

Considérations posologiques

Administration en concomitance avec de l'insuline ou un sécrétagogue de l'insuline (p. ex. une sulfonylurée) : Lorsqu'INVOKANA® est administré en traitement d'appoint à l'insuline ou à un sécrétagogue de l'insuline (p. ex. une sulfonylurée), il faudrait envisager de diminuer la dose d'insuline ou du sécrétagogue de l'insuline afin de réduire le risque d'hypoglycémie (voir **MISES EN GARDE ET PRÉCAUTIONS** et **EFFETS INDÉSIRABLES**).

Administration en concomitance avec des inducteurs de l'enzyme UGT (UDP-glucuronyl transférase) : Si un inducteur de l'enzyme UGT et des systèmes de transport des médicaments (p. ex. rifampicine, phénytoïne, barbituriques, phénobarbital, ritonavir, carbamazépine, éfavirenz, millepertuis commun [*Hypericum perforatum*]) est administré en association avec INVOKANA®, il faut surveiller le taux d'HbA_{1c} chez les patients sous INVOKANA® à 100 mg une fois par jour, et envisager d'augmenter la dose à 300 mg chez les patients qui tolèrent INVOKANA® à 100 mg une fois par jour, dont le DFGe est supérieur ou égal à 60 ml/min/1,73 m² ou la ClCr est supérieure ou égale à 60 ml/min et qui nécessitent un contrôle renforcé de la glycémie. Chez les patients dont le DFGe est de 45 à moins de 60 ml/min/1,73 m² qui reçoivent un traitement concomitant par un inducteur de l'enzyme UGT, il faut envisager le recours à d'autres antihyperglycémiants.

Diurétiques : INVOKANA® n'est pas recommandé chez les patients qui prennent des diurétiques de l'anse.

Personnes âgées (≥ 65 ans) : Chez ces patients, la fonction rénale et le risque de déplétion volémique doivent être pris en compte. Chez les patients qui tolèrent bien le traitement par INVOKANA[®] à 100 mg et qui ont besoin d'un meilleur contrôle de la glycémie, la dose peut être portée à 300 mg (voir **MISES EN GARDE ET PRÉCAUTIONS** et **EFFETS INDÉSIRABLES**). Voir **Insuffisance rénale**.

Enfants (< 18 ans) : L'innocuité et l'efficacité d'INVOKANA[®] n'ont pas été établies chez les enfants. INVOKANA[®] ne doit donc pas être utilisé chez ces patients.

Insuffisance hépatique : INVOKANA[®] n'a pas fait l'objet d'études chez les patients présentant une insuffisance hépatique grave. Par conséquent, son utilisation n'est pas recommandée chez ces patients. Aucun ajustement posologique n'est nécessaire chez les patients atteints d'une insuffisance hépatique légère ou modérée.

INVOKANA[®] doit être administré par voie orale une fois par jour, de préférence avant le premier repas de la journée, étant donné le risque de réduction des excursions du glucose plasmatique postprandiales en raison d'un retard de l'absorption intestinale du glucose. Par ailleurs, INVOKANA[®] peut être pris avec ou sans aliments. Les comprimés doivent être avalés entiers.

Dose oubliée

Il faut informer les patients qui oublient une dose d'INVOKANA[®] de prendre cette dose dès qu'ils se rendent compte de l'oubli, puis de prendre la prochaine dose à l'heure habituelle. Il ne faut pas prendre deux doses d'INVOKANA[®] dans une même journée.

SURDOSAGE

Pour traiter une surdose présumée, communiquez avec le centre antipoison de votre région.

En cas de surdosage, communiquez avec le centre antipoison. Les mesures habituelles de soutien peuvent également être prises, soit vider le tractus gastro-intestinal des substances non absorbées, assurer une surveillance clinique et instaurer un traitement de soutien en fonction de l'état clinique du patient. Une quantité négligeable de canagliflozine a été éliminée pendant une séance d'hémodialyse de quatre heures. La canagliflozine ne devrait pas passer dans le dialysat lors d'une dialyse péritonéale.

MODE D'ACTION ET PHARMACOLOGIE CLINIQUE

Mécanisme d'action

Le cotransporteur sodium-glucose de type 2 (SGLT2), exprimé dans les tubules proximaux des reins, est responsable de la majorité de la réabsorption du glucose filtré présent dans la lumière tubulaire. Les données montrent que la réabsorption rénale du glucose est élevée chez les patients diabétiques, ce qui pourrait contribuer à des concentrations continuellement élevées de

glucose. La canagliflozine est un inhibiteur du SGLT2 actif par voie orale. En inhibant le SGLT2, la canagliflozine réduit la réabsorption du glucose filtré et diminue le seuil rénal du glucose (SR_G). Elle augmente ainsi l'excrétion urinaire du glucose, ce qui diminue les concentrations plasmatiques élevées de glucose par un mécanisme qui agit indépendamment de l'insuline chez les patients atteints de diabète de type 2. L'augmentation de l'excrétion urinaire du glucose, sous l'effet de l'inhibition du SGLT2, se traduit aussi par une diurèse osmotique. Cet effet diurétique entraîne une baisse de la tension artérielle systolique. L'augmentation de l'excrétion urinaire du glucose provoque aussi une perte calorique et par conséquent une perte pondérale, comme démontré lors d'études menées auprès de patients atteints de diabète de type 2.

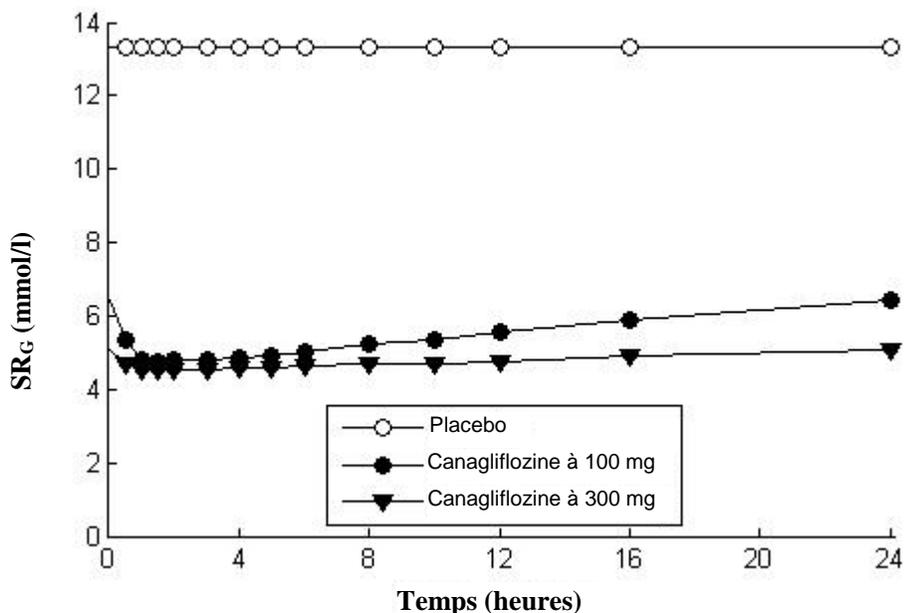
L'action de la canagliflozine consistant à augmenter l'excrétion urinaire du glucose et à diminuer ainsi directement la glycémie, est indépendante de l'insuline. Au cours d'études cliniques portant sur INVOKANA[®] (canagliflozine), l'évaluation d'un modèle d'homéostasie de la fonction des cellules bêta (HOMA-cellules bêta) a permis d'observer une amélioration de l'homéostasie ainsi qu'une amélioration de la réponse insulino-sécrétoire des cellules bêta à un repas mixte.

Dans des études de phase III, une dose de 300 mg de canagliflozine administrée avant le repas a entraîné une réduction plus importante des excursions glycémiques postprandiales par rapport à la dose de 100 mg. Cet effet observé avec la dose de 300 mg de canagliflozine pourrait, en partie, être causé par l'inhibition locale du SGLT1 dans l'intestin grêle (un cotransporteur important du glucose dans l'intestin grêle) associée aux concentrations passagères élevées de canagliflozine dans la lumière intestinale avant l'absorption du médicament (la canagliflozine est un faible inhibiteur du SGLT1). Les études n'ont montré aucune malabsorption de glucose associée à la canagliflozine.

Pharmacodynamie

À la suite de l'administration par voie orale de doses uniques et multiples de canagliflozine à des patients atteints de diabète de type 2, des réductions du SR_G et des augmentations de l'excrétion urinaire du glucose proportionnelles à la dose ont été observées. Une suppression maximale du SR_G moyen sur 24 heures a été observée avec la dose de 300 mg par jour, ce qui a fait passer le SR_G d'environ 13 mmol/l (valeur initiale) à environ 4 à 5 mmol/l chez des patients atteints de diabète de type 2 durant des études de phase I (voir le modèle à la Figure 3), ce qui laisse entendre que le risque d'hypoglycémie induite par le traitement est faible. Chez les sujets atteints de diabète de type 2 traités par la canagliflozine à 100 ou à 300 mg, les réductions du SR_G ont entraîné une augmentation de l'excrétion urinaire du glucose allant de 77 à 119 g/jour durant les études de phase I. L'excrétion urinaire du glucose observée s'est traduite par une perte de 308 à 476 kcal/jour. Chez les patients atteints de diabète de type 2, les réductions du SR_G et les augmentations de l'excrétion urinaire du glucose se sont maintenues pendant la période de traitement de 26 semaines. Des augmentations modérées (généralement < 400-500 ml) du volume urinaire quotidien ont été observées, mais celles-ci se sont atténuées après plusieurs jours de traitement. La canagliflozine a occasionné une augmentation passagère de l'excrétion urinaire de l'acide urique (hausse de 19 % au jour 1 par rapport aux valeurs initiales, puis cette augmentation s'est atténuée pour atteindre 6 % au jour 2 et 1 % au jour 13). Cet effet était accompagné d'une réduction soutenue d'environ 20 % du taux sérique d'acide urique.

Figure 3 : Profil attendu (modélisé selon les analyses pharmacocinétiques et pharmacodynamiques) du SR_G sur 24 heures chez des sujets atteints de diabète de type 2 sous canagliflozine à 100 et 300 mg



Au cours d'une étude à dose unique menée auprès des patients atteints de diabète de type 2, le traitement par une dose de 300 mg d'INVOKANA[®] administrée avant un repas mixte a retardé l'absorption intestinale du glucose et a abaissé la glycémie postprandiale par des mécanismes rénaux et non rénaux.

Électrophysiologie cardiaque

Dans le cadre d'une étude à répartition aléatoire, à double insu, contrôlée par placebo, comportant un traitement de référence actif et quatre permutations, 60 sujets en santé ont reçu une dose orale unique de 300 mg de canagliflozine, de 1 200 mg de canagliflozine (soit quatre fois la dose maximale recommandée), de la moxifloxacine et un placebo. Aucune variation significative n'a été observée quant à l'intervalle QTc avec la dose recommandée de 300 mg ou la dose de 1 200 mg. À la dose de 1 200 mg, les concentrations plasmatiques maximales de canagliflozine équivalaient à environ 1,4 fois les concentrations maximales à l'état d'équilibre observées avec la dose de 300 mg une fois par jour.

Pharmacocinétique

Selon les données d'essais cliniques et de pharmacocinétique de population, les paramètres pharmacocinétiques d'INVOKANA[®] étaient comparables chez les sujets en santé et les patients atteints de diabète de type 2. Après l'administration de doses orales uniques de 100 mg et de 300 mg à des sujets en santé, la canagliflozine a été rapidement absorbée, la concentration plasmatique maximale (T_{max} médian) ayant été atteinte une à deux heures après l'administration. La C_{max} plasmatique et l'ASC de la canagliflozine ont augmenté proportionnellement à la dose (50 mg à 300 mg). La demi-vie d'élimination terminale ($t_{1/2}$) apparente (exprimée sous forme de moyenne \pm écart-type) était respectivement de $10,6 \pm 2,13$ heures à $13,1 \pm 3,28$ heures pour les doses de 100 mg et de 300 mg. L'état d'équilibre a été atteint après quatre à cinq jours de traitement quotidien à des doses de 100 à 300 mg de canagliflozine. La canagliflozine ne présente pas de paramètres pharmacocinétiques liés au temps et s'est accumulée dans le plasma

jusqu'à un taux de 36 % à la suite de l'administration de doses multiples de 100 mg et de 300 mg.

Tableau 17 : Résumé des paramètres pharmacocinétiques de la canagliflozine à l'état d'équilibre chez des sujets en santé et des patients atteints de diabète de type 2

	n	C _{max} (ÉT) (ng/ml)	t _{1/2} (h)	ASC _{24h} (ÉT) (ng.h/ml)	Clairance apparente (Cl/F)	Volume de distribution apparent (Vd/F)
Sujets en santé^a						
Doses quotidiennes orales multiples de 100 mg	9	1 118 (143)	13,3 (4,8)	6 056 (959)	16,4 (2,16)	304 (79,7)
Doses quotidiennes orales multiples de 300 mg	9	3 379 (728)	13,5 (3,2)	19 252 (5 348)	16,4 (3,60)	319 (104)
Patients atteints de diabète de type 2^b						
Doses quotidiennes orales multiples de 100 mg	8	1 227 (481)	13,7 (2,1)	8 225 (1 947)	13,0 (4,43)	250 (50,7)
Doses quotidiennes orales multiples de 300 mg	10	4 678 (1 685)	14,9 (4,8)	30 995 (11 146)	11,3 (5,21)	226 (89,4)

^a De l'étude DIA 1030

^b De l'étude DIA 1023

Absorption : La biodisponibilité orale absolue moyenne de la canagliflozine est d'environ 65 %. La prise concomitante de canagliflozine et d'un repas riche en matières grasses n'a entraîné aucun effet sur les paramètres pharmacocinétiques de la canagliflozine. Par conséquent, INVOKANA[®] peut être pris avec ou sans aliments. Étant donné le risque de réduction des excursions glycémiques postprandiales en raison d'un retard de l'absorption intestinale du glucose, il est recommandé de prendre INVOKANA[®] de préférence avant le premier repas de la journée (voir **POSOLOGIE ET ADMINISTRATION**).

Distribution : Le volume de distribution moyen à l'état d'équilibre de la canagliflozine à la suite d'une seule perfusion intraveineuse à des sujets en santé était de 83,5 l, ce qui laisse entendre que la distribution tissulaire est importante. La canagliflozine se lie dans une large mesure aux protéines plasmatiques (99 %), principalement à l'albumine. Le taux de liaison aux protéines est indépendant des concentrations plasmatiques de la canagliflozine. Le taux de liaison aux protéines plasmatiques ne varie pas de façon significative chez les patients atteints d'insuffisance rénale ou hépatique.

Métabolisme : L'*O*-glucuronidation est la principale voie métabolique d'élimination de la canagliflozine. Celle-ci est principalement glucuronidée par UGT1A9 et UGT2B4 en deux métabolites *O*-glucuronides inactifs. Le métabolisme (oxydatif) de la canagliflozine médié par le CYP3A4 est minimal (environ 7 %) chez les êtres humains.

Excrétion : À la suite de l'administration d'une dose orale unique de canagliflozine marquée au ¹⁴C à des sujets en santé, 41,5 %, de la dose radioactive administrée a été retrouvée dans les selles sous forme de canagliflozine, 7,0 % sous forme d'un métabolite hydroxylé et 3,2 % sous forme d'un métabolite *O*-glucuronide. La circulation entérohépatique de la canagliflozine était négligeable.

Environ 33 % de la dose radioactive administrée a été excrétée dans l'urine, principalement sous forme de métabolites *O*-glucuronides (30,5 %). Moins de 1 % de la dose a été excrétée dans l'urine sous forme de canagliflozine inchangée. La clairance rénale des doses de 100 mg et de 300 mg allait de 1,30 à 1,55 ml/min.

La canagliflozine est un médicament dont la clairance est faible, avec une clairance systémique moyenne d'environ 192 ml/min chez des sujets en santé à la suite de l'administration par voie intraveineuse.

Populations et états pathologiques particuliers

Enfants : D'après les données soumises à Santé Canada et examinées par ce dernier, l'innocuité et l'efficacité de la canagliflozine chez les patients pédiatriques de moins de 18 ans n'ont pas été établies; par conséquent, l'indication d'utilisation chez ces patients n'est pas autorisée par Santé Canada (voir **MISES EN GARDE ET PRÉCAUTIONS**, Enfants).

Dans une étude pédiatrique multicentrique séquentielle ouverte de phase I portant sur des doses multiples, les paramètres pharmacocinétiques et pharmacodynamiques de la canagliflozine ont été évalués chez des enfants et adolescents âgés de 11 à moins de 18 ans (moyenne : 14,6 ans) atteints de diabète de type 2 et traités par une dose stable de metformine. Le poids corporel moyen était de 107,15 kg (fourchette : 48,5 à 168,6 kg).

Les patients ont été traités par de la canagliflozine à 100 mg ou à 300 mg une fois par jour pendant 14 jours.

Tableau 18 : Moyenne (écart-type) des paramètres pharmacocinétiques de la canagliflozine plasmatique le 14^e jour

Paramètre	Canagliflozine à 100 mg die (n = 8) Moyenne (écart-type)	Canagliflozine à 300 mg die (n = 9) Moyenne (écart-type)
C _{max} (ng/ml)	951 (429)	3 260 (1 330)
ASC (h*ng/ml)	6 190 (1 770)	28 392 (12 412)
t _{1/2} (h)	11,3 (2,5)	15,2 (6,9)
CL _{eq} /F (L/h)	17,5 (5,78)	12,3 (6,90)

Personnes âgées (≥ 65 ans) : D'après les résultats d'une analyse pharmacocinétique de population, l'âge n'a eu aucun effet cliniquement significatif sur les paramètres pharmacocinétiques de la canagliflozine. Toutefois, les patients de 65 ans et plus présentaient une fréquence accrue d'effets indésirables liés à une baisse du volume intravasculaire par INVOKANA[®] (voir **MISES EN GARDE ET PRÉCAUTIONS**, **EFFETS INDÉSIRABLES** et **POSOLOGIE ET ADMINISTRATION**).

Poids corporel : D'après les résultats d'une analyse pharmacocinétique de population, l'exposition normalisée en fonction de la dose d'INVOKANA[®] a augmenté de 33 % chez les sujets dont le poids corporel était inférieur à 78,2 kg. Ces augmentations de l'exposition ne sont pas significatives sur le plan clinique. Par conséquent, aucun ajustement posologique d'INVOKANA[®] n'est requis en fonction du poids corporel.

Sexe : D'après les résultats d'une analyse pharmacocinétique de population, l'exposition normalisée en fonction de la dose d'INVOKANA[®] était plus élevée de 22 % chez les femmes que chez les hommes. Ces augmentations de l'exposition ne sont pas significatives sur le plan clinique. Par conséquent, aucun ajustement posologique d'INVOKANA[®] n'est requis en fonction du sexe.

Race : L'exposition normalisée en fonction de la dose d'INVOKANA[®] était comparable chez les sujets de race blanche et chez les sujets de race autre que blanche, soit les sujets de race noire, les sujets asiatiques et les sujets d'autres races. Une analyse pharmacocinétique de population portant sur la canagliflozine, menée auprès de 942 sujets de race blanche et de 674 sujets de race autre que blanche, n'a révélé aucune incidence importante associée à la race sur la pharmacocinétique de la canagliflozine. Par conséquent, aucun ajustement posologique d'INVOKANA[®] n'est requis en fonction de la race.

Insuffisance hépatique : Comparativement aux sujets ayant une fonction hépatique normale et suite à l'administration d'une dose unique de 300 mg de canagliflozine, les rapports des moyennes géométriques pour la C_{max} et l' ASC_{∞} de la canagliflozine ont été respectivement de 107 % et 110 % chez les sujets atteints d'insuffisance hépatique légère (classe A de Child-Pugh), et de 96 % et 111 % chez les sujets atteints d'une insuffisance hépatique modérée (classe B de Child-Pugh).

Ces différences ne sont toutefois pas perçues comme étant significatives sur le plan clinique. Aucun ajustement posologique n'est requis chez les patients qui présentent une insuffisance hépatique légère ou modérée. Nous ne disposons pas d'expérience clinique chez les patients atteints d'insuffisance hépatique grave (classe C de Child-Pugh). Par conséquent, INVOKANA[®] n'est pas recommandé chez ces patients.

Insuffisance rénale : Une étude ouverte, à dose unique, a évalué les paramètres pharmacocinétiques d'une dose de 200 mg de canagliflozine chez des sujets ayant différents degrés d'insuffisance rénale (classée selon le DFG_e définis au moyen de la formule MDRD [*Modification of Diet in Renal Disease*]), comparativement à des sujets en santé. L'étude a inclus 3 sujets dont la fonction rénale était normale (valeur du DFG_e supérieure ou égale à 90 ml/min/1,73 m²), 10 sujets atteints d'insuffisance rénale légère (valeur du DFG_e comprise entre 60 et moins de 90 ml/min/1,73 m²), 9 sujets atteints d'insuffisance rénale modérée (valeur du DFG_e comprise entre 30 et moins de 60 ml/min/1,73 m²), 10 sujets atteints d'insuffisance rénale grave (valeur du DFG_e comprise entre 15 et moins de 30 ml/min/1,73 m²) ainsi que 8 sujets atteints d'insuffisance rénale terminale (IRT) sous hémodialyse.

La C_{max} de la canagliflozine était modérément accrue, soit de 13 % chez les sujets atteints d'insuffisance rénale légère, de 29 % chez les sujets atteints d'insuffisance rénale modérée et de 29 % chez les sujets atteints d'insuffisance rénale grave, mais non chez les sujets sous hémodialyse. Comparativement aux sujets en santé, l'ASC plasmatique de la canagliflozine a

augmenté respectivement d'environ 17 %, 63 % et 50 % chez les sujets atteints d'insuffisance rénale légère, modérée et grave, mais elle était similaire chez les sujets atteints d'IRT et les sujets en santé. Les hausses de cette magnitude de l'ASC de la canagliflozine ne sont pas pertinentes sur le plan clinique, cependant, la réponse pharmacodynamique à la canagliflozine décroît avec l'intensité de l'atteinte rénale (voir **CONTRE-INDICATIONS** et **MISES EN GARDE ET PRÉCAUTIONS**). Une quantité négligeable de canagliflozine a été éliminée par l'hémodialyse.

Polymorphisme génétique : L'UGT1A9 et l'UGT2B4 sont toutes les deux assujetties au polymorphisme génétique. Dans le cadre d'une analyse de données cliniques regroupées, des augmentations de l'ASC de la canagliflozine de 26 % et de 18 % ont été observées respectivement chez les patients porteurs de l'allèle UGT1A9*1/*3 et de l'allèle UGT2B4*2/*2. On ne s'attend pas à ce que ces augmentations de l'exposition à la canagliflozine soient significatives sur le plan clinique. Par conséquent, aucun ajustement posologique n'est requis en fonction des polymorphismes génétiques de l'UGT1A9 et de l'UGT2B4. Le fait d'être homozygote (UGT1A9*3/*3, prévalence de moins de 0,1 %) a probablement un effet plus marqué, mais aucune étude n'a été faite à ce sujet.

CONSERVATION ET STABILITÉ

Les comprimés INVOKANA[®] (canagliflozine) doivent être conservés à une température comprise entre 15 et 30 °C.

INSTRUCTIONS PARTICULIÈRES DE MANIPULATION

INVOKANA[®] (canagliflozine) doit être conservé hors de la vue et de la portée des enfants.

FORMES POSOLOGIQUES, COMPOSITION ET CONDITIONNEMENT

INVOKANA[®] (canagliflozine) est présenté sous forme de comprimés pelliculés à libération immédiate pour administration par voie orale. Chaque comprimé contient respectivement l'équivalent hémihydraté d'une dose de 100 mg ou de 300 mg de canagliflozine anhydre. Les deux dosages sont présentés en plaquettes alvéolées dans des emballages de 30 ou de 90 comprimés.

Comprimés à 100 mg : Comprimés pelliculés jaunes en forme de capsule portant l'inscription « CFZ » sur une face et « 100 » sur l'autre face.

Comprimés à 300 mg : Comprimés pelliculés blancs en forme de capsule portant l'inscription « CFZ » sur une face et « 300 » sur l'autre face.

Composition

Chaque comprimé contient les ingrédients non médicinaux suivants :

Noyau du comprimé : croscarmellose sodique, hydroxypropylcellulose, lactose anhydre, stéarate de magnésium et cellulose microcristalline.

Pellicule : oxyde de fer jaune (comprimés à 100 mg seulement), macrogol (polyéthylèneglycol), alcool polyvinylique, talc et dioxyde de titane.

PARTIE II : RENSEIGNEMENTS SCIENTIFIQUES

RENSEIGNEMENTS PHARMACEUTIQUES

Substance médicamenteuse

Dénomination commune : canagliflozine

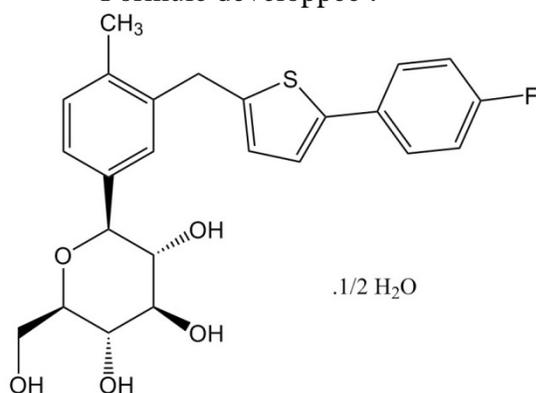
Nom chimique : hémihydrate de (1S)-1,5-anhydro-1-(3-{[5-(4-fluorophényl)-2-thiényl]méthyl}-4-méthylphényl)-D-glucitol

Formule moléculaire : $C_{24}H_{25}FO_5S \cdot 1/2 H_2O$

Masse moléculaire :

- Hémihydrate : 453,53
- Anhydre : 444,52

Formule développée :



Propriétés physicochimiques : La canagliflozine est pratiquement insoluble dans les milieux aqueux dont le pH est de 1,1 à 12,9. Aucune valeur pK_a n'est détectable pour cette substance.

ESSAIS CLINIQUES

INVOKANA[®] (canagliflozine) a été évalué en monothérapie lors d'une étude contrôlée par placebo de 26 semaines, qui comprenait une sous-étude avec traitement actif chez des patients dont l'hyperglycémie était grave ($HbA_{1c} > 10$ et ≤ 12 %). Six études contrôlées par placebo ou par traitement actif examinaient INVOKANA[®] en tant que traitement d'appoint à d'autres agents antihyperglycémiques : à la metformine pour deux des études (26 et 52 semaines), à la metformine et à une sulfonylurée (26 et 52 semaines) pour deux autres études, à la metformine et à la pioglitazone (26 semaines) pour une autre étude, et à la metformine et la sitagliptine (26 semaines) pour la dernière étude. Deux études contrôlées par placebo évaluaient l'utilisation d'INVOKANA[®] en association avec le traitement antidiabétique en cours, une chez des patients âgés, et une chez des patients atteints d'insuffisance rénale modérée. Une étude portant sur des paramètres cardiovasculaires a été menée chez des patients atteints de diabète de type 2; des analyses d'innocuité ont été menées sur INVOKANA[®] en tant que traitement d'appoint à une sulfonylurée et à de l'insuline. Une étude à long terme des effets sur la fonction rénale a également été réalisée chez des patients atteints de diabète de type 2 et d'une néphropathie diabétique qui recevaient un traitement de fond conforme aux normes de soins, comprenant l'administration d'un inhibiteur de l'ECA et d'un ARA aux doses maximales tolérées conformément aux monographies respectives de ces produits.

Données démographiques et méthodologie des études

Tableau 19 : Résumé des données démographiques des patients dans les essais cliniques portant sur des indications précises

N° de l'étude	Méthodologie	Posologie, voie d'administration et durée	Sujets de l'étude (n = nombre)	Âge moyen (fourchette)	Sexe (% F/H)
Monothérapie					
DIA3005	Multicentrique, avec répartition aléatoire, à double insu, contrôlée par placebo et à groupes parallèles	INVOKANA [®] à 100 ou à 300 mg/jour, ou placebo 26 semaines	Total : 584 INVOKANA [®] à 100 mg : 195 INVOKANA [®] à 300 mg : 197 Placebo : 192	55,4 (24 à 79)	55,8/44,2
En traitement d'appoint à la metformine (≥ 1 500 mg/jour)					
DIA3006	Multicentrique, avec répartition aléatoire, à double insu, contrôlée par traitement actif et à groupes parallèles	INVOKANA [®] à 100 ou à 300 mg/jour, ou sitagliptine à 100 mg/jour ou placebo 26 semaines	Total : 1 284 INVOKANA [®] à 100 mg : 368 INVOKANA [®] à 300 mg : 367 Sitagliptine à 100 mg : 366 Placebo : 183	55,4 (21 à 79)	52,9/47,1

N° de l'étude	Méthodologie	Posologie, voie d'administration et durée	Sujets de l'étude (n = nombre)	Âge moyen (fourchette)	Sexe (% F/H)
DIA3009	Multicentrique, avec répartition aléatoire, à double insu, contrôlée par traitement actif et à groupes parallèles	INVOKANA® à 100 ou à 300 mg/jour, ou glimépiride à 1 à 8 mg (protocole d'ajustement posologique) 52 semaines	Total : 1 450 INVOKANA® à 100 mg : 483 INVOKANA® à 300 mg : 485 Glimépiride : 482	56,2 (22 à 80)	47,9/52,1
En traitement d'appoint à une sulfonylurée (dose stable)					
Sous-étude DIA3008 SU	Multicentrique, avec répartition aléatoire, à double insu, contrôlée par placebo et à groupes parallèles	INVOKANA® à 100 ou à 300 mg/jour, ou placebo 18 semaines	Total : 127 INVOKANA® à 100 mg : 42 INVOKANA® à 300 mg : 40 Placebo : 45	64,8 (44 à 82)	43,3/56,7
En traitement d'appoint à la metformine ($\geq 1\ 500$ mg/jour) et une sulfonylurée (dose stable)					
DIA3002	Multicentrique, avec répartition aléatoire, à double insu, contrôlée par placebo et à groupes parallèles	INVOKANA® à 100 ou à 300 mg/jour, ou placebo 26 semaines	Total : 469 INVOKANA® à 100 mg : 157 INVOKANA® à 300 mg : 156 Placebo : 156	56,8 (27 à 79)	49,0/51,0
DIA3015	Multicentrique, avec répartition aléatoire, à double insu, contrôlée par traitement actif et à groupes parallèles	INVOKANA® à 300 mg/jour ou sitagliptine à 100 mg/jour ou placebo 52 semaines	Total : 755 INVOKANA® à 300 mg : 377 Sitagliptine à 100 mg : 378	56,7 (21 à 91)	44,1/55,9
En traitement d'appoint à la metformine ($\geq 1\ 500$ mg/jour) et à la pioglitazone (30 ou 45 mg/jour)					
DIA3012	Multicentrique, avec répartition aléatoire, à double insu, contrôlée par placebo et à groupes parallèles	INVOKANA® à 100 ou à 300 mg/jour, ou placebo 26 semaines	Total : 342 INVOKANA® à 100 mg : 113 INVOKANA® à 300 mg : 114 Placebo : 115	57,4 (27 à 78)	36,8/63,2
En traitement d'appoint à l'insuline (≥ 20 unités/jour) en monothérapie ou en association avec un ou plusieurs autres AH ¹					
Sous-étude DIA3008 avec insuline	Multicentrique, avec répartition aléatoire, à double insu, contrôlée par placebo et à groupes parallèles	INVOKANA® à 100 ou à 300 mg/jour, ou placebo 18 semaines	Total : 1 718 INVOKANA® à 100 mg : 566 INVOKANA® à 300 mg : 587 Placebo : 565	62,8 (32 à 85)	33,5/66,5

N° de l'étude	Méthodologie	Posologie, voie d'administration et durée	Sujets de l'étude (n = nombre)	Âge moyen (fourchette)	Sexe (% F/H)
En traitement d'appoint à la metformine ($\geq 1\ 500$ mg/jour) et à la sitagliptine (100 mg/jour)					
DIA4004	Multicentrique, avec répartition aléatoire, à double insu, contrôlée par placebo et à groupes parallèles	INVOKANA® à 100 mg augmenté à 300 mg/jour à la semaine 6, ou placebo 26 semaines	Total : 213 INVOKANA® : 107 ² Placebo : 106	57,4 (23 à 76)	43,2/56,8
Paramètres cardiovasculaires					
DIA3008	Multicentrique, avec répartition aléatoire, à double insu, contrôlée par placebo et à groupes parallèles	INVOKANA® à 100 mg ou à 300 mg/jour, ou placebo Exposition moyenne de 223 semaines au médicament à l'étude	Total : 4 330 INVOKANA® à 100 mg : 1 445 INVOKANA® à 300 mg : 1 443 Placebo : 1 442	62,4 (32-87)	33,9/66,1
DIA4003	Multicentrique, avec répartition aléatoire, à double insu, contrôlée par placebo et à groupes parallèles	INVOKANA® à 100 mg augmenté à 300 mg/jour à la semaine 13 ou plus tard à la discrétion des investigateurs Exposition moyenne de 94 semaines au médicament à l'étude	Total : 5 813 INVOKANA® à 100 mg avec augmentation de la dose : 2 907 Placebo : 2 906	64 (30-90)	37,2/62,8
Paramètres rénaux					
DNE3001	Multicentrique, avec répartition aléatoire, à double insu, contrôlée par placebo et à groupes parallèles	INVOKANA® à 100 mg ou placebo Exposition moyenne de 115 semaines au médicament à l'étude	Total : 4 401 INVOKANA® à 100 mg : 2 202 Placebo : 2 199	63 (30-89)	33,9/66,1

N° de l'étude	Méthodologie	Posologie, voie d'administration et durée	Sujets de l'étude (n = nombre)	Âge moyen (fourchette)	Sexe (% F/H)
Populations particulières					
DIA3010 (sujets âgés)	Multicentrique, avec répartition aléatoire, à double insu, contrôlée par placebo et à groupes parallèles	INVOKANA® à 100 ou à 300 mg/jour, + un AH ¹ ou placebo + un AH ¹ 26 semaines	Total : 714 INVOKANA® à 100 mg : 241 INVOKANA® à 300 mg : 236 Placebo : 237	63,6 (55 à 80)	44,5/55,5
DIA3004 (patients atteints d'insuffisance rénale)	Multicentrique, avec répartition aléatoire, à double insu, contrôlée par placebo et à groupes parallèles	INVOKANA® à 100 ou à 300 mg/jour, + un AH ¹ ou placebo + un AH ¹ 26 semaines	Total : 269 INVOKANA® à 100 mg : 90 INVOKANA® à 300 mg : 89 Placebo : 90	68,5 (39 à 96)	39,4/60,6

¹ AH = antihyperglycémiant

² 10 sujets n'ont pas eu d'augmentation à 300 mg de canagliflozine à la semaine 6, 3 d'entre eux ont participé jusqu'à la fin de la semaine 26 de l'étude.

Au total, 10 285 patients atteints de diabète de type 2 ont été randomisés dans neuf études cliniques contrôlées et à double insu portant sur l'efficacité et l'innocuité menées afin d'évaluer les effets d'INVOKANA® sur le contrôle de la glycémie. La distribution raciale des patients était la suivante : 72 % de race blanche, 16 % de race asiatique, 4 % de race noire et 8 % d'autres races; environ 16 % étaient d'origine hispanique. Environ 58 % des patients étaient des hommes. L'âge moyen global des patients était de 59,6 ans (fourchette de 21 à 96 ans), dont 3 082 patients étaient âgés d'au moins 65 ans et 510 patients d'au moins 75 ans. Une étude a été menée auprès de patients atteints d'insuffisance rénale modérée ayant un DFGe compris entre 30 et moins de 50 ml/min/1,73 m² (N = 269) et trois autres études comprenaient des patients atteints d'insuffisance rénale modérée (DFGe compris entre 30 et moins de 60 ml/min/1,73 m²) (N = 816).

Résultats des études

Chez les patients atteints de diabète de type 2, le traitement par INVOKANA® a entraîné des améliorations statistiquement significatives du taux d'HbA_{1C}, de la glycémie à jeun (GJ), de la glycémie postprandiale (GPP) 2 heures après le repas, et du poids corporel, comparativement au placebo. INVOKANA® a efficacement réduit le taux d'HbA_{1C} chez une grande diversité de patients, peu importe la durée de la maladie et l'utilisation concomitante d'antihyperglycémiant. La durabilité de ces réductions du taux d'HbA_{1C} a été démontrée dans le cadre de deux études de phase III. Au cours de ces études, l'atténuation de la réponse glycémique était faible avec INVOKANA® sur une période de 52 semaines, par opposition à la baisse de la réponse glycémique observée avec les traitements de référence.

Comparativement au placebo, des améliorations statistiquement significatives du contrôle de la glycémie ont été observées avec INVOKANA[®] lorsque celui-ci était administré en monothérapie, ou en traitement d'appoint à la metformine ou une sulfonylurée, à la metformine et une sulfonylurée, à la metformine et à la pioglitazone, à la metformine et à la sitagliptine, ou à l'insuline (avec ou sans un autre antihyperglycémiant).

De plus, des améliorations importantes du taux d'HbA_{1C} ont été observées avec INVOKANA[®] chez les sujets atteints d'insuffisance rénale modérée (DFGe compris entre 30 et moins de 60 ml/min/1,73 m²) ainsi que chez les patients âgés. Des réductions du taux d'HbA_{1C} ont été observées parmi les sous-groupes qui tenaient compte notamment de l'âge, du sexe, de la race, de l'indice de masse corporelle (IMC) initial et de la fonction des cellules bêta au départ. Et comparativement au placebo, des réductions encore plus importantes du taux d'HbA_{1C} ont été observées chez les patients présentant un taux d'HbA_{1C} ou un DFGe élevé au début de l'étude.

En monothérapie (étude DIA3005)

Au total, 584 patients dont le contrôle de la glycémie était inadéquat (taux d'HbA_{1C} ≥ 7 % à ≤ 10 %) malgré un régime alimentaire et un programme d'exercices physiques ont participé à une étude clinique multicentrique, avec répartition aléatoire, à double insu, contrôlée par placebo et comportant trois groupes parallèles visant à évaluer l'efficacité d'INVOKANA[®] sur une période de 26 semaines. L'âge moyen des patients était de 55 ans, 44 % étaient des hommes et le DFGe initial moyen était de 87 ml/min/1,73 m². Les patients qui prenaient déjà d'autres antihyperglycémiant (n = 281) ont arrêté de les prendre et ont pris part à une période de sevrage d'environ huit semaines immédiatement suivie d'une période de préinclusion sous placebo, à simple insu, de 2 semaines. Les patients non traités par un antihyperglycémiant oral (traitement interrompu depuis au moins huit semaines) (n = 303) et dont le contrôle de la glycémie était inadéquat ont participé à une période de préinclusion sous placebo, à simple insu, de 2 semaines. Les patients ont été randomisés pour recevoir une fois par jour INVOKANA[®] à 100 mg, INVOKANA[®] à 300 mg ou un placebo. Comme l'indique le Tableau 20, des baisses statistiquement significatives ($p < 0,001$) par rapport au placebo du taux d'HbA_{1C}, de la GJ, de la GPP, et du poids corporel ont été observées. De plus, comparativement au placebo, un pourcentage plus élevé de patients ont obtenu un taux d'HbA_{1C} < 7,0 %. Comparativement au placebo, des baisses statistiquement significatives ($p < 0,001$) de la tension artérielle systolique ont été observées avec INVOKANA[®] à 100 mg et à 300 mg, soit des baisses respectives de -3,7 mm Hg et de -5,4 mm Hg.

Les patients qui ne participaient pas à l'étude principale contrôlée par placebo en raison d'une hyperglycémie plus grave (taux d'HbA_{1C} > 10 et ≤ 12 %) ont participé à une sous-étude distincte avec traitement actif (n = 91) et ont reçu un traitement par INVOKANA[®] à 100 mg ou INVOKANA[®] à 300 mg (voir le Tableau 20).

Tableau 20 : Résultats de l'étude clinique de 26 semaines contrôlée par placebo portant sur INVOKANA[®] administré en monothérapie¹

Paramètre d'efficacité	INVOKANA [®] à 100 mg (n = 195)	INVOKANA [®] à 300 mg (n = 197)	Placebo (n = 192)
HbA_{1C} (%)			
Valeur initiale (moyenne)	8,06	8,01	7,97
Variation par rapport à la valeur initiale (moyenne ajustée)	-0,77	-1,03	0,14
Différence par rapport au placebo (moyenne)	-0,91 ²	-1,16 ²	s.o. ³

	INVOKANA® à 100 mg (n = 195)	INVOKANA® à 300 mg (n = 197)	Placebo (n = 192)
Paramètre d'efficacité			
ajustée) (IC à 95 %)	(-1,09; -0,73)	(-1,34; -0,99)	
Pourcentage de patients ayant obtenu un taux d'HbA_{1C} < 7 %	44,5 ²	62,4 ²	20,6
Glycémie à jeun (mmol/l)			
Valeur initiale (moyenne)	9,57	9,57	9,20
Variation par rapport à la valeur initiale (moyenne ajustée)	-1,51	-1,94	0,46
Différence par rapport au placebo (moyenne ajustée) (IC à 95 %)	-1,97 ² (-2,34; -1,60)	-2,41 ² (-2,78; -2,03)	s.o. ³
Glycémie postprandiale (2 h) (mmol/l)			
Valeur initiale (moyenne)	13,87	14,10	12,74
Variation par rapport à la valeur initiale (moyenne ajustée)	-2,38	-3,27	0,29
Différence par rapport au placebo (moyenne ajustée) (IC à 95 %)	-2,67 ² (-3,28; -2,05)	-3,55 ² (-4,17; -2,94)	s.o. ³
Poids corporel			
Valeur initiale (moyenne) en kg	85,9	86,9	87,5
Variation en % par rapport à la valeur initiale (moyenne ajustée)	-2,8	-3,9	-0,6
Différence par rapport au placebo (moyenne ajustée) (IC à 95 %)	-2,2 ² (-2,9; -1,6)	-3,3 ² (-4,0; -2,6)	s.o. ³
Sous-étude distincte avec traitement actif menée auprès de patients présentant un taux initial d'HbA_{1C} élevé (> 10 à ≤ 12 %)			
	INVOKANA® à 100 mg (n = 47)	INVOKANA® à 300 mg (n = 44)	
Paramètre d'efficacité			
HbA_{1C} (%)			
Valeur initiale (moyenne)	10,59	10,62	
Variation par rapport à la valeur initiale (moyenne ajustée)	-2,13	-2,56	
Pourcentage de patients ayant obtenu un taux d'HbA_{1C} < 7 %	17,4	11,6	
Glycémie à jeun (mmol/l)			
Valeur initiale (moyenne)	13,18	13,50	
Variation par rapport à la valeur initiale (moyenne ajustée)	-4,54	-4,79	
Glycémie postprandiale (2 h) (mmol/l)			
Valeur initiale (moyenne)	18,34	19,68	
Variation par rapport à la valeur initiale (moyenne ajustée)	-6,58	-6,98	
Poids corporel			
Valeur initiale (moyenne) en kg	83,2	81,6	
Variation en % par rapport à la valeur initiale (moyenne ajustée)	-3,0	-3,8	

¹ Population en intention de traiter utilisant la dernière observation de l'étude avant l'administration d'un traitement de secours pour corriger la glycémie

² $p < 0,001$ par rapport au placebo

³ s.o. = sans objet

Traitement d'appoint

Traitement d'appoint à la metformine (étude DIA3006)

Au total, 1 284 patients dont le contrôle de la glycémie était inadéquat (taux d'HbA_{1C} ≥ 7 % à ≤ 10,5 %) avec la metformine en monothérapie (2 000 mg/jour ou au moins 1 500 mg/jour si la dose la plus élevée n'était pas tolérée) ont participé à une étude clinique multicentrique, avec répartition aléatoire, à double insu, contrôlée par placebo et par traitement actif, comportant quatre groupes parallèles visant à évaluer l'efficacité d'INVOKANA[®] en traitement d'appoint à la metformine sur une période de 26 semaines. L'âge moyen des patients était de 55 ans, 47 % étaient des hommes et le DFGe initial moyen était de 89 ml/min/1,73 m². Les patients qui prenaient déjà de la metformine (n = 1 009) au moment de la sélection et dont le contrôle de la glycémie était inadéquat ont pris part à une période de préinclusion sous placebo, à simple insu, de 2 semaines. Les autres patients qui prenaient de la metformine et un autre agent administré par voie orale ou une dose de metformine inférieure à la dose requise (n = 275) sont passés à un traitement par la metformine en monothérapie. Après avoir pris une dose stable de metformine en monothérapie pendant au moins huit semaines, les patients ont pris part à une période de préinclusion sous placebo, à simple insu, de 2 semaines. Les patients ont été randomisés pour recevoir en plus une fois par jour INVOKANA[®] à 100 mg, INVOKANA[®] à 300 mg, la sitagliptine à 100 mg ou un placebo.

Comme l'indique le Tableau 21, des baisses statistiquement significatives ($p < 0,001$) du taux d'HbA_{1C}, de la GJ, de la GPP, et du poids corporel ont été observées, comparativement au placebo. De plus, comparativement au placebo, un pourcentage plus élevé de patients ont obtenu un taux d'HbA_{1C} < 7,0 %. Comparativement au placebo, des baisses statistiquement significatives ($p < 0,001$) de la tension artérielle systolique ont été observées avec INVOKANA[®] à 100 mg et à 300 mg, soit des baisses respectives de - 5,4 mm Hg et de - 6,6 mm Hg.

Tableau 21 : Résultats de l'étude clinique contrôlée par placebo portant sur INVOKANA[®] administré en traitement d'appoint à la metformine¹

Paramètre d'efficacité	INVOKANA [®] + metformine 26 semaines		Placebo + metformine (n = 183)
	100 mg (n = 368)	300 mg (n = 367)	
HbA_{1C} (%)			
Valeur initiale (moyenne)	7,94	7,95	7,96
Variation par rapport à la valeur initiale (moyenne ajustée)	-0,79	-0,94	-0,17
Différence par rapport au placebo (moyenne ajustée) (IC à 95 %)	-0,62 ² (-0,76; -0,48)	-0,77 ² (-0,91; -0,64)	s.o. ³
Pourcentage de patients ayant obtenu un taux d'HbA_{1C} < 7 %	45,5 ²	57,8 ²	29,8
Glycémie à jeun (mmol/l)			
Valeur initiale (moyenne)	9,36	9,59	9,12
Variation par rapport à la valeur initiale (moyenne ajustée)	-1,52	-2,10	0,14
Différence par rapport au placebo (moyenne ajustée) (IC à 95 %)	-1,65 ² (-1,99; -1,32)	-2,23 ² (-2,57; -1,90)	s.o. ³
Glycémie postprandiale (2 h) (mmol/l)			
Valeur initiale (moyenne)	14,30	14,54	13,81
Variation par rapport à la valeur initiale (moyenne ajustée)	-2,66	-3,17	-0,55
Différence par rapport au placebo	-2,12 ²	-2,62 ²	s.o. ³

Paramètre d'efficacité (moyenne ajustée) (IC à 95 %)	INVOKANA® + metformine 26 semaines		Placebo + metformine (n = 183)
	100 mg (n = 368)	300 mg (n = 367)	
Poids corporel			
Valeur initiale (moyenne) en kg	88,7	85,4	86,7
Variation en % par rapport à la valeur initiale (moyenne ajustée)	-3,7	-4,2	-1,2
Différence par rapport au placebo (moyenne ajustée) (IC à 95 %)	-2,5 ² (-3,1; -1,9)	-2,9 ² (-3,5; -2,3)	s.o. ³

¹ Population en intention de traiter utilisant la dernière observation de l'étude avant l'administration d'un traitement de secours pour corriger la glycémie

² $p < 0,001$ par rapport au placebo

³ s.o. = sans objet

Étude contrôlée par traitement actif sur le traitement d'appoint à la metformine par rapport au glimépiride (étude DIA3009)

Au total, 1 450 patients dont le contrôle de la glycémie était inadéquat (taux d'HbA_{1C} $\geq 7\%$ à $\leq 9,5\%$) avec de la metformine en monothérapie ($\geq 2\,000$ mg/jour ou au moins $1\,500$ mg/jour si la dose la plus élevée n'était pas tolérée) ont participé à une étude clinique multicentrique, avec répartition aléatoire, à double insu, contrôlée par traitement actif, comportant trois groupes parallèles visant à évaluer l'efficacité d'INVOKANA® en traitement d'appoint à la metformine sur une période de 52 semaines. L'âge moyen des patients était de 56 ans, 52 % étaient des hommes et le DFGe initial moyen était de 90 ml/min/1,73 m². Les patients qui prenaient de la metformine (n = 928) à une dose stable précisée dans le protocole ont participé à une période de préinclusion sous placebo, à simple insu, de 2 semaines. Les autres patients (n = 522) ont commencé une période d'ajustement ou de stabilisation de la dose de metformine ou une période de sevrage de l'antihyperglycémiant, immédiatement suivie d'une période de préinclusion de 2 semaines. Après la période de préinclusion, les patients dont le contrôle de la glycémie était toujours inadéquat ont été randomisés pour recevoir en plus une fois par jour INVOKANA® à 100 mg, INVOKANA® à 300 mg ou le glimépiride (ajustement posologique de 6 à 8 mg autorisé pendant l'étude de 52 semaines).

Comme l'indiquent le Tableau 22 et la Figure 4, après 52 semaines, le traitement par INVOKANA® à 100 mg a entraîné des réductions comparables du taux d'HbA_{1C} (par rapport aux valeurs initiales) à celles observées avec le glimépiride (la limite supérieure de l'intervalle de confiance à 95 % de la différence observée entre les groupes est inférieure à la marge de non-infériorité prédéfinie de 0,3 %). Le traitement par INVOKANA® à 300 mg a donné lieu à une réduction plus marquée ($p < 0,05$) par rapport aux valeurs initiales du taux d'HbA_{1C} comparativement au glimépiride (la limite supérieure de l'intervalle de confiance à 95 % étant inférieure à 0). Des baisses statistiquement significatives ($p < 0,001$) du poids corporel ont été observées avec INVOKANA®, comparativement au glimépiride. Des baisses de la tension artérielle systolique ont été observées avec INVOKANA® à 100 mg et à 300 mg par comparaison au glimépiride, soit des baisses respectives de - 3,5 mm Hg et de - 4,8 mm Hg. La fréquence des épisodes d'hypoglycémie était significativement inférieure ($p < 0,001$) avec INVOKANA®, comparativement au glimépiride.

Tableau 22 : Résultats de l'étude clinique de 52 semaines comparant INVOKANA® au glimépiride en traitement d'appoint à la metformine¹

Paramètre d'efficacité	INVOKANA® + metformine 52 semaines		Glimépiride (ajusté) + metformine (n = 482)
	100 mg (n = 483)	300 mg (n = 485)	
HbA_{1C} (%)			
Valeur initiale (moyenne)	7,78	7,79	7,83
Variation par rapport à la valeur initiale (moyenne ajustée)	-0,82	-0,93	-0,81
Différence par rapport au glimépiride (moyenne ajustée) (IC à 95 %)	-0,01 ² (-0,11; 0,09)	-0,12 ² (-0,22; -0,02)	s.o. ³
Pourcentage de patients ayant obtenu un taux d'HbA_{1C} < 7 %	53,6	60,1	55,8
Glycémie à jeun (mmol/l)			
Valeur initiale (moyenne)	9,18	9,09	9,20
Variation par rapport à la valeur initiale (moyenne ajustée)	-1,35	-1,52	-1,02
Différence par rapport au glimépiride (moyenne ajustée) (IC à 95 %)	-0,33 (-0,56; -0,11)	-0,51 (-0,73; -0,28)	s.o. ³
Poids corporel			
Valeur initiale (moyenne) en kg	86,8	86,6	86,6
Variation en % par rapport à la valeur initiale (moyenne ajustée)	-4,2	-4,7	1,0
Différence par rapport au glimépiride (moyenne ajustée) (IC à 95 %)	-5,2 ⁴ (-5,7; -4,7)	-5,7 ⁴ (-6,2; -5,1)	s.o. ³

¹ Population en intention de traiter utilisant la dernière observation de l'étude avant le recours à un traitement de secours pour corriger la glycémie

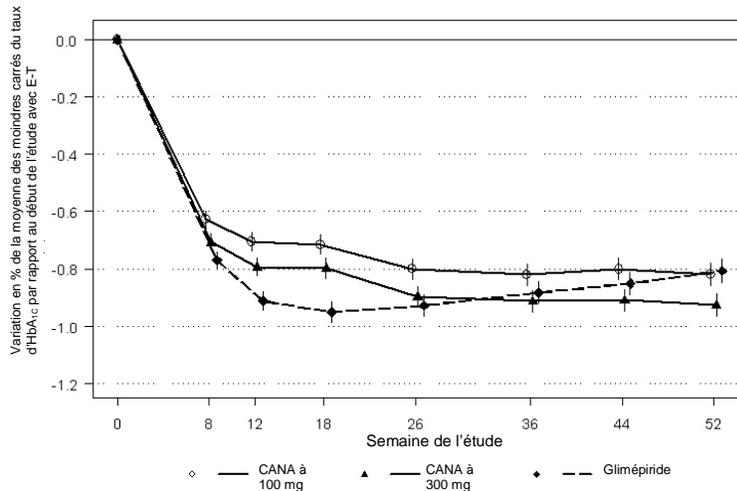
² A rempli le critère prédéfini de non-infériorité par rapport au glimépiride (la limite supérieure de l'IC à 95 % de la différence observée entre les groupes est inférieure à la marge de non-infériorité prédéfinie de < 0,3 %). Les résultats d'une évaluation prédéfinie indiquaient que la limite supérieure de l'IC à 95 % pour INVOKANA® à 300 mg (mais pas pour INVOKANA® à 100 mg) était < 0, ce qui signifie qu'INVOKANA® à 300 mg a entraîné une réduction supérieure ($p < 0,05$) du taux d'HbA_{1C} par rapport au glimépiride.

³ s.o. = sans objet

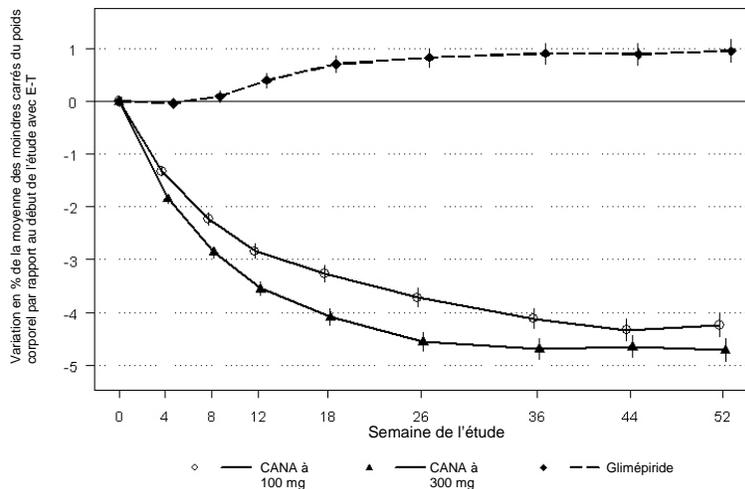
⁴ $p < 0,001$

⁵ Ne comprend que les patients pour lesquels on disposait des valeurs initiales et des valeurs obtenues après le début de l'étude.

Figure 4 : Variations moyennes par rapport au début de l'étude du taux d'HbA_{1c} (%) et du poids corporel sur une période de 52 semaines dans une étude comparant INVOKANA® au glimépiride en traitement d'appoint à la metformine



Remarque : La moyenne des moindres carrés et l'erreur-type (E-T), déterminées à chaque visite après le début de l'étude, sont fondées sur les données de l'analyse de la dernière observation reportée.



Remarque : La moyenne des moindres carrés et l'erreur-type (E-T), déterminées à chaque visite après le début de l'étude, sont fondées sur les données de l'analyse de la dernière observation reportée.

Traitement d'appoint à une sulfonylurée (sous-étude de l'étude DIA3008)

Au total, 127 patients dont l'équilibre glycémique était inadéquat (taux d'HbA_{1c} $\geq 7\%$ à $\leq 10,5\%$) avec une sulfonylurée en monothérapie ont participé à une sous-étude (d'une étude portant sur des paramètres cardiovasculaires) multicentrique, avec répartition aléatoire, à double insu, contrôlée par placebo et comportant trois groupes parallèles visant à évaluer l'efficacité d'INVOKANA® en traitement d'appoint à une sulfonylurée sur une période de 18 semaines. L'âge moyen des patients était de 65 ans, 57 % étaient des hommes et le DFG_e initial moyen

était de 69 ml/min/1,73 m². Les patients traités en monothérapie par une sulfonyleurée à une dose stable précisée dans le protocole (≥ 50 % de la dose maximale) pendant au moins 10 semaines ont pris part à une période de préinclusion sous placebo, à simple insu, de 2 semaines. À la fin de la période de préinclusion, les patients dont le contrôle de la glycémie était toujours inadéquat ont été randomisés pour recevoir en plus une fois par jour INVOKANA[®] à 100 mg, INVOKANA[®] à 300 mg ou un placebo.

Comme l'indique le Tableau 23, des baisses statistiquement significatives ($p < 0,001$) par rapport au placebo du taux d'HbA_{1C} et de la GJ ont été observées à la semaine 18. Par ailleurs, un pourcentage plus élevé de patients ont atteint un taux d'HbA_{1C} $< 7,0$ % comparativement au placebo. Les patients sous INVOKANA[®] à 300 mg ont présenté des baisses du poids corporel comparativement au placebo. Des baisses de la tension artérielle systolique ont également été observées par comparaison au placebo avec INVOKANA[®] à 100 mg et à 300 mg, soit des baisses respectives de -0,1 mm Hg et de -1,8 mm Hg. Une hausse de la fréquence des épisodes d'hypoglycémie a été observée au cours de cette étude (voir **MISES EN GARDE ET PRÉCAUTIONS** et **EFFETS INDÉSIRABLES**).

Tableau 23 : Résultats d'une étude clinique contrôlée par placebo portant sur INVOKANA[®] en traitement d'appoint à une sulfonyleurée¹

Paramètre d'efficacité	INVOKANA [®] + sulfonyleurée 18 semaines		Placebo + sulfonyleurée (n = 45)
	100 mg (n = 42)	300 mg (n = 40)	
HbA_{1C} (%)			
Valeur initiale (moyenne)	8,29	8,28	8,49
Variation par rapport à la valeur initiale (moyenne ajustée)	-0,70	-0,79	0,04
Différence par rapport au placebo (moyenne ajustée) (IC à 95 %)	-0,74 ² (-1,15; -0,33)	-0,83 ² (-1,24; -0,41)	s.o. ⁴
Pourcentage de patients ayant obtenu un taux d'HbA_{1C} < 7 %	25,0	33,3 ³	5,0
Glycémie à jeun (mmol/l)			
Valeur initiale (moyenne)	10,29	9,84	10,27
Variation par rapport à la valeur initiale (moyenne ajustée)	-1,41	-2,00	0,67
Différence par rapport au placebo (moyenne ajustée) (IC à 95 %)	-2,07 (-2,99; -1,15)	-2,66 ² (-3,59; -1,74)	s.o. ⁴
Poids corporel			
Valeur initiale (moyenne) en kg	85,1	80,4	85,5
Variation en % par rapport à la valeur initiale (moyenne ajustée)	-0,6	-2,0	-0,2
Différence par rapport au placebo (moyenne ajustée) (IC à 95 %)	-0,4 (-1,8; 1,0)	-1,8 ³ (-3,2; -0,4)	s.o. ⁴

¹ Population en intention de traiter utilisant la dernière observation de l'étude avant le recours à un traitement de secours pour corriger la glycémie

² $p < 0,001$ par rapport au placebo

³ $p < 0,025$ par rapport au placebo

⁴ s.o. = sans objet

Traitement d'appoint à de la metformine et à une sulfonilurée (étude DIA3002)

Au total, 469 patients dont le contrôle de la glycémie était inadéquat (taux d'HbA_{1C} ≥ 7 % à ≤ 10,5 %) avec la metformine (2 000 mg/jour ou au moins 1 500 mg/jour si la dose plus élevée n'était pas tolérée) en association avec une sulfonilurée (dose efficace maximale ou presque maximale) ont participé à une étude clinique multicentrique, avec répartition aléatoire, à double insu, contrôlée par placebo et comportant trois groupes parallèles visant à évaluer l'efficacité d'INVOKANA[®] en traitement d'appoint à la metformine et une sulfonilurée sur une période de 26 semaines. L'âge moyen des patients était de 57 ans, 51 % étaient des hommes et le DFG initial moyen était de 89 ml/min/1,73 m². Les patients qui prenaient des doses efficaces maximales ou presque maximales de metformine et d'une sulfonilurée (n = 372) ont pris part à une période de préinclusion sous placebo, à simple insu, de 2 semaines. Les autres patients (n = 97) ont commencé une période d'ajustement ou de stabilisation de la dose de metformine et de sulfonilurée ou une période de sevrage de l'antihyperglycémiant allant jusqu'à 12 semaines, immédiatement suivie d'une période de préinclusion de 2 semaines. À la fin de la période de préinclusion, les patients dont le contrôle de la glycémie était toujours inadéquat ont été randomisés pour recevoir en plus INVOKANA[®] à 100 mg, INVOKANA[®] à 300 mg ou un placebo une fois par jour.

Comme l'indique le Tableau 24, des baisses statistiquement significatives ($p < 0,001$) du taux d'HbA_{1C}, de la GJ et du poids corporel ont été observées par rapport au placebo. De plus, un pourcentage plus élevé de patients ont obtenu un taux d'HbA_{1C} < 7,0 % comparativement au placebo. Des baisses de la tension artérielle systolique ont été observées par comparaison avec le placebo avec INVOKANA[®] à 100 mg et à 300 mg, soit des baisses respectives de -2,2 mm Hg et de -1,6 mm Hg. Une hausse du nombre d'épisodes d'hypoglycémie a été observée au cours de cette étude (voir **MISES EN GARDE ET PRÉCAUTIONS** et **EFFETS INDÉSIRABLES**).

Tableau 24 : Résultats de l'étude clinique contrôlée par placebo de 26 semaines portant sur INVOKANA® en traitement d'appoint à la metformine et une sulfonylurée¹

Paramètre d'efficacité	INVOKANA® + metformine et sulfonylurée 26 semaines		Placebo + metformine et sulfonylurée (n = 156)
	100 mg (n = 157)	300 mg (n = 156)	
HbA_{1C} (%)			
Valeur initiale (moyenne)	8,13	8,13	8,12
Variation par rapport à la valeur initiale (moyenne ajustée)	-0,85	-1,06	-0,13
Différence par rapport au placebo (moyenne ajustée) (IC à 95 %)	-0,71 ² (-0,90; -0,52)	-0,92 ² (-1,11; -0,73)	s.o. ³
Pourcentage de patients ayant obtenu un taux d'HbA_{1C} < 7 %	43,2 ²	56,6 ²	18,0
Glycémie à jeun (mmol/l)			
Valeur initiale (moyenne)	9,60	9,34	9,42
Variation par rapport à la valeur initiale (moyenne ajustée)	-1,01	-1,69	0,23
Différence par rapport au placebo (moyenne ajustée) (IC à 95 %)	-1,24 ² (-1,75; -0,73)	-1,92 ² (-2,43; -1,41)	s.o. ³
Poids corporel			
Valeur initiale (moyenne) en kg	93,5	93,5	90,8
Variation en % par rapport à la valeur initiale (moyenne ajustée)	-2,1	-2,6	-0,7
Différence par rapport au placebo (moyenne ajustée) (IC à 95 %)	-1,4 ² (-2,1; -0,7)	-2,0 ² (-2,7; -1,3)	s.o. ³

¹ Population en intention de traiter utilisant la dernière observation de l'étude avant le recours à un traitement de secours pour corriger la glycémie

² $p < 0,001$ par rapport au placebo

³ s.o. = sans objet ou non évalué au cours de cette étude

Étude contrôlée par traitement actif sur le traitement d'appoint à la metformine et une sulfonylurée par rapport à la sitagliptine (étude DIA3015)

Au total, 755 patients dont le contrôle de la glycémie était inadéquat (taux d'HbA_{1C} $\geq 7,0$ % à $\leq 10,5$ %) avec la metformine (2 000 mg/jour ou au moins 1 500 mg/jour si la dose plus élevée n'était pas tolérée) en association avec une sulfonylurée (dose efficace maximale ou presque maximale) ont participé à une étude clinique multicentrique, à double insu, contrôlée par traitement actif et comportant deux groupes parallèles. Cette étude visait à évaluer l'efficacité d'INVOKANA® à 300 mg en traitement d'appoint à la metformine et une sulfonylurée comparativement à la sitagliptine à 100 mg en traitement d'appoint à la metformine et une sulfonylurée sur une période de 52 semaines. L'âge moyen des patients était de 57 ans, 56 % étaient des hommes et le DFG_e initial moyen était de 88 ml/min/1,73 m². Les patients qui prenaient des doses efficaces maximales ou presque maximales de metformine et d'une sulfonylurée (n = 716) ont pris part à une période de préinclusion sous placebo, à simple insu, de 2 semaines. Les autres patients (n = 39) ont commencé une période d'ajustement ou de stabilisation de la dose de metformine et de sulfonylurée, allant jusqu'à 12 semaines, immédiatement suivie d'une période de préinclusion de 2 semaines. À la fin de la période de préinclusion, les patients dont le contrôle de la glycémie était toujours inadéquat ont été randomisés pour recevoir en plus INVOKANA® à 300 mg ou de la sitagliptine à 100 mg.

Comme l'indiquent le Tableau 25 et la Figure 5, après 52 semaines, INVOKANA[®] à 300 mg a entraîné une réduction plus importante ($p < 0,05$) du taux d'HbA_{1C} que la sitagliptine à 100 mg (la limite supérieure de l'intervalle de confiance à 95 % de la différence observée entre les groupes est inférieure à 0). Par ailleurs, un pourcentage plus élevé de patients ont atteint un taux d'HbA_{1C} < 7,0 % avec INVOKANA[®] à 300 mg par rapport à la sitagliptine : 47,6 % des patients sous INVOKANA[®] à 300 mg par rapport à 35,3 % des patients sous sitagliptine. Comparativement aux patients sous sitagliptine à 100 mg, les patients traités par INVOKANA[®] à 300 mg ont présenté une réduction moyenne importante du poids corporel initial (en pourcentage). Comparativement à la sitagliptine, une baisse statistiquement significative ($p < 0,001$) de la tension artérielle systolique a été observée avec INVOKANA[®], soit une baisse de - 5,9 mm Hg. La hausse du nombre d'épisodes d'hypoglycémie a été comparable dans les deux groupes traités par INVOKANA[®] à 300 mg et la sitagliptine au cours de cette étude, ce qui concorde avec la hausse attendue des épisodes d'hypoglycémie lorsqu'un agent non associé aux hypoglycémies est ajouté à une sulfonilurée (voir **MISES EN GARDE ET PRÉCAUTIONS** et **EFFETS INDÉSIRABLES**). La proportion de patients ayant rempli les critères de retrait en raison de la glycémie (fondés sur la GJ jusqu'à la semaine 26, puis sur le taux d'HbA_{1C}) était inférieure chez les patients sous INVOKANA[®] à 300 mg (10,6 %) par rapport aux patients sous sitagliptine à 100 mg (22,5 %).

Tableau 25 : Résultats de l'étude clinique de 52 semaines comparant INVOKANA® à la sitagliptine en traitement d'appoint à la metformine et une sulfonylurée¹

Paramètre d'efficacité	INVOKANA® à 300 mg + metformine et sulfonylurée (n = 377)	Sitagliptine à 100 mg + metformine et sulfonylurée (n = 378)
HbA_{1C} (%)		
Valeur initiale (moyenne)	8,12	8,13
Variation par rapport à la valeur initiale (moyenne ajustée)	-1,03	-0,66
Différence par rapport à la sitagliptine (moyenne ajustée) (IC à 95 %)	-0,37 ² (-0,50; -0,25)	s.o. ⁴
Pourcentage de patients ayant obtenu un taux d'HbA_{1C} < 7 %	47,6	35,3
Glycémie à jeun (mmol/l)		
Valeur initiale (moyenne)	9,42	9,09
Variation par rapport à la valeur initiale (moyenne ajustée)	-1,66	-0,32
Différence par rapport à la sitagliptine (moyenne ajustée) (IC à 95 %)	-1,34 (-1,66; -1,01)	s.o. ⁴
Poids corporel		
Valeur initiale (moyenne) en kg	87,6	89,6
Variation en % par rapport à la valeur initiale (moyenne ajustée)	-2,5	0,3
Différence par rapport à la sitagliptine (moyenne ajustée) (IC à 95 %)	-2,8 ³ (-3,3; -2,2)	s.o. ⁴

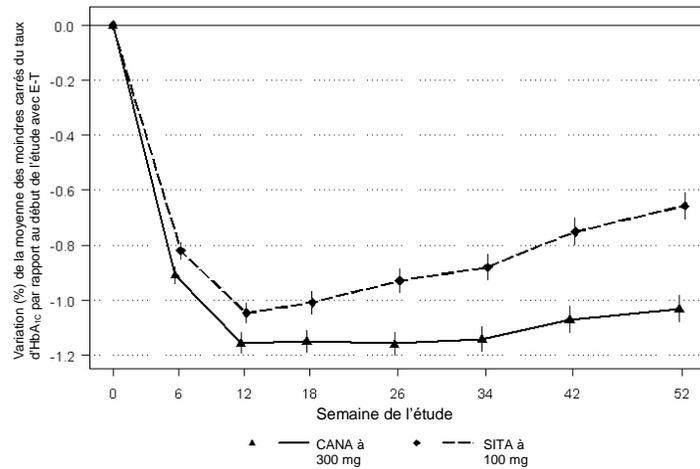
¹ Population en intention de traiter utilisant la dernière observation de l'étude avant le recours à un traitement de secours pour corriger la glycémie

² A rempli le critère prédéfini de non-infériorité par rapport à la sitagliptine (la limite supérieure de l'IC à 95 % de la différence observée entre les groupes est inférieure à la marge de non-infériorité prédéfinie de < 0,3 %). Les résultats d'une évaluation prédéfinie indiquaient que la limite supérieure de l'IC à 95 % pour INVOKANA® à 300 mg était < 0, ce qui signifie que le traitement par INVOKANA® à 300 mg a entraîné une réduction supérieure ($p < 0,05$) du taux d'HbA_{1C} par rapport à la sitagliptine.

³ $p < 0,001$

⁴ s.o. = sans objet

Figure 5 : Variation moyenne par rapport au début de l'étude du taux d'HbA_{1C} (%) sur une période de 52 semaines dans une étude comparant INVOKANA[®] à la sitagliptine en traitement d'appoint à la metformine et une sulfonylurée



Remarque : La moyenne des moindres carrés et l'erreur-type (E-T), déterminées à chaque visite après le début de l'étude sont fondées sur les données de l'analyse de la dernière observation reportée.

Traitement d'appoint à la metformine et à la pioglitazone (étude DIA3012)

Au total, 342 patients dont le contrôle de la glycémie était inadéquat (taux d'HbA_{1C} \geq 7,0 % à \leq 10,5 %) avec la metformine (2 000 mg/jour ou au moins 1 500 mg/jour si la dose plus élevée n'était pas tolérée) en association avec de la pioglitazone (30 ou 45 mg/jour) ont participé à une étude clinique multicentrique, à répartition aléatoire, à double insu, contrôlée par placebo et comportant trois groupes parallèles visant à évaluer l'efficacité d'INVOKANA[®] en traitement d'appoint à la metformine et la pioglitazone sur une période de 26 semaines. L'âge moyen des patients était de 57 ans, 63 % étaient des hommes et le DFGe initial moyen était de 86 ml/min/1,73 m². Les patients qui prenaient déjà la metformine et la pioglitazone à une dose précisée dans le protocole (n = 163) ont pris part à une période de préinclusion sous placebo, à simple insu, de 2 semaines. Les autres patients (n = 181) ont commencé une période d'ajustement ou de stabilisation de la dose de metformine et de pioglitazone, allant jusqu'à 12 semaines, et comportant l'administration de doses stables de metformine et de pioglitazone pendant au moins 8 semaines. Cette période était immédiatement suivie d'une période de préinclusion de 2 semaines. À la fin de la période de préinclusion, les patients dont le contrôle de la glycémie était toujours inadéquat (n = 344) ont été randomisés pour recevoir en plus une fois par jour INVOKANA[®] à 100 mg, INVOKANA[®] à 300 mg ou un placebo.

Comme l'indique le Tableau 26, des baisses statistiquement significatives ($p < 0,001$) par rapport au placebo du taux d'HbA_{1C}, de la GJ comparativement au début de l'étude et du poids corporel ont été observées à la semaine 26 avec INVOKANA[®]. Par ailleurs, un pourcentage plus élevé de patients ont obtenu un taux d'HbA_{1C} $<$ 7,0 % comparativement au placebo. Des baisses statistiquement significatives de la tension artérielle systolique ont également été observées par comparaison au placebo avec INVOKANA[®] à 100 mg et à 300 mg, soit des baisses respectives de -4,1 mm Hg ($p = 0,005$) et de -3,5 mm Hg ($p = 0,016$).

Tableau 26 : Résultats de l'étude clinique contrôlée par placebo de 26 semaines portant sur INVOKANA® en traitement d'appoint à la metformine et la pioglitazone¹

Paramètre d'efficacité	INVOKANA® + metformine et pioglitazone 26 semaines		Placebo + metformine et pioglitazone (n = 115)
	100 mg (n = 113)	300 mg (n = 114)	
HbA_{1c} (%)			
Valeur initiale (moyenne)	7,99	7,84	8,00
Variation par rapport à la valeur initiale (moyenne ajustée)	-0,89	-1,03	-0,26
Différence par rapport au placebo (moyenne ajustée) (IC à 95 %)	-0,62 ² (-0,81; -0,44)	-0,76 ² (-0,95; -0,58)	s.o. ³
Pourcentage de patients ayant obtenu un taux d'HbA_{1c} < 7 %	46,9 ²	64,3 ²	32,5
Glycémie à jeun (mmol/l)			
Valeur initiale (moyenne)	9,38	9,11	9,13
Variation par rapport à la valeur initiale (moyenne ajustée)	-1,49	-1,84	0,14
Différence par rapport au placebo (moyenne ajustée) (IC à 95 %)	-1,63 ² (-2,05; -1,21)	-1,98 ² (-2,41; -1,56)	s.o. ³
Poids corporel			
Valeur initiale (moyenne) en kg	94,2	94,4	94
Variation en % par rapport à la valeur initiale (moyenne ajustée)	-2,8	-3,8	-0,1
Différence par rapport au placebo (moyenne ajustée) (IC à 95 %)	-2,7 ² (-3,6; -1,8)	-3,7 ² (-4,6; -2,8)	s.o. ³

¹ Population en intention de traiter utilisant la dernière observation de l'étude avant le recours à un traitement de secours pour corriger la glycémie

² $p < 0,001$ par rapport au placebo

³ s.o. = sans objet ou non évalué au cours de cette étude

Traitement d'appoint à la metformine et à la sitagliptine (étude DIA4004)

Au total, 213 patients dont le contrôle de la glycémie était inadéquat (taux d'HbA_{1c} $\geq 7,5$ % à $\leq 10,5$ %) avec de la metformine (supérieure ou égale à 1 500 mg/jour) en association avec de la sitagliptine à 100 mg/jour (ou l'équivalent de l'association à dose fixe) ont participé à une étude de 26 semaines à double insu, contrôlée par placebo visant à évaluer l'efficacité et l'innocuité d'INVOKANA® en association avec de la metformine et de la sitagliptine. L'âge moyen des patients était de 57 ans, 57 % étaient des hommes et le DFGe initial moyen était de 90,5 ml/min/1,73 m². Après une période de préinclusion sous placebo, à simple insu, de 2 semaines, les patients ont été randomisés pour recevoir une fois par jour INVOKANA® à 100 mg ou un placebo, comme traitement d'appoint à la metformine et la sitagliptine.

À la semaine 6, la dose de canagliflozine a été augmentée à 300 mg chez les patients dont le DFGe était supérieur ou égal à 70 ml/min/1,73 m², qui avaient une glycémie à jeun déterminée par autosurveillance supérieure ou égale à 5,6 mmol/l, et qui n'avaient pas présenté d'événements indésirables liés à une baisse du volume intravasculaire (p. ex. hypotension, étourdissement orthostatique ou hypotension orthostatique). Un total de 90,7% des sujets ont reçu une dose de canagliflozine augmentée à 300 mg dans le groupe traité par INVOKANA®. Dix sujets n'ont pas eu d'augmentation à 300 mg de canagliflozine; 7 d'entre eux en raison d'un arrêt précoce du traitement et les 3 autres n'ayant pas rempli le critère de DFGe initial et étant restés à la dose de 100 mg de canagliflozine.

Comme montré au Tableau 27, des réductions statistiquement significatives de l'HbA_{1c}, de la GJ et du poids corporel comparativement au placebo ont été observées à la semaine 26 dans le groupe de traitement par INVOKANA[®]. De plus, une plus grande proportion de patients ont obtenu un taux d'HbA_{1c} inférieur à 7 % comparativement au placebo. Par rapport au début de l'étude, une variation moyenne statistiquement significative de la tension artérielle systolique de - 5,85 mm Hg a été observée dans le groupe de traitement par INVOKANA[®] comparativement au placebo.

Tableau 27 : Résultats de l'étude clinique contrôlée par placebo de 26 semaines portant sur INVOKANA[®] en association avec la metformine et la sitagliptine*

Paramètre d'efficacité	Placebo + metformine et sitagliptine (n = 106)	INVOKANA^{®1} + metformine et sitagliptine (n = 107)²
HbA_{1c} (%)		
Valeur initiale (moyenne)	8,38	8,53
Variation par rapport à la valeur initiale (moyenne ajustée)	-0,01	-0,91
Différence par rapport au placebo (moyenne ajustée) (IC à 95 %)†		-0,89‡ (-1,19; -0,59)
Pourcentage de patients ayant obtenu un taux d'HbA_{1c} < 7 %	12	32
Glycémie à jeun (mmol/l)		
Valeur initiale (moyenne)	10,01	10,33
Variation par rapport à la valeur initiale (moyenne ajustée)	-0,14	-1,65
Différence par rapport au placebo (moyenne ajustée) (IC à 95 %)†		-1,50‡ (-2,24; -0,77)
Poids corporel		
Valeur initiale (moyenne) en kg	89,9	93,8
Variation en % par rapport à la valeur initiale (moyenne ajustée)	-1,6	-3,4
Différence par rapport au placebo (moyenne ajustée) (IC à 95 %)†		-1,8‡ (-2,7; -0,9)

* Population en intention de traiter

† Moyenne ajustée et IC proviennent d'un modèle mixte pour mesures répétées

‡ $p < 0,001$

¹ Augmentation de 100 mg à 300 mg à la semaine 6

² 10 sujets n'ont pas eu d'augmentation à 300 mg de canagliflozine, 3 d'entre eux ont participé jusqu'à la fin de la semaine 26 de l'étude.

Traitement d'appoint à l'insuline (avec ou sans metformine) (résultats provenant d'une sous-étude de l'étude DIA3008)

Au total, 1 718 patients dont l'équilibre glycémique était inadéquat (taux d'HbA_{1c} ≥ 7,0 % à ≤ 10,5 %) avec ≥ 30 unités/jour d'insuline ou avec l'insuline en ajout à d'autres antihyperglycémifiants ont participé à une sous-étude (d'une étude portant sur des paramètres cardiovasculaires) multicentrique, avec répartition aléatoire, à double insu, contrôlée par placebo et comportant trois groupes parallèles visant à évaluer l'efficacité d'INVOKANA[®] en traitement d'appoint à l'insuline sur une période de 18 semaines. L'âge moyen des patients était de 63 ans, 66 % étaient des hommes et le DFGe initial moyen était de 75 ml/min/1,73 m². Les patients qui recevaient des doses d'insuline basale, en bolus ou basale/bolus (la majorité des patients suivant un traitement de base par l'insuline basale/bolus) pendant au moins 10 semaines ont participé à

une période de préinclusion sous placebo, à simple insu, de 2 semaines. À la fin de la période de préinclusion, les patients dont le contrôle de la glycémie était toujours inadéquat ont été randomisés pour recevoir en plus une fois par jour INVOKANA[®] à 100 mg, INVOKANA[®] à 300 mg ou un placebo. Au début de l'étude, la dose quotidienne moyenne d'insuline était de 83 unités, dose comparable dans tous les groupes de traitement.

Les patients ont été stratifiés en fonction de leur traitement, soit a) insuline en monothérapie, b) insuline et metformine seulement et c) insuline et un autre agent antihyperglycémiant. Correspondant aux indications approuvées, le Tableau 28 et le Tableau 29 montrent que des baisses statistiquement significatives ($p < 0,001$) par rapport au placebo du taux d'HbA_{1C}, de la GJ et du poids corporel ont été observées à la semaine 18 chez les patients sous insuline en monothérapie et sous insuline + metformine. Par ailleurs, un pourcentage plus élevé de patients ont atteint un taux d'HbA_{1C} < 7,0 % comparativement au placebo. Dans le sous-groupe insuline en monothérapie, et comparativement au placebo, des baisses de la tension artérielle systolique ont été observées avec INVOKANA[®] à 100 mg et à 300 mg, soit des baisses respectives de -2,9 mm Hg ($p = 0,027$) et -4,2 mm Hg ($p = 0,001$). Dans le sous-groupe insuline et metformine seulement, et comparativement au placebo, des réductions de la tension artérielle systolique ont été observées avec INVOKANA[®] à 100 mg et à 300 mg, soit des baisses respectives de -2,9 mm Hg ($p = 0,011$) et de -4,8 mm Hg ($p < 0,001$). Une hausse du nombre d'épisodes d'hypoglycémie a été observée au cours de cette étude (voir **MISES EN GARDE ET PRÉCAUTIONS, EFFETS INDÉSIRABLES** et **POSOLOGIE ET ADMINISTRATION**).

Tableau 28 : Résultats de l'étude clinique contrôlée par placebo de 18 semaines portant sur INVOKANA® en traitement d'appoint à l'insuline à une dose ≥ 30 unités/jour (avec l'insuline seulement)¹

Paramètre d'efficacité	INVOKANA® + insuline 18 semaines		Placebo + insuline (n = 187)
	100 mg (n = 183)	300 mg (n = 184)	
HbA_{1C} (%)			
Valeur initiale (moyenne)	8,28	8,32	8,16
Variation par rapport à la valeur initiale (moyenne ajustée)	-0,61	-0,70	-0,06
Différence par rapport au placebo (moyenne ajustée) (IC à 95 %)	-0,54 ² (-0,70; -0,39)	-0,63 ² (-0,79; -0,48)	s.o. ³
Pourcentage de patients ayant obtenu un taux d'HbA_{1C} < 7 %	24,7 ²	24,0 ²	9,3
Glycémie à jeun (mmol/l)			
Valeur initiale	9,62	9,49	9,65
Variation par rapport à la valeur initiale (moyenne ajustée)	-1,10	-1,33	0,32
Différence par rapport au placebo (moyenne ajustée) (IC à 95 %)	-1,43 ² (-1,98; -0,88)	-1,65 ² (-2,20; -1,09)	s.o. ³
Poids corporel			
Valeur initiale (moyenne) en kg	95,8	93,5	94,5
Variation en % par rapport à la valeur initiale (moyenne ajustée)	-1,9	-1,9	0,3
Différence par rapport au placebo (moyenne ajustée) (IC à 95 %)	-2,2 ² (-2,7; -1,6)	-2,1 ² (-2,7; -1,6)	s.o. ³

¹ Population en intention de traiter utilisant la dernière observation de l'étude avant le recours à un traitement de secours pour corriger la glycémie

² $p < 0,001$ par rapport au placebo

³ s.o. = sans objet

Tableau 29 : Résultats de l'étude clinique contrôlée par placebo de 18 semaines portant sur INVOKANA® en traitement d'appoint à l'insuline à une dose ≥ 30 unités/jour (avec insuline et metformine)¹

Paramètre d'efficacité	INVOKANA® + insuline + metformine 18 semaines		Placebo + insuline + metformine (n = 244)
	100 mg (n = 241)	300 mg (n = 246)	
HbA_{1c} (%)			
Valeur initiale (moyenne)	8,28	8,21	8,21
Variation par rapport à la valeur initiale (moyenne ajustée)	-0,66	-0,77	0,01
Différence par rapport au placebo (moyenne ajustée) (IC à 95 %)	-0,67 ² (-0,79; -0,55)	-0,78 ² (-0,90; -0,66)	s.o. ³
Pourcentage de patients ayant obtenu un taux d'HbA_{1c} < 7 %	19,6 ²	26,7 ²	7,1
Glycémie à jeun (mmol/l)			
Valeur initiale	9,38	9,35	9,34
Variation par rapport à la valeur initiale (moyenne ajustée)	-1,06	-1,48	0,09
Différence par rapport au placebo (moyenne ajustée) (IC à 95 %)	-1,15 ² (-1,56; -0,73)	-1,57 ² (-1,98; -1,16)	s.o. ³
Poids corporel			
Valeur initiale (moyenne) en kg	97,4	98,4	99,9
Variation en % par rapport à la valeur initiale (moyenne ajustée)	-1,9	-2,7	0,0
Différence par rapport au placebo (moyenne ajustée) (IC à 95 %)	-1,9 ² (-2,4; -1,5)	-2,7 ² (-3,2; -2,3)	s.o. ³

¹ Population en intention de traiter utilisant la dernière observation de l'étude avant le recours à un traitement de secours pour corriger la glycémie

² $p < 0,001$ par rapport au placebo

³ s.o. = sans objet

Résultats cardiovasculaires (CANVAS [DIA3008] et CANVAS-R [DIA4003])

Dans cette section l'acronyme ÉCIM (événement cardiovasculaire indésirable majeur) est l'équivalent de l'acronyme anglais MACE (Major Adverse Cardiovascular Event).

L'effet d'INVOKANA® sur le risque cardiovasculaire chez les adultes atteints de diabète de type 2 qui avaient une maladie cardiovasculaire établie ou présentaient un risque de maladie cardiovasculaire (deux facteurs de risque ou plus) a été évalué dans le cadre du programme CANVAS (études CANVAS et CANVAS-R). Ces études étaient multicentriques et multinationales, à double insu, à répartition aléatoire, contrôlées par placebo et à groupes parallèles. Elles étaient conçues pour observer les événements cardiovasculaires indésirables majeurs (ÉCIM) et leur délai d'apparition, et avaient des critères d'inclusion et d'exclusion similaires, de même qu'une population de patients semblable. Ces études ont comparé le risque de survenue d'un ÉCIM qui englobe le décès cardiovasculaire, l'infarctus du myocarde non mortel et l'accident vasculaire cérébral non mortel, associé au traitement par INVOKANA® ou au placebo avec un traitement de fond conforme aux normes courantes de traitement du diabète et de la maladie cardiovasculaire athérosclérotique. Les paramètres additionnels prédéterminés

validés étaient le décès d'origine cardiovasculaire, l'infarctus du myocarde mortel ou non mortel, l'accident vasculaire cérébral mortel ou non mortel, l'hospitalisation pour cause d'insuffisance cardiaque et la mortalité toutes causes confondues.

Dans l'étude CANVAS, les sujets recevaient au hasard (selon une répartition 1:1:1) la canagliflozine à 100 mg, la canagliflozine à 300 mg ou le placebo correspondant. Dans l'étude CANVAS-R, les sujets recevaient au hasard (selon une répartition 1:1) la canagliflozine à 100 mg ou le placebo correspondant; une augmentation de la dose de canagliflozine jusqu'à 300 mg était permise (en fonction de la tolérabilité et des besoins glycémiques) à la semaine 13 ou à des visites ultérieures, à la discrétion de l'investigateur. Les traitements concomitants antidiabétiques et les traitements concomitants contre l'athérosclérose pouvaient être ajustés, à la discrétion des investigateurs, pour s'assurer que les participants étaient traités conformément aux normes de soins de ces maladies.

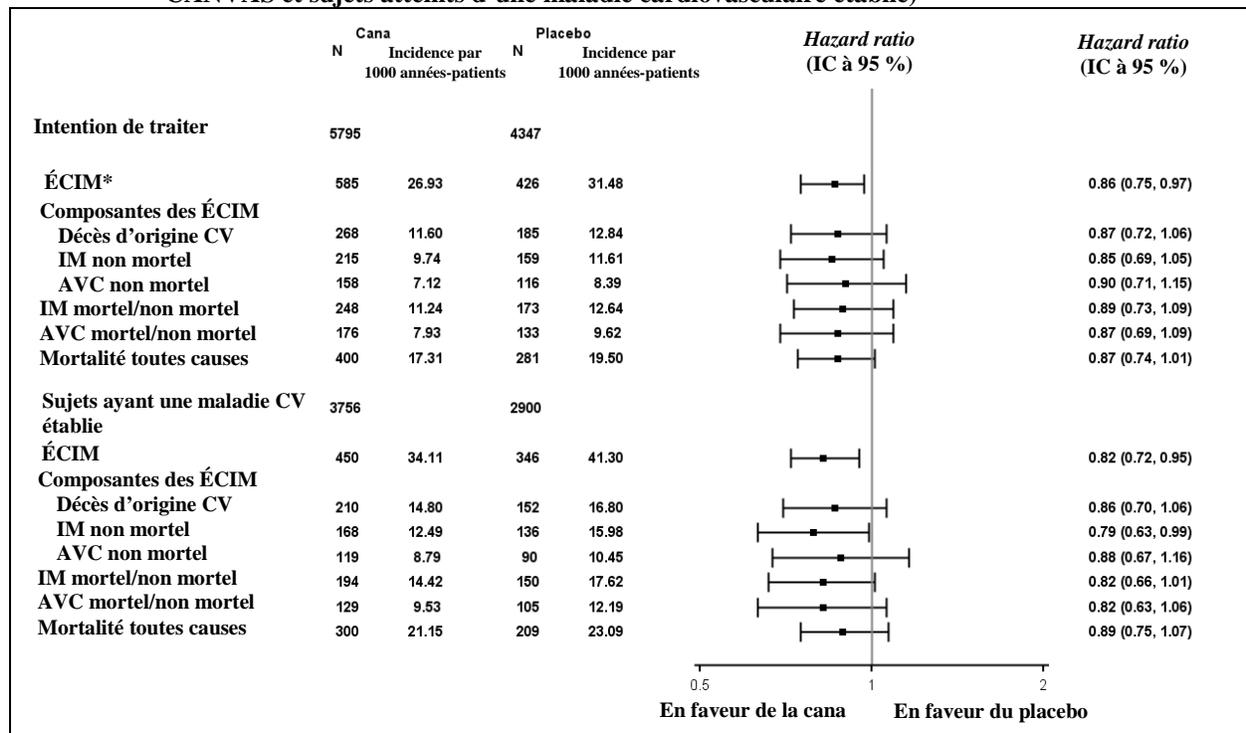
Un nombre total de 10 134 patients ont été traités (4 327 patients dans l'étude CANVAS et 5 807 patients dans l'étude CANVAS-R; un nombre total de 4 344 patients ont reçu au hasard le placebo et 5 790, la canagliflozine). Pour les essais intégrés CANVAS, la durée moyenne du traitement était de 149,2 semaines (moyenne de 222,8 semaines pour l'étude CANVAS et de 94,4 semaines pour l'étude CANVAS-R) et la durée moyenne du suivi de 188,2 semaines (moyenne de 295,9 semaines pour CANVAS et de 108,0 semaines pour CANVAS-R). Les données sur le statut vital ont été obtenues pour 99,6 % des sujets participant aux études. La proportion de sujets ayant terminé l'étude a été de 96,0 %. Environ 78 % de la population était de race blanche, 13 % était asiatique et 3 %, de race noire. L'âge moyen des patients était de 63 ans; environ 64 % des patients étaient de sexe masculin. Tous les patients de l'étude avaient un diabète de type 2 non maîtrisé au départ (taux d'HbA_{1c} \geq 7,0 % et \leq 10,5 %). Le taux moyen d'HbA_{1c} au départ était de 8,2 % et la durée moyenne du diabète, de 13,5 ans. Au début de l'étude, 80 % des patients présentaient une fonction rénale normale ou une altération légère de la fonction rénale, et 20 % présentaient une altération modérée de la fonction rénale (DFGe moyen de 77 ml/min/1,73 m²). Le DFGe était de 30 à moins de 45 ml/min/1,73 m² chez 526 patients, de 45 à moins de 60 ml/min/1,73 m² chez 1 485 patients et de 60 à moins de 90 ml/min/1,73 m² chez 5 625 patients. Au début de l'étude, 99 % des patients étaient traités par un ou plusieurs médicaments antidiabétiques, y compris la metformine (77 %), l'insuline (50 %) et une sulfonylurée (43 %).

Soixante-six pourcent des sujets avaient des antécédents de maladie cardiovasculaire établie; 56 % avaient des antécédents de maladie coronarienne; 19 % des patients avaient une maladie vasculaire cérébrale et 21 % une maladie vasculaire périphérique; 14 % avaient des antécédents d'insuffisance cardiaque. Au début de l'étude, les patients présentaient une tension artérielle systolique moyenne de 137 mm Hg, une tension artérielle diastolique moyenne de 78 mm Hg, un taux moyen de C-LDL de 2,29 mmol/l, un taux moyen de C-HDL de 1,2 mmol/l et un rapport moyen albumine/créatinine urinaires de 115 mg/g. Au départ, environ 80 % des patients recevaient des inhibiteurs du système rénine-angiotensine, 54 % des bêta-bloquants, 13 % des diurétiques de l'anse, 36 % des diurétiques autres que des diurétiques de l'anse, 75 % des statines et 74 % des agents antiplaquettaires (y compris de l'aspirine).

Le paramètre d'évaluation principal du programme CANVAS était le délai avant la survenue d'un ÉCIM défini comme paramètre d'évaluation composite, soit un décès d'origine cardiovasculaire, un infarctus du myocarde non mortel ou un accident vasculaire cérébral non mortel, tous les événements étant pris en compte jusqu'à la fin de l'essai. Le *hazard ratio* (HR)

des ÉCIM chez les patients traités par la canagliflozine par rapport à ceux qui recevaient le placebo et l'intervalle de confiance à 95 % ont été estimés au moyen d'un modèle de régression aléatoire proportionnelle de Cox (stratifié en fonction de l'étude et de la maladie cardiovasculaire établie ($HR : 0,86$; IC à 95 % : 0,75 à 0,97; $p < 0,0001$ pour la non-infériorité; $p = 0,0158$ pour la supériorité). Selon l'hypothèse principale, l'ensemble des traitements par canagliflozine (CANVAS et CANVAS-R) s'est révélé non inférieur au placebo puisque la limite supérieure de l'IC à 95 % était au-dessous de 1,3, et supérieur au placebo puisque la limite supérieure de l'IC à 95 % était aussi en deçà de 1,0. Chaque composante des ÉCIM formant le paramètre d'évaluation composite a montré une réduction similaire lorsqu'elle a été analysée comme paramètre d'évaluation indépendant (voir la Figure 6). Les résultats obtenus avec les doses de canagliflozine à 100 mg et à 300 mg correspondaient aux résultats obtenus dans les groupes combinés de dose. La réduction de l'incidence des ÉCIM était due principalement aux résultats du sous-groupe de patients atteints d'une maladie cardiovasculaire établie ($HR 0,82$; IC à 95 % : 0,72 à 0,95) (voir la Figure 6), alors que pour le sous-groupe de patients ayant seulement des facteurs de risque de maladie cardiovasculaire au départ, l'IC à 95 % du *hazard ratio* comprenait la valeur 1 ($HR : 0,98$; IC à 95 % : 0,74 à 1,30).

Figure 6 : Effet du traitement par rapport aux événements cardiovasculaires (ensemble des études CANVAS et sujets atteints d'une maladie cardiovasculaire établie)



* Valeur p (test bilatéral de supériorité) = 0,0158.

ÉCIM : événements cardiovasculaires indésirables majeurs

Comme le montre la courbe de Kaplan-Meier pour la première occurrence d'un ÉCIM (ci-dessous), la réduction des ÉCIM observée dans le groupe canagliflozine est survenue dès la semaine 26 et a été maintenue jusqu'à la fin de l'étude (Figure 7 et Figure 8).

Figure 7 : Délai avant la première occurrence d'un ÉCIM (ensemble du programme CANVAS)

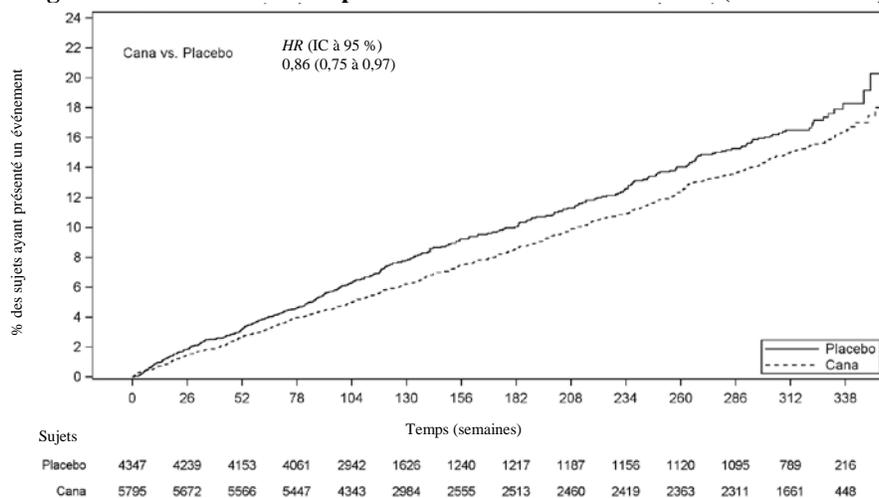
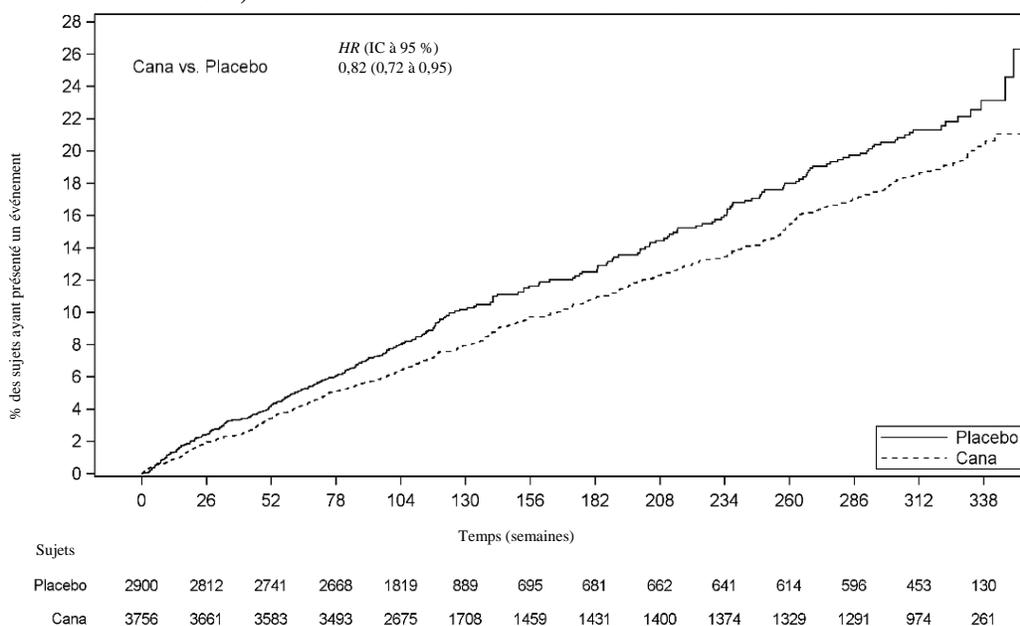


Figure 8 : Délai avant la première occurrence d'un ÉCIM (sujets atteints d'une maladie cardiovasculaire établie)



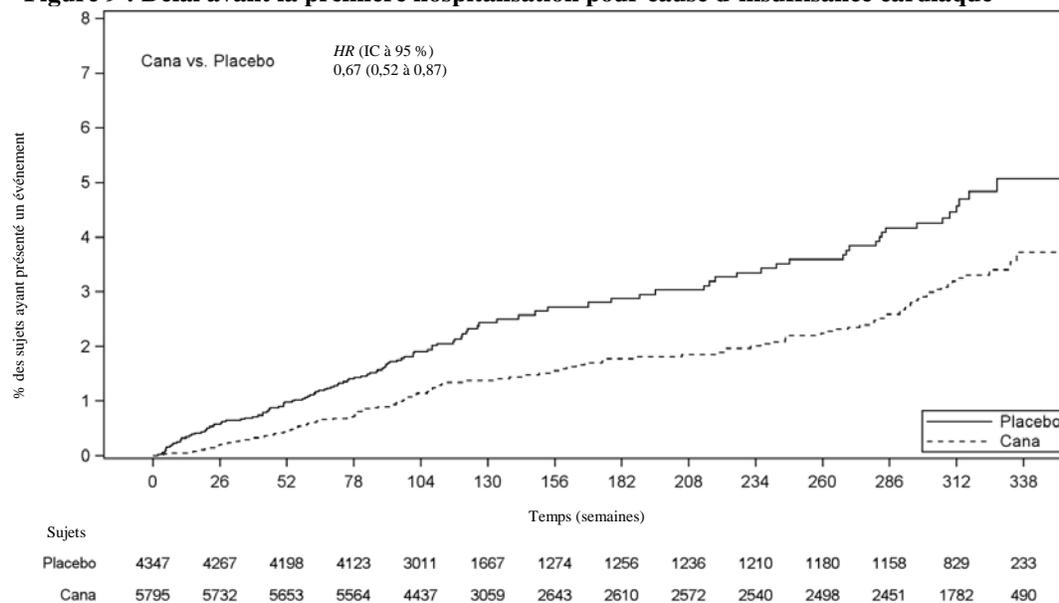
Dans le cadre du programme CANVAS, les sujets traités par INVOKANA® ont présenté un risque plus faible d'hospitalisation pour cause d'insuffisance cardiaque, comparativement aux patients ayant reçu le placebo.

Tableau 30 : Effet du traitement sur l'hospitalisation pour cause d'insuffisance cardiaque et sur le paramètre composite de décès d'origine cardiovasculaire ou d'hospitalisation pour cause d'insuffisance cardiaque

	Placebo n = 4 347 Taux d'événements par 100 années- patients	INVOKANA® n = 5 795 Taux d'événements par 100 années- patients	Hazard ratio vs placebo (IC à 95 %)
Hospitalisation pour cause d'insuffisance cardiaque (délai avant la première occurrence; ensemble de l'analyse selon l'intention de traiter)	0,87	0,55	0,67 (0,52 à 0,87) ¹
Décès ou hospitalisation pour cause d'insuffisance cardiaque (délai avant la première occurrence; ensemble de l'analyse selon l'intention de traiter)	0,97	0,64	0,70 (0,55 à 0,89)

¹ $p = 0,0021$; valeur nominale.

Figure 9 : Délai avant la première hospitalisation pour cause d'insuffisance cardiaque



Résultats rénaux et cardiovasculaires chez des patients atteints de diabète de type 2 et de néphropathie diabétique (CREDESCENCE DNE3001)

L'étude CREDESCENCE (*Canagliflozin and Renal Events in Diabetes with Established Nephropathy Clinical Evaluation*) a évalué l'effet d'INVOKANA® à 100 mg comparativement au placebo sur la progression vers l'insuffisance rénale terminale (IRT), le doublement du taux de créatinine sérique et les décès d'origine rénale ou cardiovasculaire chez des adultes atteints de diabète de type 2 et d'une néphropathie diabétique avec un DFGe de 30 à moins de 90 ml/min/1,73 m²) et une albuminurie (créatinine > 33,9 et ≤ 565,6 mg/mmol). Ces patients recevaient un traitement conforme aux normes de soins, comprenant l'administration d'un inhibiteur de l'enzyme de conversion de l'angiotensine (ECA) ou d'un antagoniste des récepteurs de l'angiotensine (ARA) aux doses maximales tolérées conformément aux monographies respectives de ces produits. Cette étude multicentrique, randomisée, à double insu et contrôlée

par placebo était conçue pour observer les événements indésirables et comportait deux groupes parallèles.

Dans l'étude CREDENCE, les sujets ont été assignés au hasard selon un rapport de 1:1 au traitement par INVOKANA[®] à 100 mg ou au placebo et stratifiés en fonction de la valeur du DFGe au départ à savoir : DFGe ≥ 30 et < 45 ml/min/1,73 m², DFGe ≥ 45 et < 60 ml/min/1,73 m² et DFGe ≥ 60 et < 90 ml/min/1,73 m². Le traitement par INVOKANA[®] à 100 mg était poursuivi jusqu'à l'instauration d'une dialyse ou jusqu'au moment d'une transplantation rénale.

Au total, 4 401 sujets ont été randomisés (2 199 assignés au hasard au groupe placebo et 2 202 au groupe INVOKANA[®] à 100 mg), suivis pendant une durée moyenne de 136 semaines et inclus dans l'analyse selon l'intention de traiter. Quatre des sujets randomisés n'ont pas reçu le médicament, ce qui a réduit le nombre de sujets pour les analyses sous traitement à 4 397 sujets (exposés pendant une période moyenne de 115 semaines). Les données sur le statut vital ont été obtenues pour 99,9 % des sujets participant à l'étude. La majorité (67 %) de la population à l'étude s'identifiait comme étant de race blanche, 20 % d'origine asiatique et 5 % de race noire; 32 % de l'ensemble des sujets étaient d'origine ethnique hispanique ou latino-américaine. L'âge moyen des patients était de 63 ans, et environ 66 % des patients étaient de sexe masculin.

Au début de l'étude, le taux moyen d'HbA_{1c} était de 8,3 % (53,2 % des sujets avaient un taux initial d'HbA_{1c} d'au moins 8 %) et le rapport albumine/créatinine urinaire médian de 104,75 mg/mmol. Les antihyperglycémifiants (AH) le plus fréquemment utilisés au départ étaient l'insuline (65,5 %), les biguanides (57,8 %) et les sulfonyles (28,8 %). Presque tous les sujets (99,9 %) étaient traités par un inhibiteur de l'ECA ou un ARA au moment de la répartition aléatoire. Au départ, environ 92 % des sujets recevaient un traitement cardiovasculaire (excluant les inhibiteurs de l'ECA et les ARA), environ 60 % prenaient un agent antithrombotique (y compris l'aspirine) et 69 %, des statines.

Le DFGe moyen au départ était de 56,2 ml/min/1,73 m² et environ 60 % des participants avaient un DFGe initial inférieur à 60 ml/min/1,73 m². Les sujets étaient atteints de diabète depuis environ 16 ans en moyenne. Le pourcentage de sujets qui avaient déjà présenté une maladie cardiovasculaire était de 50,4 %, et 14,8 % avaient des antécédents d'insuffisance cardiaque. Alors que la totalité de la population à l'étude était atteinte d'une néphropathie au départ, environ 64 % des participants présentaient au moins 2 complications microvasculaires (c.-à-d. une néphropathie diabétique et une autre complication microvasculaire). Au début de l'étude, 5,4 % des sujets du groupe INVOKANA[®] à 100 mg et 5,2 % des sujets du groupe placebo avaient déjà subi une amputation.

Le principal critère d'évaluation composite de l'étude CREDENCE comprenait le délai avant la première occurrence des événements suivants : IRT (définie par un DFGe inférieur à 15 ml/min/1,73 m², l'instauration d'une dialyse à long terme ou une transplantation rénale), doublement du taux de créatinine sérique et décès d'origine rénale ou cardiovasculaire. INVOKANA[®] à 100 mg a permis de réduire de manière significative le risque de première occurrence des événements du principal critère d'évaluation composite, soit l'IRT, le doublement du taux de créatinine sérique et le décès d'origine rénale ou cardiovasculaire [$p < 0,0001$; $HR : 0,70$; IC à 95 % : 0,59 à 0,82] (voir la Figure 10 et Figure 11). L'effet du traitement s'est traduit par une réduction de la progression vers l'IRT, du doublement de la créatinine sérique et des décès cardiovasculaires. Il y a eu peu de décès d'origine rénale pendant

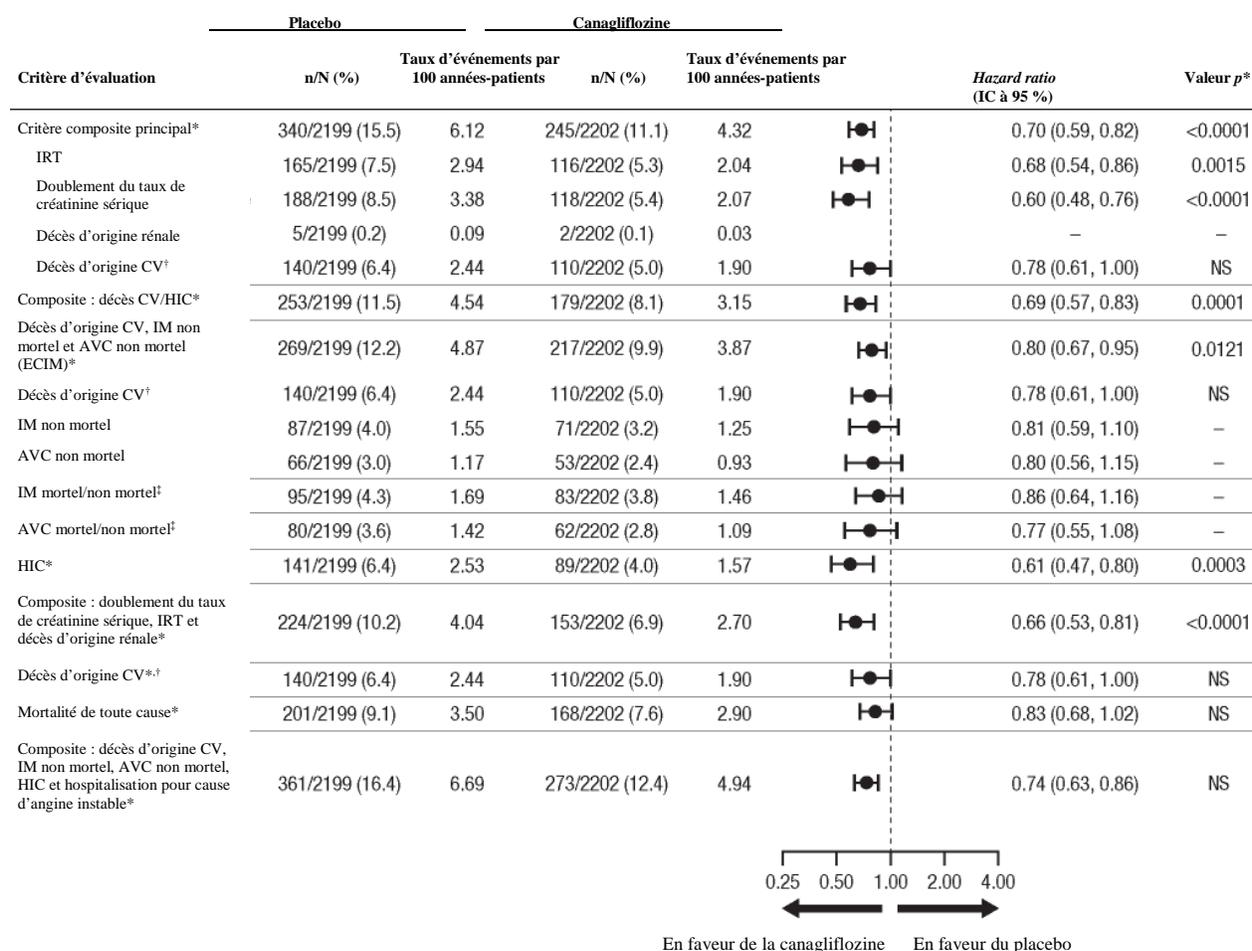
l'essai. De manière générale, l'efficacité d'INVOKANA® à 100 mg quant au principal critère d'évaluation composite était constante parmi les principaux sous-groupes démographiques et pathologiques, y compris parmi un sous-groupe défini selon les 3 strates de DFGe.

INVOKANA® à 100 mg a permis de réduire significativement le risque associé aux critères d'évaluation secondaires suivants, comme le montre la Figure 10 ci-dessous : critère composite comprenant le décès d'origine cardiovasculaire et l'hospitalisation pour cause d'insuffisance cardiaque [*HR* : 0,69; IC à 95 % : 0,57 à 0,83; *p* = 0,0001], les ÉCIM (comprenant l'infarctus du myocarde non mortel, l'accident vasculaire cérébral non mortel et le décès d'origine cardiovasculaire) [*HR* : 0,80; IC à 95 % : 0,67 à 0,95; *p* = 0,0121], l'hospitalisation pour cause d'insuffisance cardiaque [*HR* : 0,61; IC à 95 % : 0,47 à 0,80; *p* = 0,0003], et le critère d'évaluation composite de la fonction rénale (comprenant l'IRT, le doublement du taux de créatinine sérique et le décès d'origine rénale) [*HR* : 0,66; IC à 95 % : 0,53 à 0,81; *p* < 0,0001].

Pour le critère d'évaluation principal comme pour les critères d'évaluation secondaires, le *HR* chez les sujets traités par INVOKANA® à 100 mg par rapport aux patients sous placebo ainsi que l'intervalle de confiance (IC) à 95 % associé ont été estimés au moyen d'un modèle de régression aléatoire proportionnelle de Cox, avec le traitement comme variable explicative et stratifiés selon le DFGe au départ (DFGe ≥ 30 et < 45 ml/min/1,73 m², DFGe ≥ 45 et < 60 ml/min/1,73 m², DFGe ≥ 60 et < 90 ml/min/1,73 m²).

Figure 10 : Effet du traitement selon les critères d'évaluation composites principal et secondaires et leurs composantes

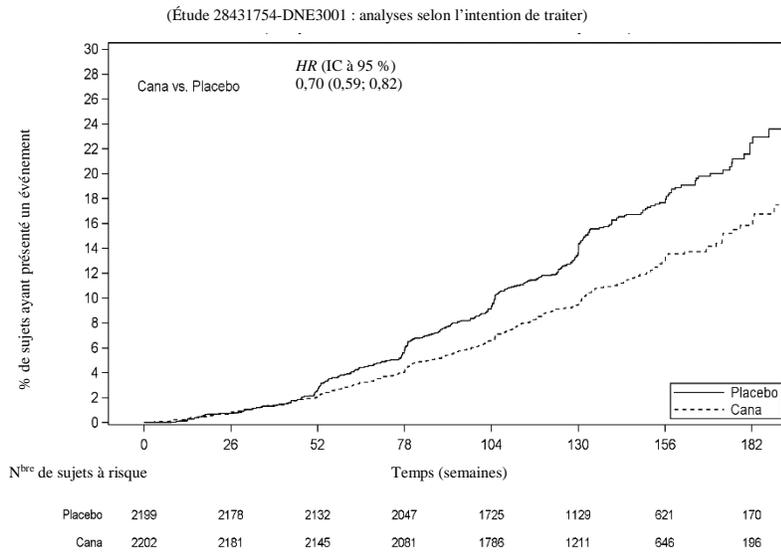
Graphique en forêt des hazard ratios et intervalles de confiance à 95 % relatifs au principal critère d'évaluation composite et aux critères d'évaluation secondaires et leurs composantes (analyses selon l'intention de traiter)



IC : intervalle de confiance; IRT : insuffisance rénale terminale; CV : cardiovasculaire; NS : non significatif; HIC : hospitalisation pour cause d'insuffisance cardiaque; IM : infarctus du myocarde; AVC : accident vasculaire cérébral; ECIM est le composite à trois points Événements Cardiovasculaires Indésirables Majeurs (décès d'origine CV, IM non mortel et AVC non mortel). Les composantes individuelles ne représentent pas une distribution du résultat composite, mais plutôt le nombre total de sujets ayant présenté un événement au cours de l'étude.
 * Les tests des paramètres d'efficacité primaires et secondaires ont été effectués en utilisant un niveau alpha bilatéral de 0,022 et 0,038, respectivement.
 † Le décès d'origine CV est présenté à la fois comme une composante du principal critère d'évaluation composite, comme une composante des ECIM et comme critère d'évaluation secondaire ayant été soumis à une vérification formelle des hypothèses.
 ‡ Les IM mortels/non mortels et les AVC mortels/non mortels n'ont pas été présélectionnés dans la séquence de test hiérarchique et sont considérés comme des paramètres exploratoires.

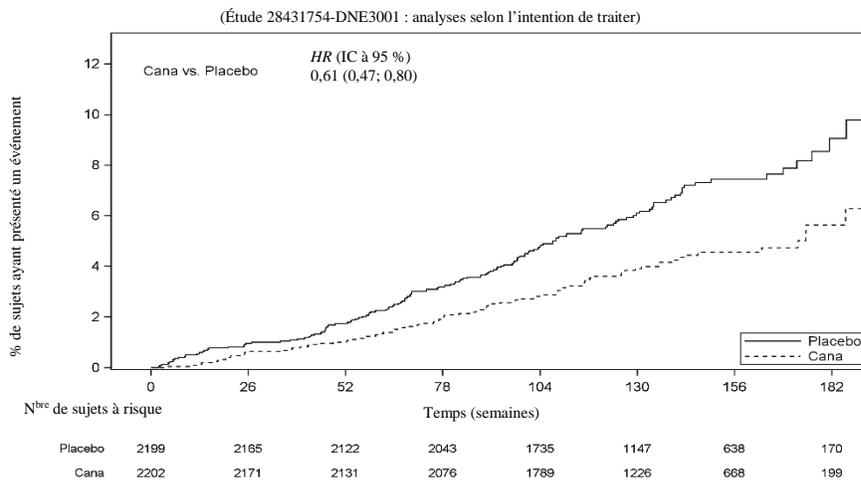
Comme le montre ci-dessous le graphique de Kaplan-Meier du délai avant la première occurrence d'un événement lié au principal critère d'évaluation composite (IRT, doublement de la créatinine sérique, décès d'origine rénale et décès d'origine CV), les courbes ont commencé à se séparer à la semaine 52 et ont continué à diverger par la suite (voir Figure 11).

Figure 11 : Délai avant la première occurrence d'un événement lié au principal critère d'évaluation composite (IRT, doublement de la créatinine sérique, décès d'origine rénale et décès d'origine CV)



Le graphique de Kaplan-Meier du délai avant la première occurrence d'une hospitalisation pour cause d'insuffisance cardiaque, au fil du temps est présentée à la Figure 12. La canagliflozine a réduit de manière significative le risque d'hospitalisation pour cause d'insuffisance cardiaque par rapport au placebo ($HR : 0,61$; $IC \text{ à } 95 \% : 0,47 \text{ à } 0,80$; $p = 0,0003$). Les courbes de Kaplan-Meier se sont séparées au cours des 26 premières semaines de traitement et ont continué à diverger par la suite.

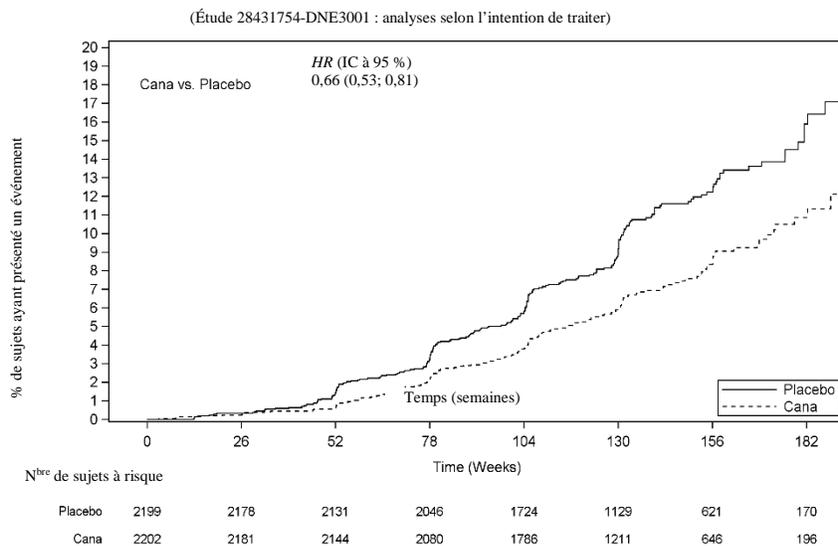
Figure 12 : Délai avant la première hospitalisation pour cause d'insuffisance cardiaque



Le graphique de Kaplan-Meier du délai avant la première occurrence d'un événement lié au critère d'évaluation composite rénal secondaire (doublement de la créatinine sérique, IRT et décès d'origine rénale) au fil du temps est présentée à la Figure 13. La canagliflozine a réduit de manière significative le risque de survenue d'un événement du critère d'évaluation rénal composite secondaire par rapport au placebo ($HR : 0,66$; $IC \text{ à } 95 \% : 0,53 \text{ à } 0,81$; $p < 0,0001$).

Les courbes de Kaplan-Meier se sont séparées au cours des 52 premières semaines de traitement et ont continué à diverger par la suite.

Figure 13 : Délai avant la première occurrence d'un événement lié au critère d'évaluation composite rénal secondaire (doublement de la créatinine sérique/IRT/décès d'origine rénale)



Études menées auprès de populations particulières

Étude menée auprès de patients âgés (DIA3010)

Au total, 714 patients âgés (≥ 55 et ≤ 80 ans) dont le contrôle de la glycémie était inadéquat (taux initial d'HbA_{1C} $\geq 7,0$ % à $\leq 10,0$ %) malgré un traitement antidiabétique (soit un régime alimentaire et les exercices physiques seuls ou en association avec des agents oraux ou parentéraux) ont participé à une étude avec répartition aléatoire, à double insu et contrôlée par placebo visant à évaluer l'efficacité d'INVOKANA[®] en traitement d'appoint au traitement antidiabétique en cours sur une période de 26 semaines. L'âge moyen des patients était de 64 ans, 55 % étaient des hommes et le DFGe initial moyen était de 77 ml/min/1,73 m². Les patients dont le contrôle de la glycémie était inadéquat avec leur traitement antidiabétique ont été randomisés pour recevoir en plus une fois par jour INVOKANA[®] à 100 mg ou à 300 mg, ou un placebo. Comme l'indique le Tableau 31, des variations statistiquement significatives ($p < 0,001$) par rapport aux valeurs initiales du taux d'HbA_{1C}, de la GJ et du poids corporel ont été observées à la semaine 26 avec INVOKANA[®]. Par ailleurs, un pourcentage plus élevé de patients ont obtenu un taux d'HbA_{1C} $< 7,0$ % comparativement au placebo (voir **MODE D'ACTION ET PHARMACOLOGIE CLINIQUE, Populations et états pathologiques particuliers**). Des baisses statistiquement significatives ($p < 0,001$) de la tension artérielle systolique ont également été observées par comparaison au placebo avec INVOKANA[®] à 100 mg et à 300 mg, soit des baisses respectives de -4,6 mm Hg et de -7,9 mm Hg.

Un sous-groupe de patients ($n = 211$) a participé à la sous-étude portant sur la composition corporelle, évaluée à l'aide d'un test DEXA. Selon les résultats, environ les deux tiers de la perte de poids liée au traitement par INVOKANA[®] étaient dus à une perte de masse grasseuse, comparativement au placebo.

Tableau 31 : Résultats de l'étude clinique contrôlée par placebo de 26 semaines portant sur INVOKANA® en traitement d'appoint aux antihyperglycémiantes chez des patients âgés dont le contrôle de la glycémie était inadéquat avec des antihyperglycémiantes (AH)¹

Paramètre d'efficacité	INVOKANA® + AH actuel 26 semaines		Placebo + AH actuel n = 237
	100 mg n = 241	300 mg n = 236	
HbA_{1c} (%)			
Valeur initiale (moyenne)	7,77	7,69	7,76
Variation par rapport à la valeur initiale (moyenne ajustée)	-0,60	-0,73	-0,03
Différence par rapport au placebo (moyenne ajustée) (IC à 95 %)	-0,57 ² (-0,71; -0,44)	-0,70 ² (-0,84; -0,57)	s.o. ³
Pourcentage de patients ayant obtenu un taux d'HbA_{1c} < 7 %	47,7 ²	58,5 ²	28,0
Glycémie à jeun (mmol/l)			
Valeur initiale (moyenne)	8,93	8,49	8,68
Variation par rapport à la valeur initiale (moyenne ajustée)	-1,00	-1,13	0,41
Différence par rapport au placebo (moyenne ajustée) (IC à 95 %)	-1,41 ² (-1,76; -1,07)	-1,54 ² (-1,88; -1,19)	s.o. ³
Poids corporel			
Valeur initiale (moyenne) en kg	88,4	88,8	91,3
Variation en % par rapport à la valeur initiale (moyenne ajustée)	-2,4	-3,1	-0,1
Différence par rapport au placebo (moyenne ajustée) (IC à 95 %)	-2,3 ² (-2,8; -1,7)	-3,0 ² (-3,5; -2,4)	s.o. ³

¹ Population en intention de traiter utilisant la dernière observation de l'étude avant le recours à un traitement de secours pour corriger la glycémie

² $p < 0,001$ par rapport au placebo

³ s.o. = sans objet

Patients atteints d'insuffisance rénale (DIA3004)

Au total, 269 patients atteints d'insuffisance rénale modérée (DFGe de 30 à < 50 ml/min/1,73 m²) dont le contrôle de la glycémie était inadéquat avec le traitement antidiabétique en cours (taux initial d'HbA_{1c} ≥ 7,0 % à ≤ 10,5 %) ont participé à une étude clinique avec répartition aléatoire, à double insu et contrôlée par placebo visant à évaluer l'efficacité d'INVOKANA® en traitement d'appoint au traitement antidiabétique en cours (régime alimentaire ou traitement par un antihyperglycémiant, la plupart des patients prenant de l'insuline et/ou une sulfonylurée) sur une période de 26 semaines. L'âge moyen des patients était de 68 ans, 61 % étaient des hommes et le DFGe initial moyen était de 39 ml/min/1,73 m². Les patients dont le contrôle de la glycémie était inadéquat avec leur traitement antidiabétique en cours ont été randomisés pour recevoir en plus une fois par jour INVOKANA® à 100 mg, INVOKANA® à 300 mg ou un placebo.

Comme l'indique le Tableau 32, des baisses significatives par rapport au placebo du taux d'HbA_{1c} ont été observées à la semaine 26 avec le traitement par INVOKANA® à 100 mg et INVOKANA® à 300 mg. De plus, comparativement au placebo, un taux d'HbA_{1c} < 7,0 % a été obtenu par un pourcentage plus élevé de patients. Les patients traités par INVOKANA® par comparaison aux patients recevant le placebo, ont présenté des réductions moyennes du poids corporel initial (en pourcentage). Des baisses de la tension artérielle systolique ont été observées par comparaison au placebo avec INVOKANA® à 100 mg et à 300 mg, soit des baisses respectives de - 5,7 mm Hg et de - 6,1 mm Hg. Une hausse du nombre d'épisodes

d'hypoglycémie a été observée au cours de cette étude (voir **MISES EN GARDE ET PRÉCAUTIONS, EFFETS INDÉSIRABLES** et **MODE D'ACTION ET PHARMACOLOGIE CLINIQUE, Populations et états pathologiques particuliers**).

Tableau 32 : Résultats de l'étude clinique contrôlée par placebo de 26 semaines portant sur INVOKANA® administré en traitement d'appoint aux antihyperglycémiant (AH) chez des patients atteints d'insuffisance rénale modérée¹

Paramètre d'efficacité	INVOKANA® + AH (le cas échéant) 26 semaines		Placebo + AH (le cas échéant) n = 90
	100 mg n = 90	300 mg n = 89	
HbA_{1C} (%)			
Valeur initiale (moyenne)	7,89	7,97	8,02
Variation par rapport à la valeur initiale (moyenne ajustée)	-0,33	-0,44	-0,03
Différence par rapport au placebo (moyenne ajustée) (IC à 95 %)	-0,30 (-0,53; -0,07)	-0,40 ² (-0,63; -0,17)	s.o. ³
Pourcentage de patients ayant obtenu un taux d'HbA_{1C} < 7 %	27,3	32,6	17,2
Glycémie à jeun (mmol/l)			
Valeur initiale (moyenne)	9,41	8,80	8,93
Variation par rapport à la valeur initiale (moyenne ajustée)	-0,83	-0,65	0,03
Différence par rapport au placebo (moyenne ajustée) (IC à 95 %)	-0,85 (-1,58; -0,13)	-0,67 (-1,41; 0,06)	s.o. ³
Poids corporel			
Valeur initiale (moyenne) en kg	90,5	90,2	92,7
Variation en % par rapport à la valeur initiale (moyenne ajustée)	-1,2	-1,5	0,3
Différence par rapport au placebo (moyenne ajustée) (IC à 95 %)	-1,6 ² (-2,3; -0,8)	-1,8 ² (-2,6; -1,0)	s.o. ³

¹ Population en intention de traiter utilisant la dernière observation de l'étude avant le recours à un traitement de secours pour corriger la glycémie

² $p < 0,001$ par rapport au placebo

³ s.o. = sans objet

Analyse intégrée des résultats de patients atteints d'insuffisance rénale modérée

Une analyse d'une population regroupée de patients (N = 1 085) atteints d'insuffisance rénale modérée (DFGe initial de 30 à < 60 ml/min/1,73 m²) et ayant participé à quatre études contrôlées par placebo a été réalisée dans le but d'évaluer la variation par rapport aux valeurs de départ du taux d'HbA_{1C} et du poids corporel, en pourcentage, chez ces patients. Dans cette analyse, le DFGe moyen était de 48 ml/min/1,73 m², taux qui était comparable dans tous les groupes de traitement. La plupart des patients étaient traités par insuline ou une sulfonylurée.

Les résultats de cette analyse montrent qu'INVOKANA® a entraîné des baisses statistiquement significatives ($p < 0,001$) du taux d'HbA_{1C} et du poids corporel par rapport au placebo (voir le Tableau 33). Une hausse du nombre d'épisodes d'hypoglycémie a été observée au cours de cette analyse intégrée (voir **MISES EN GARDE ET PRÉCAUTIONS** et **EFFETS INDÉSIRABLES**).

Tableau 33 : Analyse intégrée de quatre études cliniques de phase III menées auprès de patients atteints d'insuffisance rénale modérée¹

Paramètre d'efficacité	INVOKANA® + AH (le cas échéant)		Placebo + AH (le cas échéant) n = 382
	100 mg n = 338	300 mg n = 365	
HbA_{1c} (%)			
Valeur initiale (moyenne)	8,10	8,10	8,01
Variation par rapport à la valeur initiale (moyenne ajustée)	-0,52	-0,62	-0,14
Différence par rapport au placebo (moyenne ajustée) (IC à 95 %)	-0,38 ² (-0,50; -0,26)	-0,47 ² (-0,59; -0,35)	s.o. ³
Poids corporel			
Valeur initiale (moyenne) en kg	90,3	90,1	92,4
Variation en % par rapport à la valeur initiale (moyenne ajustée)	-2,0	-2,4	-0,5
Différence par rapport au placebo (moyenne ajustée) (IC à 95 %)	-1,6 ² (-2,0; -1,1)	-1,9 ² (-2,3; -1,5)	s.o. ³

¹ Population en intention de traiter utilisant la dernière observation de l'étude avant le recours à un traitement de secours pour corriger la glycémie

² $p < 0,001$

³ s.o. = sans objet

PHARMACOLOGIE DÉTAILLÉE

Études pharmacologiques *in vitro*

Dans des cellules d'ovaires de hamster chinois (CHO-K1) surexprimant le SGLT1 humain (SGLT1h) ou le SGLT2h, la canagliflozine s'est révélée être un inhibiteur puissant et sélectif du SGLT2 avec des concentrations inhibitrices à 50 % (CI₅₀) de 4,2 nM et de 663 nM contre le SGLT2h et le SGLT1h, respectivement. Des valeurs similaires de CI₅₀ de 3,7 nM et de 555 nM ont été obtenues respectivement pour le SGLT2 et le SGLT1 du rat exprimé dans des cellules CHO-K1.

Études pharmacologiques *in vivo*

Chez des souris et des rats diabétiques ainsi que chez des chiens obèses, la canagliflozine a produit une hausse proportionnelle à la dose de l'excrétion urinaire du glucose et a également entraîné une baisse de la glycémie. Au cours de l'épreuve d'hyperglycémie provoquée par voie orale (HGPO), la canagliflozine a amélioré la tolérance au glucose chez des souris normales, chez des rats Zucker diabétiques et obèses (ZDF) et chez des chiens obèses. Un traitement par la canagliflozine (1 mg/kg, dose orale unique) a entraîné une nette baisse du seuil rénal du glucose (SR_G) moyen chez les rats ZDF de 415 à 140 mg/dl (~23 à 8 mmol/l). Chez les rats ZDF, la répétition de traitements quotidiens par la canagliflozine pendant quatre semaines a réduit de façon proportionnelle à la dose la glycémie postprandiale, la glycémie à jeun et le taux d'HbA_{1c}. Ces traitements répétés ont également amélioré la fonction des cellules bêta, tel que l'indique la hausse proportionnelle à la dose du taux plasmatique d'insuline chez les rats ZDF. De plus, des doses répétées de canagliflozine sur une période allant jusqu'à 4 semaines chez des souris obèses (*ob/ob*) et des souris rendues obèses par un régime alimentaire ont entraîné une perte pondérale et une amélioration de la tolérance au glucose au test d'HGPO.

TOXICOLOGIE

Les données non-cliniques n'ont fait ressortir aucun danger particulier pour l'être humain d'après les études conventionnelles d'innocuité pharmacologique, de toxicité liée à l'administration de doses répétées et de génotoxicité. Durant une étude chez de jeunes rats, une dilatation du bassinet et des tubules rénaux a été observée à la dose la plus faible utilisée (4 mg/kg), représentant une exposition de 0,5 fois ou plus l'exposition à la dose clinique maximale de 300 mg. La dilatation pyélique ne s'est pas complètement inversée durant la période de rétablissement d'environ un mois. La persistance des résultats rénaux chez le rat juvénile peut vraisemblablement être attribuée à la capacité réduite du rein en développement à gérer l'augmentation des volumes d'urine liée à la canagliflozine, car la maturation fonctionnelle du rein chez le rat se poursuit jusqu'à l'âge de six semaines.

Toxicité à doses uniques et à doses répétées

La toxicité orale aiguë de la canagliflozine est relativement faible avec des doses uniques maximales non létales de 2 000 mg/kg chez les souris (des deux sexes) et chez les rats mâles, et de 1 000 mg/kg chez les rats femelles.

Des études de toxicité orale à doses répétées ont été menées chez la souris, le rat et le chien pendant une période allant jusqu'à 3, 6 et 12 mois, respectivement. La canagliflozine était généralement bien tolérée à des doses allant jusqu'à 4 mg/kg/jour chez le rat, et 100 mg/kg/jour chez la souris et le chien (jusqu'à environ 0,5, 11 et 20 fois la dose clinique de 300 mg d'après l'ASC de l'exposition chez le rat, la souris et le chien, respectivement). Les principaux effets indésirables, observés notamment chez les rats, étaient associés au mode d'action pharmacologique de la canagliflozine et comprenaient une hausse du taux de glucose urinaire, une hausse du volume urinaire, une hausse de l'excrétion urinaire d'électrolytes, une baisse de la glycémie à des doses élevées et une baisse du poids corporel. Les principales cibles de toxicité étaient les reins et les os. Durant l'étude de trois mois chez le rat, une minéralisation minimale de l'interstitium rénal et/ou du bassinet a été observée chez certains animaux auxquels on avait administré des doses supérieures ou égales à 4 mg/kg/jour. Durant l'étude de six mois chez le rat, une dilatation des tubules rénaux a été observée à toutes les doses (4, 20 et 100 mg/kg/jour), et une hausse de la fréquence et de la gravité de l'hyperplasie de l'épithélium transitoire du bassinet a été observée à la dose de 100 mg/kg/jour. Chez le chien, une régénération/dégénérescence tubulaire et une dilatation des tubules rénaux associées au traitement sont survenues seulement à la dose élevée de 200/100 mg/kg/jour. Une hyperostose trabéculaire a été observée lors des études à doses répétées chez le rat, mais pas chez la souris ni chez le chien. Durant l'étude de deux semaines chez le rat, la canagliflozine à 150 mg/kg/jour a causé une hyperostose minimale à légère, mais durant les études de trois et six mois chez le rat, une hyperostose a été détectée à 4 mg/kg/jour, soit la dose la plus faible testée. Une étude mécanistique d'un mois chez le rat a démontré que l'hyperostose se manifestait chez les jeunes animaux actifs et en pleine croissance (âgés de 6 à 8 semaines, comme dans les études de toxicité), mais pas chez les animaux plus âgés (de 6 mois) chez qui la croissance osseuse est nettement ralentie.

Carcinogénicité

La carcinogénicité de la canagliflozine a été évaluée dans le cadre d'études menées pendant deux ans chez la souris et le rat aux doses orales de 10, 30 ou 100 mg/kg/jour. La canagliflozine n'a pas augmenté le nombre de tumeurs chez les souris mâles et femelles jusqu'à une dose de

100 mg/kg par jour (équivalent à 14 fois la dose clinique de 300 mg d'après l'ASC de l'exposition).

La canagliflozine a entraîné une hausse significative de la fréquence des tumeurs testiculaires à cellules de Leydig chez les rats mâles pour toutes les doses étudiées (supérieures ou égales à 1,5 fois la dose clinique de 300 mg d'après l'ASC de l'exposition). Les tumeurs à cellules de Leydig sont associées à une augmentation du taux d'hormone lutéinisante (LH), mécanisme connu de formation de tumeurs à cellules de Leydig chez le rat. Au cours d'une étude clinique de 12 semaines, le taux de LH non stimulé n'a pas augmenté chez les mâles traités par la canagliflozine.

Le nombre de phéochromocytomes et de tumeurs tubulaires rénales a nettement augmenté chez les rats mâles et femelles qui recevaient des doses élevées de 100 mg/kg/jour (environ 12 fois la dose clinique de 300 mg d'après l'ASC de l'exposition). Les tumeurs tubulaires rénales et les phéochromocytomes induits par la canagliflozine chez le rat peuvent être causés par une malabsorption des glucides. Les résultats d'études mécanistiques cliniques n'ont pas montré de malabsorption des glucides chez les êtres humains à des doses de canagliflozine allant jusqu'à deux fois la dose clinique recommandée de 300 mg.

Mutagénicité

La canagliflozine n'a pas entraîné d'effet mutagène au cours du test d'Ames, avec ou sans activation métabolique. La canagliflozine s'est révélée mutagène durant le test *in vitro* sur des cellules de lymphome de souris, mais pas en l'absence d'activation métabolique. La canagliflozine n'a pas entraîné d'effet mutagène ou clastogène au cours du test oral du micronoyau *in vivo* sur cellules de rat et du test oral Comet *in vivo* sur cellules de rat.

Reproduction et développement

Au cours d'études sur la fertilité menées chez le rat, la canagliflozine n'a pas entraîné d'effets indésirables sur l'accouplement, la fertilité ou le développement embryonnaire précoce, et ce, jusqu'à la dose la plus élevée de 100 mg/kg/jour (jusqu'à 19 fois la dose clinique de 300 mg d'après l'ASC de l'exposition). De légères modifications de la morphologie du sperme ont toutefois été décelées à cette dose.

Lorsque administrée par voie orale à des rates et à des lapines gravides durant l'organogenèse, la canagliflozine n'a pas causé d'effets tératogènes, peu importe la dose testée. Autant chez les rates que chez les lapines, une légère augmentation du nombre de fœtus présentant une diminution de l'ossification, signe d'un léger retard de développement, a été observée aux doses élevées (environ 19 fois la dose clinique de 300 mg d'après l'ASC de l'exposition) en présence d'une toxicité maternelle.

Au cours d'une étude portant sur le développement prénatal et postnatal, l'administration orale de canagliflozine à des rates gravides à partir du jour 6 de la gestation jusqu'au jour 20 de la lactation a entraîné une diminution du poids de la progéniture mâle et femelle à des doses maternelles toxiques ≥ 30 mg/kg/jour ($\geq 5,9$ fois la dose clinique de 300 mg d'après l'ASC de l'exposition). La toxicité maternelle était limitée à un ralentissement du gain pondéral.

Dans le cadre d'une étude de toxicité juvénile durant laquelle la canagliflozine a été administrée par voie orale à de jeunes rats depuis le 21^e jour postnatal jusqu'au 90^e jour à des doses de 4, 20,

65 ou 100 mg/kg, le poids des reins a augmenté et on a observé une hausse proportionnelle à la dose du nombre de dilatations pyéliquies et tubulaires rénales et de leurs degrés de gravité et ce, pour toutes les doses. L'exposition à la dose la plus faible testée était d'environ 0,5 fois la dose clinique maximale recommandée de 300 mg. Les dilatations pyéliquies observées chez les jeunes animaux ne se sont pas complètement inversées durant la période de rétablissement de 1 mois. En outre, un raccourcissement de la croissance du cubitus et des retards de la maturation sexuelle ont été observés chez les jeunes rats à des doses supérieures ou égales à 3 et 9 fois la dose clinique de 300 mg d'après l'ASC de l'exposition, respectivement.

RÉFÉRENCES

1. Devineni D, Morrow L, Hompesch M *et al.* Canagliflozin improves glycemic control over 28 days in subjects with type 2 diabetes not optimally controlled on insulin. *Diabetes Obes Metab* 2012;14(6):539–545.
2. Liang Y, Arakawa K, Ueta K *et al.* Effect of canagliflozin on renal threshold for glucose, glycemia, and body weight in normal and diabetic animal models. *PLoS ONE* [série en ligne] 2012; 7(2): e30555:1-7.
3. Neal B, Perkovic V, Mahaffey K, *et al.* Canagliflozin and cardiovascular and renal events in type 2 diabetes. *N Engl J Med* 2017;377:644-57.
4. Perkovic V, Jardine M, Neal B *et al.* Canagliflozin and Renal Outcomes in Type 2 Diabetes and Nephropathy. *N Engl J Med* 2019;380:2295-2306.
5. Rosenstock J, Aggarwal N, Polidori D *et al.* Dose-ranging effects of canagliflozin, a sodium-glucose cotransporter 2 inhibitor, as add-on to metformin in subjects with type 2 diabetes. *Diabetes Care.* 2012; 35:1232-1238.

PARTIE III : RENSEIGNEMENTS POUR LE CONSOMMATEUR

PrINVOKANA® comprimés de canagliflozine

Le présent dépliant constitue la troisième et dernière partie d'une « monographie de produit » publiée à la suite de l'approbation de la vente au Canada d'INVOKANA® et s'adresse tout particulièrement aux consommateurs. Lisez attentivement ce qui suit avant de commencer à prendre INVOKANA® et chaque fois que votre ordonnance est renouvelée. Le présent dépliant n'est qu'un résumé et ne donne donc pas tous les renseignements pertinents au sujet de ce produit. Discutez avec votre professionnel de la santé de votre maladie et de votre traitement et demandez-lui si de nouveaux renseignements sur INVOKANA® sont disponibles.

AU SUJET DE CE MÉDICAMENT

Les raisons d'utiliser ce médicament :

INVOKANA® est indiqué comme traitement d'appoint à un régime alimentaire et à l'exercice, afin d'améliorer les taux de sucre dans le sang chez les adultes atteints de diabète de type 2. INVOKANA® peut être administré :

- seul, aux patients qui ne peuvent pas prendre de la metformine, ou
- avec de la metformine, ou
- avec une sulfonylurée, ou
- avec de la metformine et une sulfonylurée, ou
- avec de la metformine et de la pioglitazone, ou
- avec de la metformine et de la sitagliptine, ou
- avec de l'insuline (avec ou sans metformine).

INVOKANA® peut également être utilisé comme traitement d'appoint à un régime alimentaire et à l'exercice si vous êtes atteint de diabète de type 2 et :

- avez un risque cardiovasculaire accru, c'est-à-dire que vous avez ou pouvez présenter des problèmes de santé dus à votre cœur et à vos vaisseaux sanguins. INVOKANA® peut être utilisé pour réduire votre risque de mourir d'événements liés à votre cœur ou à vos vaisseaux sanguins. INVOKANA® peut aussi réduire votre risque de faire une crise cardiaque ou d'avoir un accident vasculaire cérébral.
- avez une maladie rénale liée au diabète, c'est-à-dire que le diabète a abîmé vos reins. INVOKANA® peut être utilisé pour réduire le risque que votre fonction rénale se détériore au point que vos reins ne fonctionnent plus et que vous ayez besoin d'une dialyse. De plus, INVOKANA® peut réduire le risque de décès liés à votre cœur et vos vaisseaux sanguins.

Les effets de ce médicament :

INVOKANA® agit en augmentant la quantité de sucre éliminée dans l'urine, ce qui réduit la quantité de sucre dans le sang.

Qu'est-ce que le diabète de type 2?

Le diabète de type 2 est une affection qui empêche l'organisme de produire assez d'insuline et/ou de l'utiliser aussi efficacement que possible. Lorsque c'est le cas, le sucre (glucose) s'accumule dans le sang, ce qui peut entraîner des problèmes graves.

Les circonstances où il est déconseillé d'utiliser ce médicament :

Ne prenez pas INVOKANA® si :

- vous êtes allergique à la canagliflozine ou à tout autre ingrédient de ce médicament;
- vous êtes atteint de diabète de type 1, soit une maladie qui empêche l'organisme de produire de l'insuline;
- vous êtes atteint ou avez des antécédents d'acidocétose diabétique, soit une complication du diabète;
- vous êtes sous dialyse.

L'ingrédient médicinal :

la canagliflozine.

Les ingrédients non médicinaux :

Croscarmellose sodique, hydroxypropylcellulose, oxyde de fer jaune (comprimé à 100 mg seulement), lactose anhydre, macrogol (polyéthylène glycol), stéarate de magnésium, cellulose microcristalline, alcool polyvinylique, talc et dioxyde de titane.

Les formes posologiques sont :

Comprimés à 100 mg : Comprimés jaunes en forme de capsule portant l'inscription « CFZ » sur une face et « 100 » sur l'autre face.

Comprimés à 300 mg : Comprimés blancs en forme de capsule portant l'inscription « CFZ » sur une face et « 300 » sur l'autre face.

Mises en garde et précautions importantes**Acidocétose diabétique**

- L'acidocétose diabétique est une affection grave qui met la vie en danger et qui nécessite une hospitalisation en urgence. L'acidocétose diabétique a été signalée chez des patients atteints de diabète de type 2, avec un taux de glucose sanguin normal ou élevé, traités par INVOKANA® et d'autres inhibiteurs du cotransporteur sodium-glucose de type 2 (SGLT2). Certains cas d'acidocétose diabétique ont entraîné la mort.
- Consulter immédiatement un médecin et arrêter immédiatement INVOKANA® si l'un des symptômes suivants se manifeste (même avec des taux de glucose sanguin normaux) : difficulté à respirer, nausées, vomissements, douleurs à l'estomac, perte d'appétit, confusion, grande soif, sensation de fatigue inhabituelle, odeur sucrée de l'haleine, goût sucré ou métallique dans la bouche, ou odeur différente de l'urine ou de la transpiration.
- Si vous êtes atteints d'une maladie rénale diabétique, le risque d'avoir une acidocétose diabétique pendant le traitement par INVOKANA® pourrait être plus élevé.
- INVOKANA® ne doit pas être utilisé chez les patients atteints de diabète de type 1.
- INVOKANA® ne doit pas être utilisé pour traiter l'acidocétose diabétique ou en cas d'antécédents d'acidocétose diabétique.

Amputation d'un membre inférieur

- INVOKANA® pourrait accroître le risque d'amputation d'un membre inférieur. Ces amputations consistent, pour la plupart, à enlever un orteil ou une partie du pied, ou même de la jambe, en dessous ou au-dessus du genou. Certaines personnes ont subi plus d'une amputation, des deux côtés du corps dans certains cas.
- Consultez un médecin si vous constatez l'apparition d'une douleur ou d'une sensibilité, toute plaie, tout ulcère ou toute infection à la jambe ou au pied. Si vous présentez tout signe ou symptôme de ces complications, votre médecin pourrait décider de vous faire cesser la prise d'INVOKANA®. Consultez votre médecin pour savoir comment bien prendre soin de vos pieds et maintenir une hydratation adéquate.

AVANT de commencer un traitement par INVOKANA®, informez votre médecin ou pharmacien si :

- vous êtes plus à risque de développer une acidocétose diabétique, notamment si vous :
 - êtes déshydraté ou souffrez de vomissements, diarrhées ou transpiration excessifs;
 - suivez un régime très faible en glucides; buvez beaucoup d'alcool;
 - avez/avez eu des problèmes de pancréas, y compris pancréatite ou chirurgie du pancréas;
 - êtes hospitalisé pour une intervention chirurgicale majeure, une infection grave ou une maladie grave;
 - vous êtes atteint d'une maladie rénale diabétique
 - avez des antécédents d'acidocétose diabétique.
- vous avez un risque accru de devoir subir une amputation, notamment si :
 - vous avez déjà eu une amputation;
 - vous souffrez d'une maladie cardiaque ou présentez des risques de maladie cardiaque;
 - vous avez déjà eu un blocage ou un rétrécissement des vaisseaux sanguins, surtout dans les jambes;
 - vous avez des dommages aux nerfs (neuropathie) dans les jambes;
 - vous avez déjà eu des ulcères ou des plaies au pied en raison du diabète;
 - vous avez une infection à un membre inférieur;
 - vous êtes déshydraté.
- vous avez une tension artérielle basse ou vous avez des antécédents de tension artérielle basse (hypotension) or si vous prenez des médicaments qui :
 - éliminent l'excès d'eau du corps, c'est-à-dire un diurétique, comme du furosémide.
 - diminuent votre tension artérielle, comme des inhibiteurs de l'enzyme de conversion de l'angiotensine (ECA) ou des antagonistes des récepteurs de l'angiotensine (ARA).Prendre INVOKANA® avec l'un de ces médicaments peut accroître le risque de déshydratation et/ou d'hypotension (tension artérielle basse);
- vous êtes âgé de plus de 65 ans;
- vous prenez des médicaments pour abaisser votre taux de sucre dans le sang, comme du glyburide, du gliclazide ou du glimépiride (sulfonylurées), ou de l'insuline. Prendre INVOKANA® avec l'un de ces médicaments peut accroître le risque d'hypoglycémie (faible taux de sucre dans le sang). Lorsque vous conduisez un véhicule ou que vous utilisez de la machinerie lourde, veillez à prendre les mesures nécessaires pour éviter que votre taux de sucre dans le sang ne soit trop bas;

- vous prenez des médicaments appelés AINS (anti-inflammatoires non stéroïdiens) utilisés pour soulager la douleur et réduire l'inflammation et la fièvre. Prendre INVOKANA® avec ces médicaments peut accroître le risque de problèmes rénaux.
- vous avez des problèmes de foie;
- vous avez des problèmes cardiaques;
- vous êtes intolérant à certains sucres du lait. Les comprimés INVOKANA® contiennent du lactose;
- vous êtes enceinte ou envisagez de le devenir. INVOKANA® ne doit pas être utilisé pendant la grossesse;
- vous allaitez. INVOKANA® ne doit pas être utilisé pendant l'allaitement;
- vous avez souvent des infections urinaires.

L'utilisation d'INVOKANA® n'est pas recommandée chez les patients de moins de 18 ans.

INVOKANA® entraînera des résultats positifs au test de recherche de sucre (glucose) dans l'urine.

Prendre INVOKANA® augmente le risque de se fracturer un os. Discutez avec votre médecin des facteurs qui pourraient augmenter votre risque de fracture osseuse.

Pendant la prise d'INVOKANA®, votre médecin pourrait prescrire une analyse de sang afin de vérifier votre fonction rénale, votre taux sanguin de cholestérol (cholestérol à lipoprotéines de basse densité ou C-LDL), la quantité de globules rouges dans votre sang (hématocrite) et votre taux de potassium sanguin.

INVOKANA® peut causer une fasciite nécrosante du périnée (région entre et autour de l'anus et des parties génitales). Il s'agit d'une infection rare, mais grave et potentiellement mortelle, qui peut toucher à la fois les hommes et les femmes. On l'appelle aussi gangrène de Fournier et elle nécessite un traitement urgent. Si vous présentez une sensibilité, une rougeur ou une enflure de la région génitale ou de la région allant des parties génitales au rectum, en particulier si vous avez aussi de la fièvre ou vous sentez très faible, fatigué ou inconfortable, consultez un médecin immédiatement. Ces symptômes pourraient indiquer une gangrène de Fournier.

Conduite de véhicules et utilisation de machines : INVOKANA® peut causer des étourdissements et une sensation de tête légère. NE CONDUISEZ PAS et N'UTILISEZ PAS de machines jusqu'à ce que vous connaissiez les effets de ce médicament sur vous.

INTERACTIONS MÉDICAMENTEUSES

Veillez informer votre médecin ou votre pharmacien si vous prenez, avez récemment pris ou prévoyez prendre tout autre médicament, car ils peuvent avoir des effets sur le mode d'action d'INVOKANA®.

Les médicaments qui sont susceptibles d'interagir avec INVOKANA® comprennent :

- la digoxine, un médicament utilisé contre les troubles cardiaques;
- le furosémide ou d'autres diurétiques;
- un inhibiteur de l'ECA ou un ARA (pour diminuer votre tension artérielle);
- l'insuline ou une sulfonylurée (comme du glimépiride, du gliclazide ou du glyburide);
- la carbamazépine, la phénytoïne ou le phénobarbital;
- l'éfavirenz ou le ritonavir;
- la rifampicine;
- le millepertuis commun.

UTILISATION APPROPRIÉE DE CE MÉDICAMENT

Dose initiale habituelle :

100 mg par voie orale chaque jour avec ou sans aliments. Votre médecin pourrait porter la dose à 300 mg par jour. Toutefois, si vous avez des problèmes de reins, votre dose pourrait rester à 100 mg par jour.

Il est préférable de prendre INVOKANA® avant le premier repas de la journée et à la même heure chaque jour. Avalez le comprimé entier, avec de l'eau.

Avant de commencer à prendre INVOKANA®, votre médecin fera des tests pour vérifier le bon fonctionnement de vos reins.

Surdosage :

En cas de surdosage, communiquez immédiatement avec un professionnel de la santé, le service des urgences d'un centre hospitalier ou le centre antipoison de votre région, même en l'absence de symptômes.

Dose oubliée :

- Si vous oubliez de prendre une dose d'INVOKANA®, faites-le dès que vous vous en apercevez. Toutefois, s'il est presque le moment de prendre la dose suivante, ne prenez pas la dose oubliée et suivez votre horaire habituel.
- Ne prenez pas deux doses le même jour pour remplacer une dose oubliée.

PROCÉDURES À SUIVRE EN CE QUI CONCERNE LES EFFETS SECONDAIRES

Pendant un traitement par INVOKANA®, vous pourriez ressentir des effets secondaires qui ne sont pas mentionnés ci-dessous. Si c'est le cas, communiquez avec votre professionnel de la santé. Consultez également la section **MISES EN GARDE ET PRÉCAUTIONS**.

- Changements dans les habitudes urinaires (comme le fait d'uriner plus souvent ou en plus grande

quantité, de ressentir un besoin urgent d'uriner ou d'avoir besoin d'uriner la nuit);

- Nausées;
- Sensation de soif.

L'acidocétose diabétique est une affection médicale grave au cours de laquelle les taux de glucose sanguin sont normaux ou élevés. Obtenez de l'assistance médicale immédiatement si vous présentez l'un des symptômes mentionnés dans le tableau ci-dessous, à la section acidocétose diabétique, même si vos taux de glucose sanguin sont normaux.

Informez votre médecin si vous êtes hospitalisé pour une intervention chirurgicale majeure, une infection grave ou une maladie grave.

Augmentation de la nécessité d'amputer (enlever) la partie inférieure d'une jambe ou un orteil, en particulier si vous êtes à risque élevé de maladie cardiaque. Contactez votre médecin si vous avez des symptômes comprenant : douleur à la jambe, mauvaise circulation, peau froide, bleuâtre et pousse plus lente des poils et des ongles des orteils. Il est recommandé de prendre bien soin de vos pieds et de boire suffisamment.

EFFETS SECONDAIRES : FRÉQUENCE ET PROCÉDURES À SUIVRE				
Fréquence / Symptôme/ Effet		Communiquez avec votre médecin ou votre pharmacien		Cessez de prendre le médicament et téléphonez à votre médecin ou à votre pharmacien
		Seulement pour les effets secondaires graves	Dans tous les cas	
Très fréquent	Infection vaginale aux levures : odeur vaginale, pertes vaginales blanches ou jaunâtres et/ou démangeaisons.		✓	
	Hypoglycémie (faible taux de sucre dans le sang), particulièrement si vous prenez aussi une sulfonylurée ou de l'insuline : tremblements, transpiration, pâleur, fréquence cardiaque rapide, modification de la vision, faim, maux de tête et changement d'humeur, sensation d'anxiété ou de confusion.		✓	
Fréquent	Balanite (infection aux levures du pénis) : rougeur, enflure et démangeaisons du gland du pénis, pertes épaisses et grumeleuses sous le prépuce, odeur désagréable, difficulté à rétracter le prépuce, douleur à la miction ou durant un rapport sexuel.		✓	

EFFETS SECONDAIRES : FRÉQUENCE ET PROCÉDURES À SUIVRE			
Fréquence / Symptôme/ Effet	Communiquez avec votre médecin ou votre pharmacien		Cessez de prendre le médicament et téléphonez à votre médecin ou à votre pharmacien
	Seulement pour les effets secondaires graves	Dans tous les cas	
Infection urinaire : sensation de brûlure lorsque vous urinez, douleur pelvienne, ou douleur dans le milieu du dos ou besoin plus fréquent d'uriner.		✓	
Constipation	✓		
Fracture des os (os cassé)		✓	
Ulcère cutané (une déchirure ou une plaie sur la peau avec dégradation du tissu) principalement dans la partie inférieure de la jambe : la zone pourrait commencer à être rouge puis devenir enflée puis sensible. Par la suite, des ampoules peuvent se former avec une perte de couches de la peau. Un cratère rond ouvert accompagné d'une odeur désagréable peut en résulter. Les ulcères prennent un long moment pour guérir ou pourraient ne pas guérir du tout.		✓	

EFFETS SECONDAIRES : FRÉQUENCE ET PROCÉDURES À SUIVRE			
Fréquence / Symptôme/ Effet	Communiquez avec votre médecin ou votre pharmacien		Cessez de prendre le médicament et téléphonez à votre médecin ou à votre pharmacien
	Seulement pour les effets secondaires graves	Dans tous les cas	
Peu fréquent	Ischémie périphérique (blocage ou rétrécissement des vaisseaux sanguins) : Douleur à la jambe en marchant qui s'atténue au repos. Mauvaise circulation, peau froide, bleuâtre et pousse plus lente des poils et des ongles. Ceci peut entraîner des ulcères cutanés et une amputation de la partie inférieure de la jambe ou d'un orteil.		✓
	Déshydratation (manque d'eau dans le corps) : sensation de grande soif, faiblesse ou fatigue, faible quantité d'urine ou absence d'urine et/ou fréquence cardiaque rapide; peut provenir de nausées, vomissements et/ou diarrhée ou du fait de ne pas boire assez de liquide.		✓
	Hypotension (tension artérielle basse) : étourdissement, évanouissement ou sensation de tête légère; peut se produire quand on se lève de la position couchée ou assise.		✓
	Éruption cutanée ou urticaire		✓

EFFETS SECONDAIRES : FRÉQUENCE ET PROCÉDURES À SUIVRE			
Fréquence / Symptôme/ Effet	Communiquez avec votre médecin ou votre pharmacien		Cessez de prendre le médicament et téléphonez à votre médecin ou à votre pharmacien
	Seulement pour les effets secondaires graves	Dans tous les cas	
	Problèmes aux reins : nausées, vomissements, diarrhée; crampes musculaires; enflure des jambes, des chevilles, des pieds, du visage et/ou des mains; essoufflement dû à un excès de liquide dans les poumons; fait d'uriner plus souvent ou en plus grande quantité que d'habitude, avec une urine pâle; ou fait d'uriner moins souvent ou en plus petite quantité que d'habitude, avec une urine foncée.		✓
Rare	Hypoglycémie (faible taux de sucre dans le sang) grave, particulièrement si utilisé avec de l'insuline ou une sulfonylurée : désorientation, perte de connaissance, manifestation épileptique.		✓

EFFETS SECONDAIRES : FRÉQUENCE ET PROCÉDURES À SUIVRE			
Fréquence / Symptôme/ Effet	Communiquez avec votre médecin ou votre pharmacien		Cessez de prendre le médicament et téléphonez à votre médecin ou à votre pharmacien
	Seulement pour les effets secondaires graves	Dans tous les cas	
	Acidocétose diabétique (lorsque votre corps produit un taux élevé d'acides sanguins appelés cétones) : difficulté à respirer, nausées, vomissements, douleur gastrique, perte d'appétit, confusion, sensation de grande soif, sensation de fatigue inhabituelle, odeur sucrée de l'haleine, goût sucré ou métallique dans la bouche, ou odeur différente de l'urine ou de la transpiration.		✓
	Réaction anaphylactique (réaction allergique grave) : enflure du visage, des lèvres, de la bouche, de la langue ou de la gorge qui peut entraîner de la difficulté à respirer ou à avaler.		✓
	Infection rénale aiguë : douleur en urinant, besoin urgent ou fréquent d'uriner, douleur au bas du dos (flanc), fièvre ou frissons, urine trouble ou malodorante, sang dans l'urine.		✓

**EFFETS SECONDAIRES : FRÉQUENCE
ET PROCÉDURES À SUIVRE**

Fréquence / Symptôme/ Effet	Communiquez avec votre médecin ou votre pharmacien		Cessez de prendre le médicament et téléphonez à votre médecin ou à votre pharmacien	
	Seulement pour les effets secondaires graves	Dans tous les cas		
Rare	Urosepsis (infection grave qui s'étend des voies urinaires à l'ensemble du corps) : fièvre ou température corporelle basse, respiration rapide, frissons, battements rapides du cœur, douleur en urinant, difficulté à uriner, besoin fréquent d'uriner.			✓
	Pancréatite (inflammation du pancréas) : douleur gastrique intense qui dure et empire en position couchée, nausées, vomissements.		✓	
	Gangrène de Fournier (infection grave des tissus mous de l'aîne) : douleur ou sensibilité, rougeur de la peau, ou enflure de la région génitale ou périnéale, avec ou sans fièvre ou sensation de grande faiblesse, de fatigue ou d'inconfort.			✓

Cette liste d'effets secondaires n'est pas complète. Pour tout effet inattendu ressenti lors de la prise d'INVOKANA®, veuillez communiquer avec votre médecin ou votre pharmacien.

DÉCLARATION DES EFFETS SECONDAIRES

Vous pouvez déclarer à Santé Canada les effets secondaires soupçonnés d'être associés avec l'utilisation d'un produit de santé en :

- Visitant le site Web des déclarations des effets indésirables (www.canada.ca/fr/sante-canada/services/medicaments-produits-sante/medeffet-canada/declaration-effets-indesirables) pour savoir comment faire une déclaration en ligne, par courrier, ou par télécopieur
- Composant le numéro sans frais 1-866-234-2345.

REMARQUE : Si vous désirez obtenir des renseignements sur la prise en charge des effets secondaires, veuillez communiquer avec votre professionnel de la santé. Le Programme Canada Vigilance ne fournit pas de conseils médicaux.

COMMENT CONSERVER LE MÉDICAMENT

- Ce médicament ne nécessite pas de conditions de conservation particulières.
- Les comprimés INVOKANA® doivent être conservés à température ambiante entre 15 et 30 °C.
- Gardez INVOKANA® hors de la portée et de la vue des enfants.
- Ne prenez pas INVOKANA® après la date de péremption indiquée sur l'étiquette à la suite de l'inscription « EXP ». La date de péremption renvoie au dernier jour de ce mois.
- Ne jetez pas les médicaments dans les eaux d'égout ou avec les déchets ménagers. Demandez à votre pharmacien comment disposer des médicaments dont vous n'avez plus besoin. Ces mesures aideront à protéger l'environnement.

POUR DE PLUS AMPLES RENSEIGNEMENTS

REMARQUE : Ce dépliant de RENSEIGNEMENTS POUR LE CONSOMMATEUR vous présente les dernières informations disponibles à sa date de publication.

Pour toute question ou préoccupation, ou pour obtenir la monographie du produit, consultez le site :

www.janssen.com/canada

ou téléphonez au :

1-800-567-3331 ou 1-800-387-8781.

Ce dépliant a été préparé par

JANSSEN Inc.

Toronto (Ontario) M3C 1L9

Dernière révision : janvier 2020