

Table of Contents

Pristine PM-French.....	1
PARTIE I : RENSEIGNEMENTS DESTINÉS AUX PROFESSIONNELS DE LA SANTÉ.....	4
PARTIE II : RENSEIGNEMENTS SCIENTIFIQUES.....	31
RENSEIGNEMENTS DESTINÉS AUX PATIENTS.....	48

MONOGRAPHIE DE PRODUIT
INCLUANT LES RENSEIGNEMENTS DU PATIENT SUR LES MÉDICAMENTS

PrAuro-Pirfenidone

Comprimés de Pirfénidone

Comprimés 267 mg et 801 mg, Pour usage oral

Agent anti-fibrotique/anti-inflammatoire

Auro Pharma Inc.
3700 Steeles Avenue West, Suite # 402,
Woodbridge, Ontario, L4L 8K8,
Canada

Date de l'autorisation initiale :
12 mai 2023

Date de préparation :
12 JUIN, 2024

Numéro de contrôle de la présentation : 282521

MODIFICATIONS IMPORTANTES APPORTÉES RÉCEMMENT À LA MONOGRAPHIE

4 POSOLOGIE ET ADMINISTRATION, 4.2 Posologie recommandée et ajustement posologique	01/2024
7 MISES EN GARDE ET PRÉCAUTIONS	01/2024

TABLE DES MATIÈRES

Les sections ou sous-sections qui ne sont pas pertinentes au moment de l'autorisation ne sont pas énumérées.

MODIFICATIONS IMPORTANTES APPORTÉES RÉCEMMENT À LA MONOGRAPHIE	2
TABLE DES MATIÈRES	2
PARTIE I : RENSEIGNEMENTS DESTINÉS AUX PROFESSIONNELS DE LA SANTÉ.....	4
1 INDICATIONS	4
1.1 Enfants	4
1.2 Personnes âgées	4
2 CONTRE-INDICATIONS.....	4
3 ENCADRÉ SUR LES MISES EN GARDE ET PRÉCAUTIONS IMPORTANTES	4
4 POSOLOGIE ET ADMINISTRATION	5
4.1 Considérations posologiques	5
4.2 Posologie recommandée et ajustement posologique.....	6
4.3 Reconstitution.....	8
4.4 Administration	8
4.5 Dose omise.....	8
5 SURDOSAGE.....	9
6 FORMES POSOLOGIQUES, DOSAGES, COMPOSITION ET CONDITIONNEMENT	9
7 MISES EN GARDE ET PRÉCAUTIONS	10
7.1 Populations particulières	13
7.1.1 Femmes enceintes	13
7.1.2 Femmes qui allaitent.....	14
7.1.4 Personnes âgées (≥ 65 ans)	14
8 EFFETS INDÉSIRABLES.....	14
8.1 Aperçu des effets indésirables	14
8.2 Effets indésirables observés au cours des études cliniques	15
8.2.1 Effets indésirables observés au cours des études cliniques — enfants.....	18
8.3 Effets indésirables peu fréquents observés au cours des études cliniques	18

8.3.1	Effets indésirables peu fréquents observés au cours des études cliniques — enfants ..	18
8.4	Résultats anormaux aux épreuves de laboratoire : données hématologiques, données biochimiques et autres données quantitatives	18
8.5	Effets indésirables observés après la commercialisation	19
9	INTERACTIONS MÉDICAMENTEUSES.....	20
9.1	Interactions médicamenteuses graves	20
9.2	Aperçu des interactions médicamenteuses.....	21
9.3	Interactions médicament-comportement	21
9.4	Interactions médicament-médicament	22
9.5	Interactions médicament-aliment	23
9.6	Interactions médicament-plante médicinale	25
9.7	Interactions médicament-épreuves de laboratoire.....	25
10	PHARMACOLOGIE CLINIQUE.....	25
10.1	Mode d'action	25
10.2	Pharmacodynamie	25
10.3	Pharmacocinétique	26
11	CONSERVATION, STABILITÉ ET MISE AU REBUT.....	29
12	PARTICULARITÉS DE MANIPULATION DU PRODUIT	30
PARTIE II : RENSEIGNEMENTS SCIENTIFIQUES.....		31
13	INFORMATIONS PHARMACEUTIQUES	31
14	ÉTUDES CLINIQUES.....	32
14.1	Essais cliniques par indication	32
	Fibrose pulmonaire idiopathique	29
14.2	Résultats de l'étude	33
14.3	Études comparatives de biodisponibilité.....	36
14.4	Immunogénicité	39
15	MICROBIOLOGIE	39
16	TOXICOLOGIE NON CLINIQUE	39
17	MONOGRAPHIES DE PRODUIT À L'APPUI.....	47
RENSEIGNEMENTS DESTINÉS AUX PATIENTS		48

PARTIE I : RENSEIGNEMENTS DESTINÉS AUX PROFESSIONNELS DE LA SANTÉ

1 INDICATIONS

Auro-Pirfenidone (pirfénidone) est indiqué dans le traitement de la fibrose pulmonaire idiopathique (FPI) chez l'adulte.

1.1 Enfants

Enfants et adolescents (< 18 ans) : l'innocuité et l'efficacité de pirfénidone en pédiatrie n'ont pas été établies.

1.2 Personnes âgées

Aucun ajustement posologique n'est nécessaire chez les patients de 65 ans ou plus (voir [10 PHARMACOLOGIE CLINIQUE](#)).

2 CONTRE-INDICATIONS

- Hypersensibilité à ce médicament ou à l'un ou l'autre des ingrédients de sa préparation, y compris les ingrédients non médicinaux, ou des composants de son contenant. Voir [Error! Reference source not found.](#) de la présente monographie pour connaître la liste complète des ingrédients.
- Antécédents d'œdème de Quincke associé à la pirfénidone (voir [7 MISES EN GARDE ET PRÉCAUTIONS](#)).
- Utilisation concomitante de fluvoxamine (voir [7 MISES EN GARDE ET PRÉCAUTIONS](#) et [9 INTERACTIONS MÉDICAMENTEUSES](#)).
- Atteinte hépatique grave ou maladie hépatique terminale (voir [7 MISES EN GARDE ET PRÉCAUTIONS](#)).
- Atteinte rénale grave (ClCr < 30 ml/min) ou maladie rénale terminale nécessitant la dialyse (voir [7 MISES EN GARDE ET PRÉCAUTIONS](#)).

3 ENCADRÉ SUR LES MISES EN GARDE ET PRÉCAUTIONS IMPORTANTES

Interactions médicamenteuses avec les inhibiteurs de la CYP1A2 et d'autres isoenzymes du CYP

Fluvoxamine

Auro-Pirfenidone est contre-indiqué chez les patients qui reçoivent en concomitance de la fluvoxamine (fort inhibiteur de la CYP1A2 qui exerce également des effets inhibiteurs sur les isoenzymes CYP2C9, 2C19 et 2D6). On doit mettre fin au traitement par la fluvoxamine avant d'amorcer le traitement par Auro-Pirfenidone et éviter cet agent durant le traitement par Auro-Pirfenidone en raison de la possibilité d'une clairance moindre de la pirfénidone (voir [2](#)

TRE-INDICATIONS et 9	CON
RACTIONS MÉDICAMENTEUSES).	INTE
Ciprofloxacine L'administration concomitante la pirfénidone et de 750 mg de ciprofloxacine (inhibiteur modéré et sélectif de la CYP1A2) a augmenté de 81 % l'exposition à la pirfénidone. Si le traitement par la ciprofloxacine à raison de 750 mg 2 fois/jour (1 500 mg/jour au total) est indispensable, on doit réduire la dose d'Auro-Pirfenidone à 1 602 mg/jour (une dose de 534 mg, 3 fois/jour). Le traitement par Auro-Pirfenidone commande la prudence en présence d'une dose quotidienne totale de ciprofloxacine de 250 à 1000 mg (voir 4	PO
SOLOGIE ET ADMINISTRATION et 9	IN
TERACTIONS MÉDICAMENTEUSES).	
Inhibiteurs puissants et sélectifs de la CYP1A2 Des extrapolations <i>in vitro-in vivo</i> indiquent que les inhibiteurs puissants et sélectifs de la CYP1A2 peuvent multiplier par 2 à 4 environ l'exposition à la pirfénidone. Si l'utilisation concomitante d'Auro-Pirfenidone et d'un inhibiteur puissant et sélectif de la CYP1A2 est indispensable, on doit réduire la dose d'Auro-Pirfenidone à 801 mg/jour (267 mg, 3 fois/jour). Il conviendra alors de demeurer à l'affût de réactions indésirables associées à Auro-Pirfenidone. Au besoin, on interrompra le traitement par Auro-Pirfenidone (voir 4	PO
SOLOGIE ET ADMINISTRATION et 9	INT
ERACTIONS MÉDICAMENTEUSES).	
Autres inhibiteurs de la CYP1A2 Durant le traitement par Auro-Pirfenidone, on doit éviter l'administration d'agents ou d'associations d'agents connus pour inhiber modérément ou fortement l'isoenzyme CYP1A2 et d'autres isoenzymes du CYP intervenant dans le métabolisme de la pirfénidone (CYP2C9, 2C19, 2D6 et 2E1). L'utilisation d'Auro-Pirfenidone commande la prudence lorsque le patient reçoit des inhibiteurs modérés de la CYP1A2 qui n'inhibent pas d'autres isoenzymes du CYP (voir 9	IN
TERACTIONS MÉDICAMENTEUSES).	

4 POSOLOGIE ET ADMINISTRATION

4.1 Considérations posologiques

- Le traitement par Auro-Pirfenidone doit être amorcé et supervisé par un médecin

- spécialiste ayant de l'expérience dans le diagnostic et le traitement de la FPI.
- Il faut prendre Auro-Pirfenidone avec de la nourriture (voir [9 INTERACTIONS MÉDICAMENTEUSES](#)).
 - Auro-Pirfenidone ne doit pas être pris en concomitance avec la fluvoxamine (voir [2 CONTRE-INDICATIONS](#), [7 MISES EN GARDE ET PRÉCAUTIONS](#) et [9 INTERACTIONS MÉDICAMENTEUSES](#)).
 - Une diminution de la dose d' Auro-Pirfenidone peut s'imposer en présence de ciprofloxacine ainsi que d'inhibiteurs puissants et sélectifs de la CYP1A2 (voir [7 MISES EN GARDE ET PRÉCAUTIONS](#) et [9 INTERACTIONS MÉDICAMENTEUSES](#)).

4.2 Posologie recommandée et ajustement posologique

Adultes

La dose quotidienne recommandée d'Auro-Pirfenidone chez les patients atteints de FPI est de 801 mg, 3 fois par jour, avec de la nourriture, pour une dose totale de 2403 mg/jour.

Au début du traitement, la dose doit être ajustée à la dose quotidienne recommandée de 2403 mg/jour sur une période de 14 jours pour améliorer la tolérance comme suit :

Jours 1 à 7 : une dose de 267 mg administrée 3 fois/jour (801 mg/jour), avec de la nourriture
jours 8 à 14 : une dose de 534 mg administrée 3 fois/jour (1 602 mg/jour), avec de la nourriture à partir du jour 15 : une dose de 801 mg administrée 3 fois/jour (2403 mg/jour), avec de la nourriture La dose de 2403 mg/jour ne doit être dépassée chez aucun patient (voir [5 SURDOSAGE](#)).

Les patients qui oublient le traitement par Auro-Pirfenidone pendant 14 jours consécutifs ou plus doivent recommencer le traitement en suivant le schéma d'ajustement initial de 2 semaines jusqu'à la dose quotidienne recommandée.

Si le traitement est interrompu pendant moins de 14 jours consécutifs, la dose peut être reprise à la dose quotidienne recommandée précédente sans ajustement.

Ajustements posologiques

Troubles digestifs: si le patient tolère mal le traitement en raison d'effets digestifs, on doit lui rappeler de prendre Auro-Pirfenidone avec de la nourriture. Si les troubles digestifs ne s'atténuent pas ou s'aggravent, une diminution de la dose ou l'arrêt du traitement par Auro-Pirfenidone peuvent être justifiés. La dose d'Auro-Pirfenidone peut être réduite à 267 mg – 534 mg, deux à trois fois par jour avec de la nourriture avec une nouvelle augmentation progressive jusqu'à la dose quotidienne recommandée, selon la tolérance.

Réaction de photosensibilisation ou éruption cutanée: il faut rappeler aux patients qui présentent une réaction de photosensibilisation ou une éruption cutanée légère ou modérée

d'utiliser un écran solaire et d'éviter l'exposition au soleil. La dose d'Auro-Pirfenidone peut être réduite à 801 mg chaque jour. Si l'éruption cutanée persiste après 7 jours, Auro-Pirfenidone doit être arrêté pendant 15 jours, avec une nouvelle augmentation progressive jusqu'à la dose quotidienne recommandée, de la même façon que pendant la période d'augmentation de la dose.

En cas de photosensibilisation ou d'éruption cutanée graves, on doit demander au patient de mettre fin à son traitement immédiatement et de consulter un médecin sans délai (voir [7 MISES EN GARDE ET PRÉCAUTIONS](#)). Une fois que l'éruption cutanée a disparu, la décision de reprendre le traitement par Auro-Pirfenidone et d'augmenter la dose progressivement jusqu'à l'obtention de la dose quotidienne recommandée est laissée à la discrétion du médecin.

Ciprofloxacine : l'administration concomitante pirfénidone et de 750 mg de ciprofloxacine (inhibiteur modéré et sélectif de la CYP1A2) a augmenté de 81 % l'exposition à la pirfénidone. Si le traitement par la ciprofloxacine à raison de 750 mg 2 fois/jour (1 500 mg/jour au total) est indispensable, on doit réduire la dose d'Auro-Pirfenidone à 1602 mg/jour (une dose de 534 mg, 3 fois/jour). Le traitement par Auro-Pirfenidone commande la prudence en présence d'une dose quotidienne totale de ciprofloxacine de 250 à 1000 mg (voir [7 MISES EN GARDE ET PRÉCAUTIONS](#) et [9 INTERACTIONS MÉDICAMENTEUSES](#)).

Personnes âgées : aucun ajustement posologique n'est nécessaire chez les patients de 65 ans ou plus.

Pédiatrie: Pirfénidone n'ayant pas fait l'objet d'études en pédiatrie, son utilisation n'est pas recommandée au sein de cette population.

Atteinte hépatique : aucun ajustement de la dose n'est nécessaire en cas d'atteinte hépatique légère à modérée (classe A ou B de Child-Pugh). Cependant, comme la concentration plasmatique de pirfénidone peut augmenter en présence d'une atteinte hépatique modérée (augmentation d'environ 60 % pour la classe B de Child-Pugh), on doit surveiller le patient étroitement et être à l'affût de signes de toxicité, surtout si le patient prend en concomitance un inhibiteur de la CYP1A2 connu (voir [9 INTERACTIONS MÉDICAMENTEUSES](#)). Auro-Pirfenidone ne doit pas être utilisé en présence d'une atteinte hépatique grave ou d'une maladie hépatique terminale (voir [2 CONTRE-INDICATIONS](#)). La fonction hépatique (ALT, AST, bilirubine) doit être surveillée avant et durant le traitement par Auro-Pirfenidone. Des ajustements de la dose, voire l'arrêt du traitement, peuvent être nécessaires dans l'éventualité d'une élévation des taux d'ALT, d'AST ou de bilirubine (voir [7 MISES EN GARDE ET PRÉCAUTIONS](#), et voir les ajustements posologiques recommandés ci-après).

Recommandations en cas d'élévation des taux d'ALT, d'AST ou de bilirubine

Dans l'éventualité d'une élévation des taux d'ALT ou d'AST de grade 2, soit de > 3 à < 5 fois la LSN, sans hyperbilirubinémie après la mise en route du traitement par Auro-Pirfenidone ou à

n'importe quel moment durant le traitement à la dose recommandée de 2403 mg/jour, on doit exclure la possibilité d'autres causes et surveiller le patient de près. On doit envisager l'arrêt de tous les autres médicaments associés à une toxicité hépatique. On doit suspendre le traitement par Auro-Pirfenidone ou en réduire la dose si l'état clinique du patient l'exige. Une fois les taux d'ALT et d'AST normalisés, il est possible d'augmenter progressivement la dose du traitement par Auro-Pirfenidone jusqu'à l'obtention de la dose quotidienne recommandée et de poursuivre le traitement, pour autant qu'il soit bien toléré, mais on doit alors surveiller le patient de près.

Dans l'éventualité d'une élévation de > 3 à < 5 fois la LSN des taux d'ALT ou d'AST accompagnée de signes ou de symptômes cliniques évocateurs d'une lésion hépatique ou d'une hyperbilirubinémie chez un patient (à moins qu'il n'ait des antécédents d'hyperbilirubinémie principalement non conjuguée, par exemple un syndrome de Gilbert), on doit mettre fin immédiatement au traitement par Auro-Pirfenidone. Le patient doit être suivi de près jusqu'à la normalisation des taux d'ALT, d'AST et de bilirubine, et à la disparition des symptômes. Il est alors impératif de NE PAS reprendre le traitement par Auro-Pirfenidone.

Dans l'éventualité d'une élévation des taux d'ALT ou d'AST atteignant ≥ 5 fois la LSN, quelle que soit la bilirubinémie, on doit mettre fin immédiatement au traitement par Auro-Pirfenidone et surveiller le patient de près jusqu'à ce que les taux élevés d'ALT, d'AST et de bilirubine se soient normalisés. Il est alors impératif de NE PAS reprendre le traitement par Auro-Pirfenidone.

Atteinte rénale : aucun ajustement de la dose ne s'impose en présence d'une atteinte rénale légère à modérée. Auro-Pirfenidone ne doit pas être utilisé en présence d'une atteinte rénale grave ou d'une maladie rénale terminale nécessitant la dialyse (ClCr < 30 ml/min, selon la formule de Cockcroft-Gault) (voir 2 [CONTRE-INDICATIONS](#)).

Effets indésirables cutanés graves (SCAR) : Si les patients présentent des effets indésirables cutanés graves (SCAR), envisager l'arrêt immédiat d'Auro-Pirfenidone pour permettre la résolution des symptômes. Si une SCAR est confirmée, Auro-Pirfenidone ne doit pas être repris et doit être arrêté définitivement.

4.3 Reconstitution

Sans objet.

4.4 Administration

Le patient doit avaler les gélules d'Auro-Pirfenidone entières, avec de l'eau, et les prendre avec de la nourriture pour réduire le risque de nausées ou d'étourdissements.

4.5 Dose omise

En cas d'oubli d'une dose, la dose suivante doit être prise comme d'habitude. Le patient ne doit

pas doubler la dose pour compenser l'oubli. Si des doses sont oubliées pendant plus de 14 jours, le traitement par Auro-Pirfenidone doit être recommencé depuis le début, c'est-à-dire en augmentant la dose progressivement sur une période de 2 semaines jusqu'à l'atteinte de la dose quotidienne recommandée.

5 SURDOSAGE

Dans les essais PIPF-004 et PIPF-006, une surdose était définie par une exposition à plus de 15 gélules (> 4005 mg) du médicament à l'étude au cours d'une journée ou à plus de 5 gélules (> 1335 mg) en une prise. Aucun sujet de ces études n'a reçu de dose respectant les critères d'une surdose. Nous avons donc une expérience clinique limitée des surdosages. De multiples doses de pirféridone pouvant atteindre une dose totale de 4 806 mg/jour (six gélules à 267 mg, 3 fois/jour) ont été administrées à des volontaires sains d'âge adulte sur une période d'augmentation posologique de 12 jours. Les réactions indésirables observées étaient généralement compatibles avec les réactions indésirables les plus fréquentes de la pirféridone.

Il n'existe aucun antidote particulier. Si l'on soupçonne une surdose, on doit prodiguer un traitement symptomatique au patient, notamment surveiller ses signes vitaux et observer son état clinique de près.

Pour traiter une surdose présumée, communiquer avec le centre antipoison de la région.

6 FORMES POSOLOGIQUES, DOSAGES, COMPOSITION ET CONDITIONNEMENT

Tableau 1 Formes posologiques, dosages, composition et conditionnement

Voie d'administration	Forme posologique / dosage / composition	Ingrédients non médicinaux
oral	Comprimé 267 mg Comprimé 801 mg Les comprimés pelliculés sont de couleur jaune, tachetés, de forme ovale, biconvexes, portant l'inscription "P" d'un côté et "267" de l'autre. Comprimés de couleur rose, tachetés, de forme ovale, biconvexes, portant l'inscription "P" d'un côté et "801" de l'autre.	Chaque comprimé contient de la pirféridone et du les ingrédients non médicinaux suivants : Croscarmellose sodique, Hypromellose, Lactose monohydraté, Silice colloïdale anhydre et Stearyl Fumarate de sodium. L'oxyde ferrique (NFDC oxyde de fer rouge 3017) n'est utilisé que pour le comprimé de 801 mg. L'oxyde ferrique (NFDC oxyde de fer jaune 2190) n'est utilisé que pour les comprimés de 267 mg.

Auro-Pirfenidone en comprimés est conditionné dans des flacons en PEHD avec des fermetures

à l'épreuve des enfants dans les formats d'emballage suivants :

267 mg

Flacon de 21 comprimés, 42 comprimés et 270 comprimés.

801 mg

Flacon de 21 comprimés, 90 comprimés et 180 comprimés

7 MISES EN GARDE ET PRÉCAUTIONS

Voir [3 ENCADRÉ SUR LES MISES EN GARDE ET PRÉCAUTIONS IMPORTANTES](#).

Généralités

Le traitement par Auro-Pirfenidone doit être amorcé et supervisé par un médecin spécialiste ayant de l'expérience dans le diagnostic et le traitement de la FPI.

On doit prendre Auro-Pirfenidone avec de la nourriture afin de réduire l'incidence des étourdissements et des nausées.

Le médecin doit surveiller son patient aussi étroitement que l'exige son état clinique afin d'être à l'affût de tout signe de toxicité et concernant l'utilisation d'autres médicaments chez son patient (voir [4 POSOLOGIE ET ADMINISTRATION](#) et [9 INTERACTIONS MÉDICAMENTEUSES](#)). En cas d'effets indésirables importants, le traitement des symptômes et une diminution de la dose ou l'arrêt du traitement par Auro-Pirfenidone doivent être envisagés.

Cancérogenèse et mutagenèse

Les données disponibles concernent l'usage chez l'animal seulement (voir [16 TOXICOLOGIE NON CLINIQUE](#)).

Conduite de véhicules et utilisation de machines

Le traitement par Auro-Pirfenidone peut causer des étourdissements et de la fatigue, ce qui pourrait avoir des répercussions sur l'aptitude à conduire un véhicule ou à faire fonctionner des machines. On doit rappeler aux patients de prendre Auro-Pirfenidone avec de la nourriture afin de réduire l'incidence des étourdissements. Les patients doivent faire preuve de prudence lorsqu'ils conduisent un véhicule ou utilisent une machine potentiellement dangereuse.

Fatigue

Le traitement par Auro-Pirfenidone a été associé à de la fatigue chez certains patients. Le patient doit donc savoir comment il réagit à Auro-Pirfenidone avant d'exécuter des tâches nécessitant vigilance ou coordination (par exemple, conduire un véhicule ou faire fonctionner une machine). Si la fatigue ne s'atténue pas ou s'aggrave, une diminution de la dose ou l'arrêt du traitement par la pirfenidone seraient justifiés.

Appareil digestif

Le traitement par pifrénidone a été associé à des effets digestifs (par exemple, nausées, diarrhée, dyspepsie, vomissements) chez certains patients. On doit rappeler au patient en proie à des troubles digestifs de prendre son traitement par Auro-Pirfenidone avec de la nourriture. Si les effets digestifs ne s'atténuent pas ou s'aggravent, une diminution de la dose ou l'arrêt du traitement par Auro-Pirfenidone peuvent être justifiés (voir [4 POSOLOGIE ET ADMINISTRATION](#)).

Fonctions hépatique, biliaire et pancréatique

Des lésions hépatiques d'origine médicamenteuse se traduisant par des élévations passagères et cliniquement muettes des transaminases ont souvent été rapportées chez des patients traités par pifrénidone. Dans peu de cas, ces élévations ont été associées à des hausses concomitantes du taux de bilirubine, et des répercussions graves sur le plan clinique, y compris des cas isolés ayant connu une issue fatale, ont été signalés après la commercialisation (voir [8 EFFETS INDÉSIRABLES, 8.5 Effets indésirables observés après la commercialisation](#)). Le médecin doit évaluer la biochimie hépatique (ALT, AST et bilirubine) avant d'amorcer le traitement par Auro-Pirfenidone, puis 1 fois/mois pendant les 6 premiers mois et tous les 3 mois par la suite. En outre, des tests de la fonction hépatique doivent être rapidement effectués chez les patients qui signalent des symptômes évocateurs d'une lésion hépatique, y compris la fatigue, l'anorexie, une gêne dans la partie supérieure droite de l'abdomen, des urines foncées ou un ictère. En cas d'élévation des taux d'ALT ou d'AST, ou de signes et symptômes cliniques de lésion hépatique, une diminution de la dose ou l'arrêt du traitement par Auro-Pirfenidone peuvent être nécessaires (voir [7 MISES EN GARDE ET PRÉCAUTIONS, Surveillance et épreuves de laboratoire](#) et [4 POSOLOGIE ET ADMINISTRATION, Recommandations en cas d'élévation des taux d'ALT, d'AST ou de bilirubine](#)).

En présence d'une atteinte hépatique modérée (classe B de Child-Pugh), on a observé une augmentation de 60 % de l'exposition à pifrénidone. Le traitement par Auro-Pirfenidone commande la prudence chez le patient présentant déjà une atteinte hépatique légère à modérée (classes A et B de Child-Pugh) compte tenu du risque d'exposition accrue à Auro-Pirfenidone. On doit être à l'affût de signes de toxicité, surtout si le patient reçoit en concomitance un agent connu pour inhiber l'isoenzyme CYP1A2 (voir [9 INTERACTIONS MÉDICAMENTEUSES](#) et [10 PHARMACOLOGIE CLINIQUE](#)). Le traitement par pifrénidone n'a pas été étudié en présence d'une atteinte hépatique grave. Auro-Pirfenidone ne doit pas être utilisé en présence d'une atteinte hépatique grave ou d'une maladie hépatique terminale (voir [2 CONTRE-INDICATIONS](#)).

Système immunitaire Œdème de Quincke

Des cas d'œdème de Quincke (parfois graves) – enflure du visage, des lèvres ou de la langue, parfois avec respiration laborieuse ou sifflante – associés à pifrénidone ont été signalés depuis la commercialisation du produit. L'apparition de signes ou de symptômes d'œdème de Quincke après l'administration d'Auro-Pirfenidone commande l'arrêt immédiat du traitement. La prise

en charge du patient en proie à un œdème de Quincke se fait de la manière habituelle. Auro-Pirfenidone ne doit pas être utilisé en présence d'antécédents d'œdème de Quincke causé par Auro-Pirfenidone (voir 2 [CONTRE-INDICATIONS](#)).

Surveillance et épreuves de laboratoire

Le médecin doit évaluer la biochimie hépatique (ALT, AST et bilirubine) avant d'amorcer le traitement par Auro-Pirfenidone, puis 1 fois/mois pendant les 6 premiers mois et tous les 3 mois par la suite. En outre, des tests de la fonction hépatique doivent être rapidement effectués chez les patients qui signalent des symptômes évocateurs d'une lésion hépatique, y compris la fatigue, l'anorexie, une gêne dans la partie supérieure droite de l'abdomen, des urines foncées ou un ictère. En cas d'élévation des taux d'ALT, d'AST ou de bilirubine, une diminution de la dose ou l'arrêt du traitement par Auro-Pirfenidone peuvent être nécessaires (voir 4

[POSOLOGIE ET ADMINISTRATION](#), *Recommandations en cas d'élévation des taux d'ALT, d'AST ou de bilirubine*).

En cas d'élévation des taux d'ALT ou d'AST accompagnée de signes et de symptômes cliniques de lésion hépatique ou d'une hyperbilirubinémie, on doit mettre fin immédiatement au traitement par Auro-Pirfenidone. Le patient doit faire l'objet d'une surveillance étroite jusqu'à ce que les taux d'ALT, d'AST et de bilirubine se soient normalisés et que ses symptômes aient disparu. Il est alors impératif de NE PAS reprendre le traitement par Auro-Pirfenidone.

En cas d'élévation des taux d'ALT ou d'AST atteignant ≥ 5 fois la LSN, quelle que soit la bilirubinémie, on doit mettre fin immédiatement au traitement par Auro-Pirfenidone et surveiller le patient étroitement jusqu'à ce que les taux d'ALT et d'AST se soient normalisés. Il est alors impératif de NE PAS reprendre le traitement par Auro-Pirfenidone.

Système nerveux Étourdissements

Le traitement par pirfénidone a été associé à des étourdissements chez certains patients. Le patient doit donc savoir comment il réagit à Auro-Pirfenidone avant d'exécuter des tâches nécessitant vigilance ou coordination (par exemple, conduire un véhicule ou faire fonctionner une machine). Si le patient tolère mal le traitement en raison d'étourdissements, on doit lui rappeler de prendre Auro-Pirfenidone avec de la nourriture afin d'atténuer ses étourdissements. Si les étourdissements ne s'atténuent pas ou s'aggravent, un ajustement de la dose ou l'arrêt du traitement par Auro-Pirfenidone seraient justifiés.

Fonction rénale

Auro-Pirfenidone ne doit pas être utilisé en présence d'une atteinte rénale grave ou d'une maladie rénale terminale nécessitant la dialyse (ClCr < 30 ml/min, selon la formule de Cockcroft-Gault) (voir 2 [CONTRE-INDICATIONS](#)). Auro-Pirfenidone doit être utilisé avec précaution en présence d'une atteinte rénale légère (ClCr de 51-80 ml/min) et modérée (ClCr de 30–50 ml/min) (voir 10 [PHARMACOLOGIE CLINIQUE](#), Insuffisance rénale).

Santé reproductive : risque pour les femmes et les hommes Fertilité

Les études précliniques n'ont objectivé aucun effet nocif sur la fertilité (voir 16 TOXICOLOGIE NON CLINIQUE).

Appareil cutané

Photosensibilisation et éruption cutanée

Le traitement par pirfénidone a été associé à une photosensibilisation et à une éruption cutanée chez certains patients. On doit prévenir le patient recevant Auro-Pirfenidone de ne pas s'exposer à la lumière solaire, directement ou indirectement, ou de s'y exposer le moins possible, y compris à travers une fenêtre ou sous une lampe solaire, et d'éviter toute substance médicinale connue pour causer une photosensibilisation. On doit demander au patient d'appliquer chaque jour un écran solaire efficace (FPS d'au moins 50 contre les rayons UVA et UVB) et de porter des vêtements qui le protègent de l'exposition au soleil comme un chapeau à large bord et des manches longues. Le médecin doit demander à son patient de lui signaler immédiatement tout symptôme de photosensibilisation et toute éruption cutanée. Les photosensibilisations graves sont peu fréquentes. Une diminution de la dose ou l'interruption temporaire du traitement pourraient être nécessaires en cas de photosensibilisation ou d'éruption cutanée. Le traitement par Auro-Pirfenidone peut être repris pour autant que la dose soit augmentée progressivement jusqu'à la dose tolérée suivant le même schéma qu'au départ (voir 4 POSOLOGIE ET ADMINISTRATION).

Effets indésirables cutanés graves

Des effets indésirables cutanés sévères (SCAR), notamment le syndrome de Stevens-Johnson (SJS), la nécrolyse épidermique toxique (NET) et la réaction médicamenteuse avec éosinophilie et symptômes systémiques (DRESS), qui peuvent mettre la vie en danger ou être fatals, ont été rapportés après commercialisation en association avec l'utilisation de la pirfénidone. Si des signes ou des symptômes de cicatrices apparaissent, Auro-Pirfenidone doit être arrêté immédiatement. Si le patient a développé un SJS, un TEN ou un DRESS avec l'utilisation d'Auro-Pirfenidone, le traitement par Auro-Pirfenidone ne doit pas être repris et doit être arrêté définitivement.

Perte de poids

Le traitement par pirfénidone a été associé à une diminution de l'appétit et à une perte de poids chez certains patients. Le médecin doit surveiller le poids du patient et, au besoin, l'encourager à augmenter son apport calorique s'il estime que la perte de poids est cliniquement importante.

7.1 Populations particulières

7.1.1 Femmes enceintes

Pirfénidone n'a pas été étudié chez la femme enceinte. Le transfert placentaire de la pirfénidone ou de ses métabolites au fœtus que l'on a observé chez l'animal témoigne d'un risque d'accumulation de pirfénidone ou de ses métabolites dans le liquide amniotique.

Chez le rat, l'administration de fortes doses ($\geq 1\ 000$ mg/kg/jour) a prolongé la gestation et diminué la viabilité foétale.

Le traitement par Auro-Pirfenidone doit être évité pendant la grossesse.

7.1.2 Femmes qui allaitent

On ignore si la pirfénidone ou ses métabolites passent dans le lait maternel. Les données pharmacocinétiques dont on dispose chez l'animal montrent que la pirfénidone ou ses métabolites sont excrétés rapidement dans le lait maternel, de sorte qu'il y a un risque d'accumulation de pirfénidone ou de ses métabolites dans le lait maternel (voir [16 TOXICOLOGIE NON CLINIQUE](#)). La possibilité d'un risque pour l'enfant allaité ne peut pas être exclue.

La décision de renoncer à l'allaitement ou de mettre fin au traitement par Auro-Pirfenidone doit tenir compte à la fois des avantages de l'allaitement maternel pour l'enfant et de ceux du traitement par Auro-Pirfenidone pour la mère.

7.1.3 Enfants

Pédiatrie (<18 ans) : L'innocuité et l'efficacité de la pirfénidone chez les patients pédiatriques n'ont pas été établies.

7.1.4 Personnes âgées

Aucun ajustement posologique n'est nécessaire chez les patients de 65 ans ou plus (voir [10 PHARMACOLOGIE CLINIQUE](#)).

8 EFFETS INDÉSIRABLES

8.1 Aperçu des effets indésirables

L'innocuité de la pirfénidone a été évaluée chez plus de 1400 sujets, dont 170 étaient exposés à la pirfénidone pendant plus de 5 ans lors d'essais cliniques.

Les réactions indésirables les plus courantes ($\geq 10\%$) sont les nausées, les éruptions cutanées, la douleur abdominale, les infections des voies respiratoires supérieures, la diarrhée, la fatigue, les céphalées, la dyspepsie, les étourdissements, les vomissements, la diminution de l'appétit, le reflux gastro-œsophagien pathologique, la sinusite, l'insomnie, la perte pondérale et l'arthralgie.

À la dose recommandée de 2 403 mg/jour, 14,6 % des patients sous pirfénidone en gélules ont abandonné définitivement le traitement à cause d'une manifestation indésirable, comparativement à 9,6 % sous placebo. Aussi, 42,7 % des patients sous pirfénidone en gélules ont interrompu ou diminué leur médication à cause d'une manifestation indésirable,

comparativement à 16,2 % sous placebo. Les réactions indésirables menant le plus fréquemment (> 1 %) à un arrêt du traitement étaient les éruptions cutanées et les nausées. Les réactions indésirables menant le plus fréquemment (> 3 %) à une diminution posologique ou à une interruption de la médication étaient les éruptions cutanées, les nausées, la diarrhée et la photosensibilisation.

8.2 Effets indésirables observés au cours des études cliniques

Étant donné que les études cliniques sont menées dans des conditions très particulières, les taux des effets indésirables qui y sont observés peuvent ne pas refléter les taux observés dans la pratique courante et ne doivent pas être comparés aux taux observés dans le cadre des études cliniques portant sur un autre médicament. Les renseignements sur les effets indésirables provenant études cliniques peuvent être utiles pour la détermination des effets indésirables liés aux médicaments et pour l'approximation des taux en contexte réel.

Trois études avec randomisation, à double insu et contrôlées par placebo ont porté sur pirfénidone en gélules (essais PIPF-016, PIPF-004 et PIPF-006), durant lesquelles 623 patients au total ont reçu

2 403 mg/jour de pirfénidone en gélules et 624 patients ont reçu un placebo. Les sujets étaient âgés de 40 à 80 ans (âge moyen de 67 ans). La plupart étaient des hommes (74 %) et de race blanche (95 %).

L'exposition à pirfénidone en gélules durait 62 semaines en moyenne (extrêmes : de 2 à 118 semaines) lors de ces 3 essais. Les patients de ces études avaient le choix de participer à une étude de prolongation en mode ouvert examinant l'innocuité à long terme de pirfénidone en gélules (essai PIPF-012).

Le [Tableau 1](#) énumère les effets indésirables liés au traitement survenus chez ≥ 3 % des patients sous pirfénidone en gélules à une plus grande fréquence que sous placebo lors des essais PIPF-004, PIPF-006 et PIPF-016.

Tableau 1 Effets indésirables du médicament survenus chez ≥ 3 % des patients sous Pirfénidone en gélules à une plus grande fréquence que sous placebo lors des essais PIPF-004, PIPF- 006 et PIPF-016

Effets indésirables	Nombre de patients, n (%)	
	Mise à jour pour les sous-groupes de patients randomisés	
	Pirfénidone (N = 623)	Placebo (N = 624)
Troubles digestifs		
Nausées	225 (36,1)	97 (15,5)
Douleur abdominale ^a	165 (26,5)	103 (16,5)

Effets indésirables	Nombre de patients, n (%)	
	Mise à jour pour les sous-groupes de patients randomisés	
	Pirféridone (N = 623)	Placebo (N = 624)
Diarrhée	161 (25,8)	127 (20,4)
Dyspepsie	115 (18,5)	43 (6,9)
Vomissements	83 (13,3)	39 (6,3)
Reflux gastro-œsophagien pathologique	69 (11,1)	44 (7,1)
Sécheresse buccale	19 (3,0)	17 (2,7)
Organisme entier ou voie d'administration		
Fatigue	162 (26,0)	119 (19,1)
Asthénie	40 (6,4)	24 (3,8)
Douleur thoracique non cardiaque	32 (5,1)	25 (4,0)
Infections et infestations		
Infection des voies respiratoires supérieures	167 (26,8)	158 (25,3)
Sinusite	68 (10,9)	64 (10,3)
Grippe	41 (6,6)	38 (6,1)
Gastroentérite virale	29 (4,7)	17 (2,7)
Rhinite	20 (3,2)	19 (3,0)
Lésion, intoxication et complications liées à une intervention		
Coup de soleil	23 (3,7)	11 (1,8)
Épreuves de laboratoire		
Perte pondérale	63 (10,1)	34 (5,4)
Hausse du taux de GGT (gamma-glutamyl- transférase)	24 (3,9)	11 (1,8)
Hausse du taux d'ALT (alanine aminotransférase)	20 (3,2)	9 (1,4)
Troubles métaboliques et nutritionnels		
Diminution de l'appétit	129 (20,7)	50 (8,0)
Troubles musculo-squelettiques et des tissus conjonctifs		
Arthralgie	62 (10,0)	44 (7,1)
Douleur musculo-squelettique	24 (3,9)	22 (3,5)
Douleur thoracique musculo-squelettique	19 (3,0)	7 (1,1)
Troubles du système nerveux		
Céphalées	137 (22,0)	120 (19,2)
Étourdissements	112 (18,0)	71 (11,4)
Dysgueusie	36 (5,8)	14 (2,2)

Effets indésirables	Nombre de patients, n (%)	
	Mise à jour pour les sous-groupes de patients randomisés	
	Pirféridone (N = 623)	Placebo (N = 624)
Somnolence	22 (3,5)	18 (2,9)
Troubles psychiatriques		
Insomnie	65 (10,4)	41 (6,6)
Troubles respiratoires, thoraciques et médiastinaux		
Douleur pharyngolaryngée	38 (6,1)	36 (5,8)
Épistaxis	22 (3,5)	21 (3,4)
Congestion des voies respiratoires	21 (3,4)	12 (1,9)
Troubles de la peau et des tissus sous-cutanés		
Éruption cutanée	189 (30,3)	64 (10,3)
Photosensibilisation	58 (9,3)	7 (1,1)
Prurit	49 (7,9)	33 (5,3)
Érythème	25 (4,0)	16 (2,6)
Sécheresse cutanée	21 (3,4)	11 (1,8)
Troubles vasculaires		
Bouffées vasomotrices	25 (4,0)	14 (2,2)
Hypertension	20 (3,2)	17 (2,7)

^a Comprend la douleur abdominale, la douleur abdominale haute, la distension abdominale, la gêne abdominale et la gêne gastrique.

Facteurs démographiques

Au sein du groupe pirféridone, le sexe (hommes vs femmes), l'âge (< 65 vs ≥ 65 ans) ou la sévérité initiale de la FPI (capacité vitale forcée [CVF] < 70 % de la valeur théorique vs CVF de 70 % à 80 % de la valeur théorique vs CVF ≥ 80 % de la valeur théorique) n'ont eu aucune répercussion sur les manifestations indésirables. La race (blanche vs non blanche) n'a pas eu d'effet non plus; cela dit, il n'y avait au total que 65 patients non blancs dans les trois essais de phase III dont les sujets étaient majoritairement nord-américains.

Relation dose-réponse (essais PIPF-004 et PIPF-006)

L'essai PIPF-004 comportait un groupe de patients recevant une dose plus faible de pirféridone (1197 mg/jour) que la dose approuvée de 2403 mg/jour. Pour certaines des réactions indésirables fréquentes telles que nausées, dyspepsie, douleurs abdominales, diminution de l'appétit, étourdissements, céphalées, photosensibilisation et éruption cutanée, les taux de réactions indésirables observés dans le groupe recevant pirféridone à faible dose se trouvaient à mi-chemin entre les taux observés dans le groupe recevant 2403 mg/jour de pirféridone et les

taux observés dans le groupe placebo.

Réactions indésirables observées au cours de l'essai SP3

L'analyse de l'innocuité réalisée dans le cadre d'un essai de phase III mené à double insu avec randomisation (SP3) au Japon ciblait 109 patients qui avaient reçu 1800 mg/jour de pirféridone. Cette dose est comparable à celle de 2403 mg/jour administrée lors des essais PIPF-004 et PIPF-006 si l'on tient compte du poids corporel plus élevé des sujets des essais PIPF-004 et PIPF-006, lesquels venaient d'Amérique du Nord pour la plupart. Dans l'essai SP3, 107 patients ont reçu un placebo et 55 patients, 1200 mg/jour de pirféridone pendant environ 52 semaines. Le profil de réactions indésirables de la pirféridone qui s'est dégagé de l'essai japonais SP3 était généralement semblable au profil observé dans les essais PIPF-004 et PIPF-006 (sujets nord-américains pour la plupart), à l'exception d'une incidence plus élevée de photosensibilisations (51,4 %) et d'une incidence moindre d'éruptions cutanées (9,2 %) chez les sujets de l'essai japonais qui recevaient 1800 mg/jour. Cependant, aucune des photosensibilisations et des éruptions cutanées n'était grave, sévère ou potentiellement mortelle.

L'incidence des réactions indésirables graves s'élevait à 9,2 % dans le groupe qui recevait 1800 mg/jour de pirféridone et à 5,6 % dans le groupe placebo.

Réactions indésirables au médicament observées au cours des essais à long terme

L'essai PIPF-012 était une étude d'innocuité non comparative au long cours menée en mode ouvert qui permettait aux patients ayant participé à l'essai PIPF-004 ou PIPF-006 de poursuivre leur traitement par la pirféridone à raison de 2403 mg/jour ou de passer du placebo à la pirféridone à raison de 2403 mg/jour. Au total, 603 patients ont participé à l'essai PIPF-012. Le traitement par la pirféridone à 2403 mg/jour dans l'essai PIPF-012 a duré en moyenne 27,5 semaines. Le profil de réactions indésirables qui s'est dégagé d'une analyse intermédiaire était semblable à celui qui s'était dégagé des essais de phase III et des essais antérieurs. Sur le plan de l'innocuité, on n'a pas observé de nouveaux problèmes ni de nouvelles tendances.

8.2.1 Effets indésirables observés au cours des études cliniques — enfants

Sans objet.

8.3 Effets indésirables peu fréquents observés au cours des études cliniques

Sans objet.

8.3.1 Effets indésirables peu fréquents observés au cours des études cliniques — enfants

Sans objet.

8.4 Résultats anormaux aux épreuves de laboratoire : données hématologiques, données biochimiques et autres données quantitatives

Résultats des essais cliniques

Dans les études PIPF 004 et PIPF 006, les paramètres hématologiques et d'analyse d'urine étaient similaires entre les patients prenant de la pirfénidone et le placebo. Les paramètres chimiques sériques étaient également similaires dans tous les groupes, à l'exception de la gamma glutamyl transférase (GGT) et de la créatinine. Une augmentation moyenne à 72 semaines par rapport au niveau initial du taux de GGT de 7,6 U/L a été observée dans le groupe pirfénidone alors qu'aucun changement n'a été observé dans le groupe placebo. Une diminution moyenne à 72 semaines par rapport au départ de 5,6 $\mu\text{mol/L}$ de la créatinine sérique a été observée dans le groupe pirfénidone, par rapport à une diminution moyenne de 1,1 $\mu\text{mol/L}$ dans le groupe placebo. Peu de patients ont connu des passages du grade 0, 1 ou 2 au grade 3 ou 4 lors des tests de laboratoire dans les études et dans les groupes de traitement. Il y avait un déséquilibre entre les groupes pirfénidone et placebo pour les changements d'hyponatrémie, d'hypophosphatémie et de lymphopénie, qui étaient plus fréquents dans le groupe pirfénidone.

D'après les données regroupées des essais PIPF-004, PIPF-006 et PIPF-016, les anomalies marquées dans les épreuves de laboratoire sont survenues peu fréquemment ($\leq 1\%$ par groupe de traitement) et à une fréquence non moins élevée dans le groupe placebo que dans le groupe recevant pirfénidone, à l'exception des épreuves hépatiques, de la numération lymphocytaire et de l'hyponatrémie. L'incidence des élévations du taux d'ALT ou d'AST ≥ 3 fois la LSN était plus élevée chez les patients traités par pirfénidone à raison de 2403 mg/jour que chez les patients sous placebo (3,7 % vs 0,8 %, respectivement). Les élévations ≥ 10 fois la LSN du taux d'ALT ou d'AST sont survenues chez 0,3 % des patients du groupe sous pirfénidone à 2403 mg/jour et 0,2 % des patients sous placebo. Une baisse de grade 0 à 3 de la numération lymphocytaire a été observée chez 6 patients recevant pirfénidone (1,0 %) et 1 patient recevant le placebo (0,2 %). Un patient sous pirfénidone (0,2 %) avait une anomalie lymphocytaire de grade 4 à la semaine 4 suivant le début de l'étude, qui s'est résolue à la semaine 6, ainsi que de grade 2 aux semaines 12, 24 et 36, qui se sont résolues par la suite. Les anomalies lymphocytaires n'étaient pas associées à des manifestations indésirables. Les anomalies sodiques (hyponatrémie) de grade 0 à 3 étaient signalées chez 9 patients sous pirfénidone (1,5 %) et 1 patient sous placebo (0,2 %).

8.5 Effets indésirables observés après la commercialisation

Comme la déclaration des réactions observées après la commercialisation n'est pas obligatoire et que la taille de la population visée est incertaine, on ne peut pas toujours en évaluer la fréquence avec exactitude ni établir un solide lien de cause à effet.

Les effets indésirables signalés au Japon après la commercialisation de la pirfénidone (sous le nom de Pirespa) concordent pour la plupart avec les effets indésirables observés lors des essais cliniques sur pirfénidone. Ces manifestations sont les suivantes : gêne abdominale, constipation, diarrhée, dyspepsie, nausées, vomissements, élévation du taux d'ALT, élévation du taux d'AST, élévation du taux de GGT, diminution de l'appétit, étourdissements, dysgueusie, somnolence, photosensibilisation, prurit, éruption cutanée.

Voici une liste non exhaustive des effets indésirables graves et inattendus qui ont été signalés :

Troubles des systèmes sanguin et lymphatique : agranulocytose, neutropénie fébrile, anémie

Troubles cardiaques : fibrillation auriculaire, palpitations, angine de poitrine, tachycardie ventriculaire

Troubles digestifs : hémorragie due à un ulcère gastrique, gastrite, iléus

Troubles métaboliques et nutritionnels : déshydratation, hyperkaliémie

: pyrexie

Troubles hépatobiliaires : élévation de la bilirubine accompagnée d'une élévation des taux d'ALT et d'AST, anomalie de la fonction hépatique, trouble hépatique, lésion hépatique d'origine médicamenteuse d'importance clinique (peu fréquent), y compris des cas isolés ayant connu une issue fatale

Système immunitaire : œdème de Quincke

Infections et infestations : aspergillose bronchopulmonaire, pneumonie, pneumonie bactérienne, infection urinaire

Épreuves de laboratoire : élévation du taux de protéine C-réactive, élévation des taux d'enzymes hépatiques, diminution de la numération plaquettaire, élévation du taux sanguin d'urée, atteinte rénale

Troubles respiratoires, thoraciques et médiastinaux : trouble pulmonaire, pneumonite, pneumothorax

Troubles de la peau et des tissus sous-cutanés : effets indésirables cutanés sévères (SCAR), notamment syndrome de Stevens-Johnson (SJS), nécrolyse épidermique toxique (NET) et réaction médicamenteuse avec éosinophilie et symptômes systémiques (DRESS).

9 INTERACTIONS MÉDICAMENTEUSES

9.1 Interactions médicamenteuses graves

Interactions médicamenteuses avec les inhibiteurs de la CYP1A2 et d'autres isoenzymes du CYP

Fluvoxamine

Auro-Pirfenidone est contre-indiqué chez les patients qui reçoivent en concomitance de la fluvoxamine (fort inhibiteur de la CYP1A2 qui exerce également des effets inhibiteurs sur les isoenzymes CYP2C9, 2C19 et 2D6). On doit mettre fin au traitement par la fluvoxamine avant

d'amorcer le traitement par **Auro-Pirfenidone** et éviter cet agent durant le traitement par **Auro-Pirfenidone** en raison de la possibilité d'une clairance moindre de la pirfénidone (voir [2 CONTRE-INDICATIONS](#)).

Ciprofloxacine

L'administration concomitante d'**Auro-Pirfenidone** et de 750 mg de ciprofloxacine (inhibiteur modéré et sélectif de la CYP1A2) a augmenté de 81 % l'exposition à la pirfénidone. Si le traitement par la ciprofloxacine à raison de 750 mg 2 fois/jour (1 500 mg/jour au total) est indispensable, on doit réduire la dose d'**Auro-Pirfenidone** à 1602 mg/jour (une dose de 534 mg, 3 fois/jour). Le traitement par **Auro-Pirfenidone** commande la prudence en présence d'une dose quotidienne totale de ciprofloxacine de 250 à 1000 mg (voir [7 MISES EN GARDE ET PRÉCAUTIONS](#) et [4 POSOLOGIE ET ADMINISTRATION](#)).

Inhibiteurs puissants et sélectifs de la CYP1A2

Des extrapolations *in vitro-in vivo* indiquent que les inhibiteurs puissants et sélectifs de la CYP1A2 peuvent multiplier par 2 à 4 environ l'exposition à la pirfénidone. Si l'utilisation concomitante d'**Auro-Pirfenidone** et d'un inhibiteur puissant et sélectif de la CYP1A2 est indispensable, on doit réduire la dose d'**Auro-Pirfenidone** à 801 mg/jour (267 mg, 3 fois/jour). Il conviendra alors de demeurer à l'affût de réactions indésirables associées à **Auro-Pirfenidone**. Au besoin, on interrompra le traitement par **Auro-Pirfenidone** (voir [7 MISES EN GARDE ET PRÉCAUTIONS](#) et [4 POSOLOGIE ET ADMINISTRATION](#)).

Autres inhibiteurs de la CYP1A2

Durant le traitement par Auro-Pirfenidone, on doit éviter l'administration d'agents ou d'associations d'agents connus pour inhiber modérément ou fortement l'isoenzyme CYP1A2 et d'autres isoenzymes du CYP intervenant dans le métabolisme de la pirfénidone (CYP2C9, 2C19, 2D6 et 2E1). L'utilisation d'**Auro-Pirfenidone** commande la prudence lorsque le patient reçoit des inhibiteurs modérés de la CYP1A2 qui n'inhibent pas d'autres isoenzymes du CYP.

9.2 Aperçu des interactions médicamenteuses

La pirfénidone est principalement métabolisée par l'isoenzyme CYP1A2 et, dans une moindre mesure, par d'autres isoenzymes du CYP telles que CYP2C9, 2C19, 2D6 et 2E1.

Le patient doit cesser de prendre et éviter tout fort inhibiteur de la CYP1A2 en raison de la possibilité d'une clairance moindre de la pirfénidone (voir [Tableau 2](#)).

Le patient doit cesser de prendre et éviter tout fort inducteur de la CYP1A2 afin de prévenir une exposition moindre à la pirfénidone (voir [Tableau 2](#)).

9.3 Interactions médicament-comportement

Tabagisme et inducteurs de la CYP1A2: l'usage de la cigarette induit la synthèse d'enzymes hépatiques, dont la CYP1A2, et peut donc augmenter la clairance de pirfénidone, ce qui

entraîne une diminution de l'exposition. Le patient doit cesser de fumer avant de commencer à prendre Auro-Pirfenidone et ne pas fumer durant son traitement afin d'éviter une exposition moindre à la pirfénidone. Lors d'une étude de phase I, on a observé une réduction significative de l'exposition à la pirfénidone chez les fumeurs, comparativement aux non-fumeurs. On doit éviter l'usage de la cigarette durant le traitement par Auro-Pirfenidone afin d'éviter une exposition moindre à la pirfénidone.

9.4 Interactions médicament-médicament

Lors d'une étude de phase I, l'administration concomitante d'**Auro-Pirfenidone** et de fluvoxamine (fort inhibiteur de la CYP1A2 qui exerce également des effets inhibiteurs sur d'autres isoenzymes du CYP [CYP2C9, 2C19 et 2D6]) a multiplié par un facteur d'environ 4 l'exposition à la pirfénidone chez des non-fumeurs.

Le tableau qui suit énumère les interactions que l'on a observées isolément ou lors d'études, ou les interactions théoriques compte tenu de l'ampleur et de la gravité potentielles de ces interactions (avec les agents contre-indiqués, par exemple).

Tableau 2 Interactions médicament-médicament établies ou potentielles

	Source des données	Effet	Commentaire clinique
Inhibiteurs de la CYP1A2			
<u>CYP1A2, 2C9, 2C19, 2D6</u> : Fluvoxamine	EC	↑4× ASC _{0-∞} , ↑2× C _{max} Exposition accrue (et clairance moindre)	Le traitement concomitant est contre-indiqué (voir 7 MISES EN GARDE ET PRÉCAUTIONS).
<u>CYP1A2</u> : Ciprofloxacine	EC	↑81 % ASC _{0-∞} , ↑23 % C _{max} Exposition accrue (et clairance moindre)	Le traitement concomitant doit être utilisé avec prudence. Une diminution de la dose pourrait s'imposer (voir 7 MISES EN GARDE ET PRÉCAUTIONS et 4 POSOLOGIE ET ADMINISTRATION).
<u>CYP1A2</u> : Méthoxsalène Mexilétine Contraceptifs oraux	T	↑ASC _{0-∞} , ↑C _{max} Risque d'exposition accrue (et de clairance moindre)	Le traitement concomitant commande la prudence.
Inhibiteurs d'autres isoenzymes du CYP lorsque administrés avec un inhibiteur de la CYP1A2			
<u>CYP2C9</u> :	T	↑ASC _{0-∞} , ↑C _{max}	Le traitement concomitant

	Source des données	Effet	Commentaire clinique
Amiodarone Miconazole		Risque d'exposition accrue (et de clairance moindre)	par ces agents et des inhibiteurs modérés-forts de la CYP1A2 (énumérés ci-dessus) doit être arrêté ou évité.
<u>CYP2C19</u> : Fluconazole Esomeprazole Moclobémide Oméprazole Voriconazole	T	↑ASC _{0-∞} , ↑C _{max} Risque d'exposition accrue (et de clairance moindre)	Le traitement concomitant par ces agents et des inhibiteurs modérés-forts de la CYP1A2 (énumérés ci-dessus) doit être arrêté ou évité.
<u>CYP2D6</u> : Bupropion Fluoxétine Paroxétine Quinidine Cinacalcet Duloxétine Terbinafine	T	↑ASC _{0-∞} , ↑C _{max} Risque d'exposition accrue (et de clairance moindre)	Le traitement concomitant par ces agents et des inhibiteurs modérés-forts de la CYP1A2 (énumérés ci-dessus) doit être arrêté ou évité.
Inducteurs d'isoenzymes du CYP			
<u>CYP1A2</u> : Phénytoïne	T	↓ASC _{0-∞} , ↓C _{max} Risque d'exposition moindre	Le traitement concomitant doit être arrêté ou évité.
<u>CYP2C9</u> : Carbamazépine Rifampicine	T	↓ASC _{0-∞} , ↓C _{max} Risque d'exposition moindre	Le traitement concomitant doit être arrêté ou évité.
<u>CYP2C9, 2C19</u> : Rifampicine	T	↓ASC _{0-∞} , ↓C _{max} Risque d'exposition moindre	Le traitement concomitant doit être arrêté ou évité.
Légende : EC = essai clinique; T = théorique			

9.5 Interactions médicament-aliment

L'administration de pirfénidone en gélules avec de la nourriture entraîne une réduction marquée de la C_{max} (d'environ 50 %) et une réduction moindre de l'ASC, comparativement à la prise à jeun. Après l'administration par voie orale d'une dose unique de 801 mg à des volontaires sains d'âge mûr (50 à 66 ans) qui n'étaient pas à jeun, l'absorption de la pirfénidone a été plus lente que chez les patients à jeun, alors que l'ASC chez les patients non à jeun correspondait à environ 80 à 85 % de l'ASC observée chez les patients à jeun. On a également observé moins de nausées et d'étourdissements chez les sujets non à jeun que chez les sujets à jeun.

On doit donc administrer Auro-Pirfenidone avec de la nourriture pour réduire l'incidence des étourdissements et des nausées (voir [4.1](#) [POSOLOGIE ET ADMINISTRATION, Considérations posologiques](#)).

Une étude comparative de biodisponibilité a été menée afin de comparer la nouvelle préparation en comprimés à la préparation originale en gélules. L'effet de la nourriture sur l'exposition à la pirfénidone était comparable pour le comprimé et la gélule (voir

14 ÉTUDES CLINIQUES).

L'ingestion de jus de pamplemousse étant associée à l'inhibition de la CYP1A2, on doit l'éviter durant le traitement par Auro-Pirfenidone afin de prévenir une exposition accrue à pirfénidone.

9.6 Interactions médicament-plante médicinale

Des interactions avec des produits à base de plantes n'ont pas été établies.

9.7 Interactions médicament-épreuves de laboratoire

Des interactions avec les épreuves de laboratoire n'ont pas été établies.

10 PHARMACOLOGIE CLINIQUE

10.1 Mode d'action

Le mode d'action de la pirfénidone n'a pas été totalement élucidé. Les données actuelles semblent toutefois indiquer que la pirfénidone exerce une action antifibrosante et anti-inflammatoire dans divers systèmes *in vitro* et modèles animaux de fibrose pulmonaire (par exemple, la fibrose induite par la bléomycine et les transplantations).

La FPI est une maladie pulmonaire chronique de nature inflammatoire et fibrosante que l'on sait liée à la synthèse et à la libération de cytokines pro-inflammatoires, tels le facteur de nécrose tumorale alpha (TNF- α) et l'interleukine-1-bêta (IL-1 β). La pirfénidone atténue la prolifération des fibroblastes, la synthèse des protéines et des cytokines liées à la fibrose, de même que la biosynthèse accrue et l'accumulation de composants de la matrice extracellulaire en réponse aux cytokines-facteurs de croissance comme le facteur de croissance transformant bêta (TGF- β) et le facteur de croissance plaquettaire (PDGF). La pirfénidone s'est révélée capable de réduire l'accumulation de cellules inflammatoires en réponse à divers stimuli.

10.2 Pharmacodynamie

Un essai de phase III réalisé à double insu avec randomisation et placebo (essai PIPF-004) a objectivé un lien dose-réponse en faveur de la dose de 2403 mg/jour de pirfénidone, par comparaison à la dose de 1197 mg/jour. L'évaluation des paramètres pharmacocinétiques et pharmacodynamiques de la pirfénidone dans un sous-groupe de sujets de cette étude a fait ressortir un lien positif mais ténu entre l'exposition plasmatique à la pirfénidone et la variation de la CVF, le paramètre principal de l'étude.

Dans le cadre d'un essai mené en groupes parallèles à double insu avec randomisation, placebo et agent de comparaison actif, on a déterminé l'impact de deux doses de pirfénidone en gélules (2403 mg/jour et 4005 mg/jour) sur l'intervalle QT chez des volontaires sains (40 par groupe de

traitement). Un ECG a été réalisé au départ et au 10^e jour de traitement. Ni l'une ni l'autre dose n'a semblé avoir d'effet sur l'intervalle QTc. On a observé une augmentation statistiquement significative de la fréquence cardiaque, l'augmentation ayant atteint un maximum de 3,8 bpm (IC à 90 % : 1,7–5,9) dans le groupe pirfénidone à 2403 mg/jour et de 4,9 bpm (IC à 90 % : 2,5–7,4) dans le groupe pirfénidone à 4005 mg/jour.

10.3 Pharmacocinétique

Tableau 3 Moyenne arithmétique (extrêmes) des paramètres pharmacocinétiques de la Pirfénidone chez des patients atteints de FPI

	N	C _{max} (µg/ml)	ASC ^a (mgh/l)	t _{max} (h)
Patients atteints de FPI (essai PIPF-004)	57	14,7 (6,48–33,6)	180 (85,6–544)	non mesuré

^a ASC₀₋₂₄ estimée à partir de trois doses de 801 mg administrées sur une période de 24 heures à l'état d'équilibre

Absorption

La biodisponibilité absolue de la pirfénidone n'a pas été déterminée chez l'humain.

L'administration de la pirfénidone en gélules avec de la nourriture entraîne une réduction marquée de la C_{max} (d'environ 50 %) et une réduction moindre de l'ASC, comparativement à la prise à jeun. Après l'administration par voie orale d'une dose unique de 801 mg à des volontaires sains d'âge mûr (50 à 66 ans) qui n'étaient pas à jeun, l'absorption de la pirfénidone a été plus lente que chez les patients à jeun, alors que l'ASC chez les patients non à jeun correspondait à environ 80 à 85 % de l'ASC observée chez les patients à jeun.

Une étude comparative de biodisponibilité a été menée afin de comparer la nouvelle préparation en comprimés à la préparation originale en gélules. La bioéquivalence entre un comprimé à 801 mg et trois gélules à 267 mg a été démontrée tant chez des sujets à jeun que chez des sujets non à jeun.

L'effet de la nourriture sur l'exposition à la pirfénidone était comparable pour le comprimé et la gélule (voir

14 ÉTUDES CLINIQUES).

Après l'administration orale d'une seule dose de 801 mg de pirfénidone à raison de trois gélules à 267 mg ou d'un comprimé à 801 mg chez des volontaires sains d'âge adulte dans le cadre d'études contrôlées (PIPF-005 et GP29830), on a observé moins de manifestations indésirables (en particulier, des nausées et des étourdissements) chez les sujets non à jeun que chez les sujets à jeun. On doit donc administrer Auro-Pirfenidone avec de la nourriture pour réduire l'incidence des étourdissements et des nausées (voir [4 POSOLOGIE ET ADMINISTRATION, 4.1](#)

[Considérations](#) posologiques).

Distribution

La pirfénidone se fixe sur les protéines du plasma humain, principalement l'albumine. Le taux de liaison protéique moyen variait globalement entre 50 % et 58 % aux concentrations observées dans les essais cliniques (1 à 100 µg/ml). Le volume apparent de distribution de la pirfénidone à l'état d'équilibre après administration par voie orale est en moyenne d'environ 70 l, ce qui témoigne d'une distribution tissulaire modérée.

Métabolisme

La pirfénidone est principalement métabolisée par la CYP1A2 (environ 70 à 80 %) et, dans une moindre mesure, par d'autres isoenzymes du CYP telles que CYP2C9, 2C19, 2D6 et 2E1. Aucune étude *in vitro* ou *in vivo* réalisée à ce jour n'a décelé d'activité du principal métabolite, la 5-carboxy-pirfénidone.

La clairance de la pirfénidone administrée par voie orale semble modérément saturable. Lors d'une étude de détermination de la posologie où des adultes d'âge mûr en santé ont reçu de multiples doses variant entre 267 mg et 1335 mg 3 fois/jour, la clairance moyenne a diminué d'environ 25 % pour les doses dépassant 801 mg 3 fois/jour. La clairance concentration-dépendante de la pirfénidone n'a pas semblé se traduire par l'absence d'effet proportionnel à la dose dans l'essai de phase III et ne revêt probablement aucune importance clinique.

La pirfénidone a été biotransformée en 5-hydroxyméthyl-pirfénidone et en 5-carboxy-pirfénidone lors d'études sur des microsomes de foie humain en présence de NADPH. Il est ressorti d'expériences sur des isoenzymes du CYP humaines recombinantes que plusieurs isoenzymes du CYP — dont CYP1A2, 2C9, 2C19, 2D6 et 2E1 — intervenaient dans le métabolisme de la pirfénidone. Cependant, les résultats des expériences d'inhibition d'anticorps et de l'analyse des corrélations semblent indiquer que la CYP1A2 est la principale isoenzyme du CYP responsable de la biotransformation de la pirfénidone en 5-hydroxyméthyl-pirfénidone et en 5-carboxy-pirfénidone dans des microsomes de foie humain. Dans l'ensemble, les résultats indiquent que la CYP1A2 est la principale isoenzyme du CYP intervenant dans le métabolisme, mais les résultats des expériences sur des isoenzymes du CYP humaines recombinantes et de l'analyse des corrélations indiquent que d'autres isoenzymes du CYP participent à la biotransformation globale de la pirfénidone.

On n'a pas constaté que la pirfénidone inhibait significativement les isoenzymes du CYP ou la monoamine oxydase. Cependant, dans une circonstance particulière observée lors d'une expérience sur microsomes de foie humain, la pirfénidone a entraîné une inhibition directe des isoenzymes CYP1A2, CYP2A6, CYP2D6 et CYP2E1 (d'environ 34 %, 27 %, 21 % et 27 %, respectivement, à 1000 µM). De plus, les isoenzymes du CYP ne sont pas influencées par la 5-carboxy-pirfénidone et ne sont que légèrement influencées par la pirfénidone (à 250 µM).

Élimination

Après l'administration d'une dose unique de pirfénidone à des adultes d'âge mûr en santé, la demi-vie d'élimination terminale apparente était en moyenne d'environ 2,4 heures. Environ 80 % de la dose de pirfénidone administrée par voie orale est éliminée dans l'urine en 24 heures. La majeure partie de la pirfénidone est excrétée sous forme de son métabolite, la 5-carboxy-pirfénidone (> 95 % de la dose récupérée), et moins de 1 % de la pirfénidone est excrétée sous forme inchangée dans l'urine.

Populations particulières et états pathologiques

Des analyses de pharmacocinétique populationnelle ont été réalisées à partir des données recueillies dans quatre études menées chez des sujets sains et des patients présentant une atteinte rénale de même que dans une étude menée chez des patients atteints de FPI. Les résultats n'ont fait ressortir aucun effet cliniquement pertinent de l'âge, du sexe ou de la corpulence sur le comportement pharmacocinétique de la pirfénidone.

- **Enfants** : l'innocuité et l'efficacité de pirfénidone en pédiatrie n'ont pas été établies.
- **Personnes âgées** : l'effet indépendant de l'âge du patient sur le comportement pharmacocinétique de la pirfénidone est plutôt faible (l'ASC théorique de la pirfénidone était environ 23 % plus élevée chez des patients de 80 ans, comparativement à des patients de 50 ans) et peu susceptible d'être significatif sur le plan clinique.
- **Sexe** : on n'a observé aucun effet cliniquement pertinent du sexe sur le comportement pharmacocinétique de la pirfénidone. La C_{max} de la pirfénidone est environ 10 % plus élevée chez les femmes que chez les hommes.
- **Origine ethnique** : on n'a observé aucun effet cliniquement pertinent de la race sur le comportement pharmacocinétique de la pirfénidone. L'ASC₀₋₂₄ théorique de la pirfénidone s'est révélée 21 % plus faible chez les blancs que chez les Afro-Américains. Cependant, peu de patients non blancs ont participé aux essais cliniques comparatifs.
- **Corpulence** : on n'a observé aucun effet cliniquement pertinent de la corpulence sur le comportement pharmacocinétique de la pirfénidone. L'obésité, comparativement à un poids normal ou à un embonpoint, a été associée à une exposition accrue, mais les sujets obèses étaient plus âgés et avaient une fonction rénale moins efficace.
- **Insuffisance hépatique** : on a évalué les paramètres pharmacocinétiques de la pirfénidone chez des sujets présentant une atteinte hépatique modérée (classe B de Child-Pugh) et des sujets ayant une fonction hépatique normale. Les résultats montrent

une augmentation moyenne de 60 % de l'exposition à la pirfénidone après l'administration d'une dose unique de 801 mg (trois gélules à 267 mg) chez des patients présentant une atteinte hépatique modérée. On doit utiliser la pirfénidone avec prudence en présence d'une atteinte hépatique légère à modérée et être à l'affût de signes de toxicité, surtout si le patient prend en concomitance un agent connu pour inhiber une isoenzyme du CYP (en particulier un inhibiteur de la CYP1A2). Auro-Pirfenidone est contre-indiqué en présence d'une atteinte hépatique grave et d'une maladie hépatique terminale (voir 2 [CONTRE-INDICATIONS](#)).

- **Insuffisance rénale** : on n'a observé aucune différence significative quant au comportement pharmacocinétique de la pirfénidone entre les sujets présentant une atteinte rénale légère (ClCr de 51 à 80 ml/min, selon la formule de Cockcroft-Gault) à grave (ClCr < 30 ml/min) et les sujets ayant une fonction rénale normale (ClCr > 80 ml/min). Cependant, la molécule mère est principalement métabolisée en 5-carboxy-pirfénidone, et le comportement pharmacocinétique de ce métabolite est modifié en présence d'une atteinte rénale modérée à grave. L'ASC_{0-∞} de la 5-carboxy-pirfénidone était significativement plus élevée chez les sujets dont l'atteinte rénale était modérée ($p = 0,009$) ou grave ($p < 0,0001$) que chez les sujets dont la fonction rénale était normale : 100 (26,3) et 168 (67,4) mg•h/l comparativement à 28,7 (4,99) mg•h/l respectivement. Cela dit, l'accumulation prévue de ce métabolite à l'état d'équilibre est minime, car la demi-vie d'élimination terminale n'est que de 1-2 heures chez ces sujets. Il faut faire preuve de prudence chez les sujets présentant une atteinte rénale légère à modérée qui reçoivent la pirfénidone. Auro-Pirfenidone est contre-indiqué en présence d'une atteinte rénale grave (ClCr < 30 ml/min) ou d'une maladie rénale terminale nécessitant la dialyse (voir 7 [MISES EN GARDE ET PRÉCAUTIONS](#) et 2 [CONTRE-INDICATIONS](#)).
- **Patients japonais** : étude SP3 : dans le cadre d'une étude de phase III menée chez des patients japonais, on a comparé la pirfénidone à 1800 mg/jour (en comprimés; dose comparable à 2403 mg/jour dans les populations nord-américaine et européenne des essais PIPF-004 et PIPF-006 compte tenu du poids corporel) avec un placebo (N = 110, N = 109, respectivement). À 52 semaines, le traitement par la pirfénidone à raison de 1800 mg/jour avait permis, sur le plan statistique, d'atténuer significativement le déclin moyen de la capacité vitale (le paramètre principal) comparativement à un placebo (-0,09 ± 0,02 l vs -0,16 ± 0,02 l respectivement, soit une différence relative de 43,8 %, $p = 0,042$). On a aussi observé une prolongation statistiquement significative de la survie sans progression comparativement au placebo (rapport des risques instantanés [RRI] : 0,64 [0,43–0,96], $p = 0,028$).

11 CONSERVATION, STABILITÉ ET MISE AU REBUT

Conserver à température ambiante (15–30 °C).

Mise au rebut des médicaments inutilisés ou périmés

Il y a lieu de limiter la libération de produits pharmaceutiques dans l'environnement. Les médicaments ne doivent pas être jetés dans les eaux usées, et il faut éviter de les jeter avec les ordures ménagères. Utilisez les « systèmes de récupération » s'il en existe dans votre région.

12 PARTICULARITÉS DE MANIPULATION DU PRODUIT

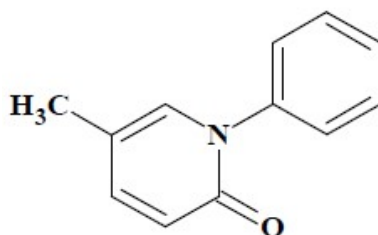
La manutention d'Auro-Pirfenidone ne demande aucune précaution particulière.

PARTIE II : RENSEIGNEMENTS SCIENTIFIQUES

13 INFORMATIONS PHARMACEUTIQUES

Substance pharmaceutique

Nom propre :	Pirfénidone
Nom chimique :	5-Méthyl-1-phénylpyridine-2(1H)-one (ou) 5-Méthyl-1-Phényl-2(1H)-Pyridinone
Formule moléculaire et masse moléculaire :	C ₁₂ H ₁₁ NO et 185,23 g / mol
Formule structurelle :	



Propriétés physico-chimiques :

Description :	Poudre cristalline blanche à jaune pâle
Solubilité :	Peu ou légèrement soluble dans l'eau, librement soluble dans l'éthanol (96 %), légèrement à très légèrement soluble dans le n-Heptane.
Point de fusion :	107 °C à 110 °C

14 ÉTUDES CLINIQUES

14.1 Essais cliniques par indication

Fibrose pulmonaire idiopatique

L'efficacité clinique de pirfénidone (gélules de pirfénidone à 267 mg) a fait l'objet de trois essais multicentriques de phase III menés à double insu avec randomisation et placebo chez des patients atteints de FPI (essais PIPF-004, PIPF-006 et PIPF-0016).

Les essais PIPF-004 et PIPF-006 comparaient le traitement par pirfénidone à 2403 mg/jour avec un placebo. Ils étaient dotés d'un plan identique à quelques différences près, dont la présence dans l'essai PIPF-004 d'un groupe qui recevait le traitement actif à une dose intermédiaire (1197 mg/jour). Dans les deux essais, le traitement a été administré 3 fois/jour pendant au moins 72 semaines. La dernière visite de suivi était réalisée de 3 à 4 semaines après la visite de fin de traitement. Le paramètre principal des deux essais était la variation du pourcentage de la capacité vitale forcée (CVF) théorique entre le début de l'étude et la semaine 72.

L'essai PIPF-016 a comparé le traitement par pirfénidone à 2403 mg/jour à celui par placebo. Le traitement était administré trois fois par jour pendant 52 semaines. Le paramètre principal était la variation du pourcentage de la CVF théorique entre le début de l'étude et la semaine 52.

L'essai PIPF-016 a comparé le traitement par **Auro-Pirfenidone** à 2403 mg/jour à celui par placebo. Le traitement était administré trois fois par jour pendant 52 semaines. Le paramètre principal était la variation du pourcentage de la CVF théorique entre le début de l'étude et la semaine 52.

Résumé des données démographiques des essais cliniques de phase III menés chez des patients atteints de FPI

Essai n°	Plan de l'essai	Posologie, voie d'administration et durée	Patients (n) Pirfénidone /Témoins	Âge moyen (extrêmes)		Sexe	
				Pirfénidone	Témoins	Pirfénidone	Témoins
PIP-004	Essai de phase III mené à double insu avec randomisation et placebo dont l'objectif était d'évaluer l'efficacité et	2403 mg/jour (trois gélules à 267 mg, 3 fois/jour) de Pirfénidone vs placebo, par voie orale pendant 72 semaines	174/174	65,7 ans (45–80 ans)	66,3 ans (40–79 ans)	32,2 % de femmes	26,4 % de femmes

	l'innocuité de Pirfénidone chez des patients atteints de FPI						
PIPF-006	Essai de phase III mené à double insu avec randomisation et placebo dont l'objectif était d'évaluer l'efficacité et l'innocuité de Pirfénidone chez des patients atteints de FPI	2403 mg/jour (trois gélules à 267 mg, 3 fois/jour) de Pirfénidone vs placebo, par voie orale pendant 72 semaines	171/173	66,8 ans (45–80 ans)	67,0 ans (42–80 ans)	28,1 % de femmes	28,3 % de femmes
PIPF-0016	Essai de phase III mené à double insu avec randomisation et placebo dont l'objectif était d'évaluer l'efficacité et l'innocuité de Pirfénidone chez des patients atteints de FPI	2403 mg/jour (trois gélules à 267 mg, 3 fois/jour) de Pirfénidone vs placebo, par voie orale pendant 52 semaines	278/277	68,4 ans (47–80 ans)	67,8 ans (41–80 ans)	20,1 % de femmes	23,1 % de femmes

14.2 Résultats de l'étude

Capacité vitale force

Lors de l'essai PIPF-004, le déclin de la fonction pulmonaire — mesuré par la variation du

pourcentage de la CVF théorique entre le début de l'étude et la semaine 72 — a été significativement moins marqué sous **Pirféridone** (N = 174) que sous placebo (N = 174) ($p = 0,001$, ANCOVA de rang). La différence absolue entre les groupes quant à la variation moyenne du pourcentage de la CVF théorique s'élevait à 4,4 %, ce qui représente une différence relative de 35,5 %. Sous l'effet du traitement par **Pirféridone**, par comparaison au placebo, le déclin du pourcentage de la CVF théorique, par rapport à la valeur initiale, était significativement moins marqué après 24 semaines ($p = 0,014$), 36 semaines ($p < 0,001$), 48 semaines ($p < 0,001$) et 60 semaines ($p < 0,001$). Après 72 semaines, par rapport à la valeur initiale, on a observé un déclin ≥ 10 % du pourcentage de la CVF théorique (seuil indicatif du risque de mortalité dans la FPI) chez 20 % des patients sous Pirféridone, par comparaison à 35 % des patients sous placebo (Tableau 4).

Lors de l'essai PIPF-006, on n'a pas observé de différence statistiquement significative entre le traitement par Pirféridone (N = 171) et le placebo (N = 173) quant à la diminution du déclin du pourcentage de la CVF théorique après 72 semaines de traitement par rapport à la valeur initiale ($p = 0,501$, ANCOVA de rang). Par contre, le traitement par Pirféridone avait atténué le déclin de la fonction pulmonaire tel que mesuré par le pourcentage de la CVF théorique après 24 semaines ($p < 0,001$), 36 semaines ($p = 0,011$) et 48 semaines ($p = 0,005$). Après 72 semaines, on a observé un déclin ≥ 10 % de la CVF chez 23 % des patients sous Pirféridone vs 27 % des patients sous placebo (Tableau 4).

L'analyse groupée du paramètre principal a aussi objectivé un effet du traitement par pirféridone sur le pourcentage de la CVF théorique à 72 semaines ($p = 0,005$, ANCOVA de rang). La différence absolue entre les deux groupes quant à la variation moyenne du pourcentage de la CVF théorique s'élevait à 2,5 %, ce qui représente une différence relative de 22,8 %. Après 72 semaines, on a observé un déclin du pourcentage de la CVF théorique ≥ 10 % chez 21,4 % des patients sous **Pirféridone** vs 30,5 % des patients sous placebo (Tableau 4).

Tableau 4 Évaluation, par catégorie, de la variation du pourcentage de la CVF théorique entre le début de l'étude et la semaine 72

	Nombre (% de patients)					
	Essai PIPF-004		Essai PIPF-006		Analyse groupée	
	Pirféridone à 2403 mg/jour (n = 174)	Placebo (n = 174)	Pirféridone à 2403 mg/jour (n = 171)	Placebo (n = 173)	Pirféridone à 2403 mg/jour (n = 345)	Placebo (n = 347)
Déclin ≥ 10 %, décès ou transplantation pulmonaire	35 (20 %)	60 (34 %)	39 (23 %)	46 (27 %)	74 (21 %)	106 (30 %)
Déclin < 10 %	97 (56 %)	90 (52 %)	88 (52 %)	89 (51 %)	185 (54 %)	179 (52 %)

mais ≥ 0 %						
Amélioration > 0 %	42 (24 %)	24 (14 %)	44 (26 %)	38 (22 %)	86 (25 %)	62 (18 %)

Lors de l'essai PIPF-016, le déclin du pourcentage de la CVF théorique entre le début et la semaine 52 était significativement réduit chez les patients recevant pirféridone (N = 278) que ceux recevant le placebo (N = 277; $p < 0,000001$, ANCOVA de rang). Le traitement par pirféridone a aussi réduit significativement le déclin du pourcentage de la CVF théorique entre le début et les semaines 13 ($p < 0,000001$), 26 ($p < 0,000001$) et 39 ($p = 0,00002$).

Survie sans progression (SSP)

Dans l'essai PIPF-004, l'analyse de la SSP a objectivé une diminution significative de 36 % du risque combiné de décès ou de progression de la maladie sous pirféridone, par comparaison au placebo (RRI 0,64 [0,44–0,95]; $p = 0,023$). La progression de la maladie était définie comme étant un déclin ≥ 10 % du pourcentage de la CVF théorique ou un déclin ≥ 15 % du pourcentage de la capacité pulmonaire théorique de diffusion du monoxyde de carbone (DLCO).

La réduction du risque tenait principalement aux différences entre les groupes quant à la progression de la maladie imputable au déclin du pourcentage de la CVF théorique. Dans l'essai PIPF-006, on n'a pas observé de différence entre les deux groupes quant à la SSP (RRI 0,84 [0,58–1,22]; $p = 0,355$). Dans l'analyse groupée, le traitement par pirféridone à 2403 mg/jour a été associé à une diminution de 26 % du risque de décès ou de progression de la maladie comparativement au placebo (RRI 0,74 [IC à 95 % : 0,57–0,96]; $p = 0,025$).

D'après l'analyse de la SSP lors de l'essai PIPF-016, le traitement par pirféridone a réduit significativement le risque combiné de mortalité ou de progression de la maladie de 43 % comparativement au placebo (RRI 0,57 [0,43–0,77]; $p = 0,0001$). La progression de la maladie était définie comme étant le décès, un déclin ≥ 10 % du pourcentage de la CVF théorique ou une diminution ≥ 50 mètres de la distance parcourue au test de marche de six minutes (TM6M).

Test de marche de six minutes

Lors de l'essai PIPF-004, l'ANCOVA de rang prévue au protocole n'a pas mis en évidence de différence entre les patients sous pirféridone et les patients sous placebo quant à la variation de la distance parcourue au TM6M entre le début de l'étude et la semaine 72 ($p = 0,171$). À 72 semaines, la différence entre les groupes quant à la diminution moyenne de la distance parcourue au TM6M était de 16,4 mètres, ce qui représente une différence relative de 21,3 %.

Lors de l'essai PIPF-006, la diminution de la distance parcourue au TM6M entre le début de l'étude et la semaine 72 était significativement moins marquée chez les patients sous

pirfénidone que chez les sujets sous placebo de cette étude ($p < 0,001$, ANCOVA de rang). À 72 semaines, la différence entre les groupes quant à la diminution moyenne de la distance parcourue au TM6M était de 31,8 mètres, ce qui représente une différence relative de 41,3 %.

Lors de l'essai PIPF-016, la diminution de la distance parcourue au TM6M entre le début de l'étude et la semaine 52 était significativement moins marquée comparativement au résultat du groupe placebo ($p = 0,036$, ANCOVA de rang). La différence de diminution moyenne de la distance parcourue au TM6M entre les groupes de traitement était de 26,7 mètres, pour une différence relative de 44,2 %.

Mortalité

La survie globale était un paramètre exploratoire d'évaluation de l'efficacité dans les études pivots. La cause des décès n'ayant pas été déterminée officiellement, l'effet de pirfénidone sur la mortalité toutes causes confondues n'est pas concluant.

L'analyse groupée de la survie dans les essais PIPF-004 et PIPF-006 a pour sa part objectivé un taux de mortalité de 7,8 % sous pirfénidone à 2403 mg/jour vs 9,8 % sous placebo (RRI 0,77 [IC à 95 % : 0,47– 1,28]).

Lors de l'essai PIPF-016, le taux de mortalité sous pirfénidone à 2403 mg/jour était de 4,0 % vs 7,2 % sous placebo (RRI 0,55 [IC à 95 % : 0,26–1,15]).

14.3 Études comparatives de biodisponibilité

Une étude de bioéquivalence orale en double aveugle, randomisée, à deux traitements, deux séquences, deux périodes, croisée, à dose unique, d'Auro-Pirfenidone en comprimés, 801 mg (Auro Pharma Inc) par rapport à ^{Pr}ESBRIET® en comprimés, 801 mg (Hoffmann-La Roche Limited) a été menée chez 32 hommes asiatiques, adultes et en bonne santé, à jeun. Un résumé des données de biodisponibilité des 27 sujets qui ont terminé l'étude est présenté dans le tableau suivant.

TABLEAU RÉCAPITULATIF DES DONNÉES COMPARATIVES DE BIODISPONIBILITÉ

Pirfénidone (1 x 801 mg) Moyenne géométrique Moyenne arithmétique (CV %)				
Paramètre	Test ¹	Référence ²	% Rapport des moyennes géométriques	intervalle de confiance à 90 %
ASC _T (ng-h/mL)	70584,3 74520,8 (35,9)	74505,2 78460,1 (32,5)	94,7	88,4 - 101,6
ASC _i (ng-h/mL)	71386,4 75541,6 (36,9)	75220,3 79333,2 (33,1)	94,9	88,5 - 101,8

C _{max} (ng/mL)	21563,2 22305,8 (28,0)	19067,9 19972,6 (30,1)	113,1	99,1 - 129,0
T _{max} ³ (h)	0,33 (0,17 - 0,67)	0,50 (0,17 - 2,50)		
T _½ ⁴ (h)	2,7 (36,6)	2,9 (30,5)		

¹ Auro-Pirfenidone (pirféridone) en comprimés, 801 mg (Auro Pharma Inc.).

² PrESBRIET® (Pirféridone) en comprimés, 801 mg (Hoffmann-La Roche Limited) a été acheté au Canada.

³ Exprimé en tant que médiane (fourchette) uniquement.

⁴ Exprimé en tant que moyenne arithmétique (% CV) uniquement

L'étude GP29830 était une étude comparative de biodisponibilité de phase I, ouverte, randomisée, à quatre périodes de traitement, à quatre séquences, à dose unique et croisée, conçue pour déterminer la bioéquivalence de pirféridone en comprimés (1 x 801 mg) et de pirféridone en gélules (3 x 267 mg) dans des conditions de jeûne et d'alimentation chez 44 hommes (64 %) et femmes (36 %) en bonne santé, âgés de 20 à 54 ans. Les résultats obtenus auprès de 43 sujets sont présentés ci-dessous.

TABLEAU RÉCAPITULATIF DES DONNÉES COMPARATIVES DE BIODISPONIBILITÉ

Conditions de jeûne

PIRFÉRIDONE (1 x 801 mg pour les comprimés ; 3 x 267 mg pour les gélules) D'après les données mesurées Moyenne géométrique Moyenne arithmétique (CV %)				
Paramètre	Comprimé*	Gélule†	% Ratio des Moyennes géométriques des moindres carrés	Intervalle de confiance à 90 %
ASC _T (ng •hr/mL)	49200 52200 (35,4)	49500 52300 (34,1)	99,63	96,66-102,69
ASC _I (ng •hr/mL)	49400 52400 (35,9)	49700 52600 (34,5)	99,61	96,64-102,68
C _{max} (ng/mL)	12600 13400 (39,6)	12500 13000 (34,5)	101,26	94,41-108,60
T _{max} ⁵ (h)	1,00 (0,25, 3,00)	0,75 (0,25, 2,00)	--	--
T _½ ² (h)	2,77 (20,6)	2,77 (21,3)	--	--

*Produit testé, ESBRIET (pirféridone) 801 mg en comprimés (Hoffmann-La Roche Limited), n=42

† Produit de référence, ESBRIET (pirféridone) 267 mg en gélules, fabricant : F.Hoffmann-La Roche, pays d'achat : États-Unis, n=42

ASC_T = aire sous la courbe de la concentration plasmatique en fonction du temps, du temps zéro au temps de la dernière concentration quantifiable, jusqu'à 24 heures après l'administration

ASC_I = aire sous la courbe de la concentration plasmatique en fonction du temps, du temps zéro à l'infini

§ Exprimée en tant que médiane (fourchette)¹

² Exprimé en tant que moyenne arithmétique (CV%)

TABLEAU RÉCAPITULATIF DES DONNÉES COMPARATIVES DE BIODISPONIBILITÉ

Conditions d'alimentation (repas riche en matières grasses)

PIRFÉNIDONE (1 x 801 mg pour les comprimés ; 3 x 267 mg pour les gélules) A partir de données mesurées Moyenne géométrique Moyenne arithmétique (CV %)				
Paramètre	Comprimé*	Gélule†	% Ratio des Moyennes géométriques des moindres carrés	Intervalle de confiance à 90 %
ASC _T (ng •hr/mL)	40600 43100 (35,8)	39500 42000 (36,6)	103,06	99,55-106,69
ASC _I (ng •hr/mL)	40900 43400 (36,5)	39800 42400 (37,3)	103,05	99,54-106,69
C _{max} (ng/mL)	7640 7910 (26,0)	6560 6760 (24,8)	116,61	108,26-125,60
T _{max} [§] (h)	2,05 (1,00 ; 6,00)	3,00 (0,50 ; 6,00)	--	--
T _½ ² (h)	2,74 (21,1)	2,75 (21,3)	--	--

*Produit testé, ESBRIET (pirfénidone) 801 mg comprimés (Hoffmann-La Roche Limited), n=43

† Produit de référence, ESBRIET (pirfénidone) 267 mg en gélules, fabricant : F.Hoffmann-La Roche, pays d'achat : États-Unis, n=43

ASC_T = aire sous la courbe de la concentration plasmatique en fonction du temps, du temps zéro au temps de la dernière concentration quantifiable, jusqu'à 24 heures après l'administration

ASC_I = aire sous la courbe de la concentration plasmatique en fonction du temps, du temps zéro à l'infini

[§] Exprimée en tant que médiane (fourchette)

² Exprimé en tant que moyenne arithmétique (CV %)

14.4 Immunogénicité

Sans objet.

15 MICROBIOLOGIE

Aucune information microbiologique n'est requise pour ce produit.

16 TOXICOLOGIE NON CLINIQUE

Toxicologie générale

À l'exception de la phototoxicité, les données non cliniques n'ont objectivé aucun risque particulier pour l'humain à en juger par des études traditionnelles sur la pharmacologie de l'innocuité, la toxicité de doses répétées, la génotoxicité, la cancérogénicité et la toxicité pour la reproduction. On a observé des signes de phototoxicité et d'irritation chez le cobaye et la souris après l'administration de pirfénidone par voie orale et l'exposition à des rayons UVA.

Toxicité aiguë

Chez la souris et le rat, les signes cliniques observés aux doses maximales non mortelles étaient notamment l'hypoactivité et une démarche anormale. Chez le chien, ces signes cliniques se sont ajoutés à des vomissements, à une mydriase et à des tremblements. Chez le rat, on a observé une toxicité moindre lorsque la pirfénidone était administrée avec de la nourriture. Chez le rat et le chien, la pirfénidone s'est révélée plus toxique pour les femelles, l'exposition systémique ayant été plus marquée chez les femelles que chez les mâles.

Tableau 5 Toxicité aiguë

Espèce	Voie	Dose maximale non létale (mg/kg)	Dose létale minimale (mg/kg)
Souris	Orale, gavage	1000	2000
Rat	Orale, gavage	500 (à jeun); 1000 (non à jeun)	1000 (à jeun)
Chien	Orale, gélule	1000	Indéterminée

Toxicité chronique

Lors d'études chez la souris, le rat et le chien, l'administration répétée de doses de pirfénidone par voie orale a entraîné une diminution du poids corporel. Dans toutes les espèces, on a observé une augmentation du poids du foie, accompagnée d'hypertrophie hépatocellulaire centrolobulaire et d'une augmentation de la teneur en isoenzymes du CYP. Chez le chien, on a observé divers effets transitoires

— vomissements, démarche anormale, tremblements, faiblesse des membres, rigidité et

hypoactivité

- à des doses 10 fois plus fortes (C_{max}) que la dose clinique. Les signes de toxicité observés lors de ces études étaient réversibles à l'arrêt de l'administration de pirfénidone.

Tableau 6 Toxicité chronique

Espèce	Voie	Durée	Doses (mg/kg/jour)	Résultats
Souris, B6C3F1	Orale, repas	13 semaines	0, 200, 600, 2000	<p>↓ poids corporel à la dose maximale. ↑ indices érythrocytaires, ratio de réticulocytes et numération plaquettaire chez les mâles. ↓ albumine (deux sexes), ratio A/G (mâles), protéines totales (femelles) et cholestérol; ↑ azote uréique du sang (mâles).</p> <p>↑ dose-dépendante du poids du foie avec hypertrophie hépatocellulaire centrolobulaire, et hématopoïèse extramédullaire splénique chez les mâles à 2000 mg/kg/jour.</p> <p>DSENO : 600 mg/kg/jour</p>
Rat, F344	Orale, repas	13 semaines	0, 500, 1000, 1500	<p>↓ poids corporel et gain de poids corporel. ↓ érythrocytes, hémoglobine et hématocrite et</p> <p>↑ VGM, plaquettes et réticulocytes dans les deux sexes. ↑ protéines totales, albumine, glucose, azote uréique du sang, cholestérol, calcium, et phosphore inorganique; ↓ ratio A/G, triglycérides et ions chlorures. ↑ du poids du foie, des reins, des</p>
				<p>surrénales et des testicules. Hypertrophie hépatocellulaire centrolobulaire, régénérescence de l'épithélium tubulaire du rein (mâles seulement) et hypertrophie de la zone fasciculée de la surrénale, toutes proportionnelles à la dose (mâles seulement, à 1500 mg/kg/jour).</p>
Rat, SD	Orale, gavage	6 mois	0, 20, 100, 500, 1000	<p>Salivation, ↓ activité et fréquence respiratoire à 500 et 1000 mg/kg/jour au cours des 6 premières semaines de traitement. ↓ consommation alimentaire et gain de poids corporel chez les mâles recevant une forte dose. ↓ érythrocytes,</p>

Espèce	Voie	Durée	Doses (mg/kg/jour)	Résultats
				<p>hémoglobine, et hématocrite chez les femelles et ↑ VGM et TCMH chez les mâles, avec ↓ du temps de prothrombine chez les mâles et</p> <p>↑ temps de thromboplastine partielle activée chez les femelles. ↑ protéines totales, albumine, ratio A/G, créatinine kinase, amylase, cholestérol, calcium, et phosphore inorganique; ↓ créatinine, triglycérides, et ions chlorures. ↑ poids du foie (deux sexes) et hypertrophie hépatocellulaire centrolobulaire chez 2 mâles sur 12 à 1000 mg/kg/jour. ↑ teneur en isoenzymes du CYP et de certaines isoenzymes à 500 et 1000 mg/kg/jour. DSENO : 100 mg/kg/jour</p>
Rat, SD	Intraveineuse	4 semaines	0, 500, 1000, 1625	<p>Dix décès avant le 4^e jour de traitement (1 femelle à 1000 mg/kg/jour et 9 femelles à 1625 mg/kg/jour).</p> <p>↑ absolue du poids du foie et des reins, et hypertrophie hépatocellulaire centrolobulaire à 1625 mg/kg/jour. DSENO : 500 mg/kg/jour</p>
Chien, beagle	Orale, gélule	3 mois	0, 20, 70, 200	<p>Mucus dans les fèces, salivation, vomissements, démarche anormale, difficulté à se tenir debout, rigidité, faiblesse des membres, secousses de la tête, vocalisation et hypoactivité aux doses les plus fortes.</p> <p>↑ nombre de plaquettes à 200 mg/kg/jour. ↑ phosphatases alcalines à 70 et 200 mg/kg/jour.</p> <p>↑ poids du foie et hypertrophie hépatocellulaire réversible à 200 mg/kg/jour. ↑ poids des glandes sous-maxillaires et hypertrophie acineuse à 200 mg/kg/jour. ↑ teneur en isoenzymes du CYP et activité des enzymes microsomiales à toutes les doses. DSENO : 70 mg/kg/jour</p>
Chien,	Orale, gélule	9 mois	0, 20, 70,	Mucus dans les fèces (toutes les doses),

Espèce	Voie	Durée	Doses (mg/kg/jour)	Résultats
beagle			200	salivation, vomissements, démarche anormale, difficulté à se tenir debout, rigidité, faiblesse des membres, secousses de la tête, vocalisation et hypoactivité aux doses les plus fortes. ↓ poids corporel (femelles). ↑ nombre de plaquettes. ↑ phosphatases alcalines. ↑ poids du foie et hypertrophie hépatocellulaire réversible. ↑ poids des glandes sous-maxillaires et hypertrophie acineuse à 200 mg/kg/jour. ↑ teneur en isoenzymes du CYP et activité des enzymes microsomiales à toutes les doses. DSENO : 70 mg/kg/jour
Chien, beagle	Orale, gélule	9 mois	0, 20, 70, 200 (2 fois/jour)	Salivation excessive et érythème de la peau de la face interne de l'oreille. ↑ phosphatases alcalines aux doses les plus fortes. DSENO : 200 mg/kg/jour

A/G = albumine/globulines; VGM = volume globulaire moyen; TCMH = teneur corpusculaire moyenne en hémoglobine; BUN = sang l'azote uréique; GR = globules rouges ; SD = Sprague Dawley; DSENO = dose sans effet nocif observé

Cancérogénicité

Lors d'études au long cours, on a observé une incidence accrue de tumeurs hépatiques (adénomes hépatocellulaires) chez la souris (≥ 800 mg/kg/jour) et le rat (≥ 750 mg/kg/jour). À 1500 mg/kg/jour de pirféridone (4 fois la dose clinique), on a observé une augmentation statistiquement significative des adénocarcinomes utérins chez la rate. À en juger par les résultats d'études mécanistiques, la survenue de tumeurs utérines pourrait être associée à un déséquilibre chronique des hormones sexuelles lié à la dopamine impliquant un mécanisme hormonal spécifique d'espèce chez le rat que l'on ne trouve pas chez l'humain. On ignore la pertinence de ces résultats chez l'humain.

Tableau 7 Cancérogénicité

Espèce et souche	Voie	Durée	Doses (mg/kg/jour)	Résultats
Souris, B6C3F1	Orale, repas	104 semaines	0, 800, 2000, 5000	↑ tumeurs hépatiques à toutes les doses (deux sexes) : considérée comme un effet non génotoxique

Espèce et souche	Voie	Durée	Doses (mg/kg/jour)	Résultats
				spécifique des rongeurs en raison de l'induction du CYP hépatique
Rat, F344	Orale, repas	104 semaines	0, 375, 750, 1500	<p>↑ tumeurs hépatiques à toutes les doses (deux sexes) : considérée comme un effet non génotoxique spécifique des rongeurs en raison de l'induction du CYP hépatique.</p> <p>↑ tumeurs utérines à 1500 mg/kg/jour : considérée comme spécifique des rongeurs en raison d'un déséquilibre chronique des hormones sexuelles lié à la dopamine.</p>

Génotoxicité et photogénotoxicité

Les études standard de génotoxicité *in vitro* et *in vivo* n'ont objectivé aucun potentiel génotoxique de la pirféridone. En présence d'une exposition aux rayons UV, cependant, la pirféridone s'est révélée photoclastogène dans une étude sur des cellules pulmonaires de hamster chinois, mais ne s'est pas révélée mutagène lors du test d'Ames. La 5-carboxy-pirféridone (métabolite) ne s'est pas révélée photomutagène ni photoclastogène lors de tests similaires.

Tableau 8 Génotoxicité et photogénotoxicité

Type d'étude	Système de test	Méthode d'admin.	Doses	Résultats
Ames	<i>S. typhimurium</i> , <i>E. coli</i>	<i>In vitro</i>	100–5000 µg/plaque	Négatifs
Aberration chromosomique	Cellules ovariennes de hamster chinois	<i>In vitro</i>	1000–2800 µg/ml (sans activation) 500–1400 µg/ml (avec activation)	Négatifs
Aberration chromosomique	Cellules pulmonaires de hamster chinois	<i>In vitro</i>	231–1850 µg/ml (avec et sans activation) 116–925 µg/ml (sans activation, exposition de 48 heures)	Négatifs
Micronoyau sur moelle osseuse	Souris, ICR	Orale, gavage (dose unique)	200, 400, 800 mg/kg	Négatifs
SANP dans le	Rat, F344	Orale,	1000, 2000 mg/kg	Négatifs

Type d'étude	Système de test	Méthode d'admin.	Doses	Résultats
foie		gavage (dose unique)		
Ames	<i>S. typhimurium</i> , souches TA102 et TA98, E. coli, souche WP2/pKM101	<i>In vitro</i>	39,1–5000 µg/plaque (sans activation, avec exposition aux rayons UV)	Négatifs
Aberration chromosomique	Cellules pulmonaires de hamster chinois	<i>In vitro</i>	560–1900 µg/ml (sans activation, sans exposition aux rayons UV)	Négatifs
Aberration chromosomique	Cellules pulmonaires de hamster chinois	<i>In vitro</i>	1–120 µg/ml (sans activation, avec exposition aux rayons UV)	Positifs

SANP = synthèse d'ADN non programmée

Toxicologie pour la reproduction et le développement

Des études chez le rat visant à évaluer la toxicité de la pirféridone pour la reproduction n'ont objectivé aucun effet nocif sur la fertilité des mâles et des femelles ni sur le développement des petits après la naissance. On a observé une prolongation du cycle œstral et une incidence accrue de cycles irréguliers à forte dose (≥ 450 mg/kg/jour). Toujours chez le rat, on a observé une prolongation de la gestation et une viabilité fœtale moindre à forte dose (≥ 1000 mg/kg/jour). On a noté chez les animaux un transfert placentaire de la pirféridone ou de ses métabolites, d'où un risque d'accumulation dans le liquide amniotique. On a observé chez le fœtus une augmentation proportionnelle à la dose de l'incidence de variations des tissus mous et du squelette, mais on considère que ces anomalies sont liées à une diminution de la consommation alimentaire et du poids chez la mère. Chez le rat ou le lapin, à des doses atteignant 4 fois la dose clinique, on n'a observé aucun signe de tératogénéicité. La pirféridone ou ses métabolites ont aussi été excrétés dans le lait de rates en lactation.

Tableau 9 Toxicité pour la reproduction

Espèce et souche	Voie	Durée	Doses (mg/kg/jour)	Résultats
Rat, SD	Orale, repas	50–69 jours : avant l'accouplement (28 jours chez les M et 14	0, 450, 900	↓ poids corporel et consommation alimentaire aux deux doses. ↓ poids de l'utérus gravide et poids corporel des fœtus. DSENO (fertilité et développement du

Espèce et souche	Voie	Durée	Doses (mg/kg/jour)	Résultats
		jours chez les F) jusqu'au jour 20 de la gestation		foetus) : 900 mg/kg/jour.
Rat, SD	Orale, gavage	50–69 jours : avant l'accouplement (28 jours chez les M et 14 jours chez les F) jusqu'au jour 17 de la gestation	0, 50, 150, 450, 1000	Effets transitoires : hypoactivité, ptosis, faiblesse des membres, démarche anormale, et hypopnée (deux sexes) à 150, 450, et 1000 mg/kg/jour. Prolongation du cycle œstral proportionnelle à la dose et incidence élevée de cycles irréguliers à 450 et 1000 mg/kg/jour. DSENO (effet sur la reproduction, mâles) : 1000 mg/kg/jour DSENO (effet sur la reproduction, femelles) : 150 mg/kg/jour DSENO (développement du foetus) : 1000 mg/kg/jour
Lapin, japonais blanc	Orale, gavage	Jours 6 à 18 de la gestation	0, 30, 100, 300	Effets transitoires : accélération de la respiration, décubitus ventral, dilatation des vaisseaux sanguins auriculaires, réaction de sursaut lente, oreilles tombantes, fèces insuffisantes, salivation, et ptosis à 100 et 300 mg/kg/jour. ↓ consommation alimentaire et ↓ gain de poids corporel. Mise bas prématurée le jour 28 chez un animal à 100 mg/kg/jour; deux avortements (jours 24 et 26); décès d'un autre animal (jour 27) à 300 mg/kg/jour. DSENO (effet sur la reproduction) : 30 mg/kg/jour DSENO (développement du foetus) : 300 mg/kg/jour
Rat, SD	Orale, gavage	Jour 7 de la gestation jusqu'au jour 20 de la lactation (postpartum)	0, 100, 300, 1000	F0 : ↓ activité, inhibition de la respiration, salivation, et larmolement à toutes les doses. Prolongation de la période de gestation à 1000 mg/kg/jour (22,7 jours vs 22,2 jours chez les témoins) et diminution de la viabilité

Espèce et souche	Voie	Durée	Doses (mg/kg/jour)	Résultats
				fœtale. F1 : ↓ Poids corporel pendant la période précédant le sevrage à 300 et 1000 mg/kg/jour. F2 : aucun effet sur la taille de la portée.

SD = Sprague Dawley; DSENO = dose sans effet nocif observé

Toxicologie particulière Phototoxicité

La pirfénidone s'est révélée phototoxique chez le cobaye et la souris, un érythème transitoire ayant été observé à des doses équivalant à 4 fois la dose clinique (selon la C_{max}). L'utilisation d'un écran solaire FPS 50+ a permis de prévenir la phototoxicité induite par la pirfénidone chez le cobaye.

Tableau 10 Phototoxicité et photosensibilisation

Espèce et souche	Voie	Durée	Doses (mg/kg/jour)	Résultats
Cobaye, Hartley	Orale, gavage/topique	1 jour/2 semaines	0, 40, 160 (orale); 0 %, 1 %, 5 % (topique)	Ni phototoxicité ni photosensibilisation
Cobaye, Hartley	Orale, gavage	3 jours	0, 2,5, 10, 40, 160	Phototoxicité réversible
Cobaye, Hartley	Orale, gavage	Dose unique	0, 160	Avec le temps, ↓ sévérité des lésions phototoxiques après une exposition aux rayons UV et minime 6 heures après la dose.
Cobaye, Hartley	Orale, gavage	Dose unique	0, 160	Sévérité des lésions phototoxiques ↓ avec ↑ du FPS. La crème FPS 50 et la lotion FPS 50 ont diminué le score de toxicité totale (de 100 % et 74 %, respectivement).
Souris, HR-1 glabre	Orale, gavage	28 jours	0, 500	Effet toxique local sur la peau : acanthose légère et nécrose légère de cellules isolées au niveau de l'épiderme du pavillon de l'oreille et de la peau dorsale. Ces changements

Espèce et souche	Voie	Durée	Doses (mg/kg/jour)	Résultats
				n'étaient pas apparents après une période de récupération de 1 mois.

UV = ultraviolet; FPS = facteur de protection solaire

Toxicité chez les jeunes animaux

Sans objet.

17 MONOGRAPHIES DE PRODUIT À L'APPUI

1. ESBRIET®, comprimés pelliculés 267 mg et 801 mg et gélules 267 mg, numéro de contrôle de la présentation : 276617, monographie de produit, Hoffmann-La Roche Limitée, date de révision : Novembre 09, 2023.

RENSEIGNEMENTS DESTINÉS AUX PATIENTS

LISEZ CE DOCUMENT POUR UNE UTILISATION SÉCURITAIRE ET EFFICACE DE VOTRE MÉDICAMENT.

Pr Auro-Pirfenidone Comprimés de pirfénidone

Lisez attentivement ce qui suit avant de commencer à prendre ou recevoir **Auro-Pirfenidone** et chaque fois que votre ordonnance est renouvelée. Ce feuillet est un résumé et il ne contient 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 **Auro-Pirfenidone** sont disponibles.

Mises en garde et précautions importantes

- Des **interactions médicamenteuses graves** peuvent se produire si vous prenez Auro-Pirfenidone avec d'autres médicaments. En particulier, ne prenez pas **Auro-Pirfenidone** avec de la **fluvoxamine**.
- Consultez votre professionnel de santé si vous prenez de la **ciprofloxacine** (un antibiotique), car il faudra peut-être ajuster la dose.
- Si vous prenez actuellement de la fluvoxamine, un autre médicament doit vous être prescrit avant que vous commenciez à prendre **Auro-Pirfenidone**.

Pourquoi utilise-t-on Auro-Pirfenidone?

- **Auro-Pirfenidone** sert au traitement de la fibrose pulmonaire idiopathique (FPI) chez l'adulte.

Comment Auro-Pirfenidone agit-il?

On ne comprend pas encore tout à fait comment Auro-Pirfenidone agit. Il peut atténuer l'inflammation et la fibrose dans les poumons, et ralentir l'aggravation de la FPI.

Quels sont les ingrédients d'Auro-Pirfenidone?

Ingrédient médicinal : pirfénidone

Ingrédients non médicinaux :

Croscarmellose sodique, Hypromellose, Lactose monohydraté, Silice colloïdale anhydre et

Stearyl Fumarate de sodium.

L'oxyde ferrique (NFDC oxyde de fer rouge 3017) n'est utilisé que pour le comprimé de 801 mg.

L'oxyde ferrique (NFDC oxyde de fer jaune 2190) n'est utilisé que pour les comprimés de 267 mg.

Auro-Pirfenidone se présente sous les formes pharmaceutiques suivantes :

Comprimés pelliculés à 267 mg (jaunes), à 801 mg (rose)

N'utilisez pas Auro-Pirfenidone dans les cas suivants :

- Si vous êtes allergique à la pirfénidone ou à tout autre ingrédient de ce médicament.
- Si vous avez déjà présenté un œdème de Quincke — qui se manifeste notamment par une enflure du visage, des lèvres ou de la langue, parfois accompagnée d'une difficulté à respirer ou d'une respiration sifflante — après avoir pris de la pirfénidone.
- Si vous souffrez d'une maladie du foie grave ou terminale.
- Si vous souffrez d'une maladie des reins grave ou terminale ou si vous avez besoin de dialyse.

Consultez votre professionnel de la santé avant de prendre Auro-Pirfenidone, afin d'aider à éviter les effets secondaires et d'assurer la bonne utilisation du médicament. Informez votre professionnel de la santé de tous vos problèmes et états de santé, notamment :

- si vous avez des problèmes ou une maladie qui touchent le foie ou les reins.
- vous êtes enceinte ou prévoyez une grossesse. On ne sait pas si le traitement par Auro-Pirfenidone peut nuire au bébé à naître.
- vous allaitez ou avez l'intention de le faire. On ne sait pas si Auro-Pirfenidone passe dans le lait maternel.

Autres mises en garde

Conduite de véhicules et utilisation de machines : avant d'exécuter une tâche qui peut demander de la vigilance et de la coordination, attendez de voir comment vous réagissez à Auro-Pirfenidone. Vous pourriez ressentir des étourdissements et de la fatigue lorsque vous prenez Auro-Pirfenidone. La prise d'Auro-Pirfenidone avec de la nourriture peut atténuer les étourdissements. Soyez prudent lorsque vous conduisez ou faites fonctionner des machines.

Sensibilité accrue à la lumière du soleil : vous pouvez devenir plus sensible à la lumière du soleil lorsque vous prenez Auro-Pirfenidone. Vous devez :

- éviter (ne pas prendre) d'autres médicaments qui pourraient vous rendre plus sensible à la lumière solaire. Consultez votre pharmacien en cas de doute.
- ne pas vous exposer ou vous exposer le moins possible à la lumière solaire, directe ou

indirecte, y compris à travers une fenêtre ou sous une lampe solaire.

- appliquer tous les jours un écran solaire efficace (FPS d'au moins 50, anti-UVA et anti-UVB).
- porter des vêtements qui protègent du soleil, comme un chapeau à large bord et des manches longues.
- rechercher l'ombre.

Auro-Pirfenidone peut causer une perte de poids. Votre médecin surveillera votre poids pendant le traitement.

Ne buvez pas de jus de pamplemousse pendant que vous prenez Auro-Pirfenidone. Le jus de pamplemousse peut empêcher Auro-Pirfenidone d'agir correctement.

Ne fumez pas avant et pendant le traitement par Auro-Pirfenidone. L'usage de la cigarette peut réduire l'effet d'Auro-Pirfenidone.

Informez votre professionnel de la santé de tous les médicaments que vous prenez, y compris les médicaments, vitamines, minéraux, suppléments naturels ou médecines alternatives.

- **Des interactions médicamenteuses graves** peuvent se produire si vous prenez Auro-Pirfenidone avec d'autres médicaments. En particulier, ne prenez pas Auro-Pirfenidone avec de la **fluvoxamine**.
- Consultez votre professionnel de santé si vous prenez de la **ciprofloxacine** (un antibiotique), car il faudra peut-être ajuster la dose.
- Si vous prenez de la fluvoxamine en ce moment, on doit vous prescrire un autre médicament avant que vous commenciez à prendre Auro-Pirfenidone.

Les produits ci-dessous pourraient interagir avec Auro-Pirfenidone :

- médicaments utilisés pour traiter un rythme cardiaque anormal (par ex. amiodarone, mexilétine, quinidine)
- médicaments utilisés pour traiter la dépression et/ou l'anxiété (par ex. bupropion, duloxétine, fluoxétine, moclobémide, paroxétine)
- médicaments utilisés pour traiter les convulsions (par ex. carbamazépine, phénytoïne)
- médicaments utilisés pour traiter les infections bactériennes (par ex. ciprofloxacine, rifampicine)
- les médicaments utilisés pour traiter les brûlures d'estomac (par ex. ésoméprazole, oméprazole)
- médicaments utilisés pour traiter les infections fongiques (par ex. fluconazole, miconazole, terbinafine, voriconazole)
- le cinacalcet, utilisé pour abaisser les niveaux d'hormone parathyroïdienne
- le méthoxsalène, utilisé pour traiter les affections cutanées telles que le psoriasis

- Contraceptifs oraux (c'est-à-dire « la pilule » pour le contrôle des naissances)

Comment Auro-Pirfenidone s'administre-t-il?

- Seul un professionnels de la santé ayant la formation et l'expérience nécessaires pour diagnostiquer et traiter la FPI peut prescrire Auro-Pirfenidone et surveiller le traitement.
- Prenez toujours Auro-Pirfenidone exactement comme votre professionnels de la santé vous l'a indiqué. En cas de doute, vérifiez auprès de votre professionnels de la santé ou de votre pharmacien.
- **Avalez les gélules/comprimés :**
 - en entier;
 - avec de l'eau;
 - avec de la nourriture, ou durant ou après le repas, pour réduire le risque d'effets secondaires comme des maux d'estomac persistants et des étourdissements (consultez la section **Effets secondaires graves et mesures à prendre**).

Dosage habituel :

Auro-Pirfenidone est généralement prescrit à doses croissantes comme suit :

Si vous prenez les comprimés :

- Les comprimés à 267 mg sont de couleur **jaune**.
- Les comprimés à 801 mg sont de couleur **rose**.
- **Du 1^{er} jour au 7^e jour :** prenez un comprimé **jaune** trois fois par jour avec de la nourriture (en tout, 3 comprimés par jour ou 801 mg/jour).
- **Du 8^e au 14^e jour :** prenez 2 comprimés **jaunes**, trois fois par jour avec de la nourriture (en tout, 6 comprimés par jour ou 1602 mg/jour).
- **À partir du 15^e jour :** prenez 3 comprimés **jaunes** trois fois par jour avec de la nourriture **OU** prenez 1 Comprimé rose trois fois par jour avec de la nourriture (un total de 2403 mg par jour).

Votre professionnel de santé peut réduire votre dose si vous présentez :

- des réactions cutanées au soleil ou aux lampes solaires;
- des changements importants du taux d'enzymes hépatiques;
- des troubles de l'estomac.

Si les troubles de l'estomac ne s'atténuent pas, votre professionnel de santé peut arrêter le traitement par Auro-Pirfenidone. Si vous n'avez pas pris Auro-Pirfenidone pendant 14 jours d'affilée ou plus :

- Votre professionnel de santé redémarrera votre traitement à la dose la plus faible.
- La dose sera augmentée graduellement sur une période de 2 semaines jusqu'à ce que vous ayez atteint la dose habituelle.

Surdose

Si vous pensez qu'une personne dont vous vous occupez ou que vous-même avez pris ou reçu une trop grande quantité de Auro-Pirfenidone, communiquez immédiatement avec un professionnel de la santé, le service des urgences d'un hôpital ou le centre antipoison de votre région, même en l'absence de symptômes.

Dose omise

En cas d'oubli d'une dose, la dose suivante doit être prise comme d'habitude. Il ne faut pas doubler la dose pour compenser une dose oubliée.

Quels sont les effets secondaires qui pourraient être associés à Auro-Pirfenidone?

Lorsque vous prenez Auro-Pirfenidone, vous pourriez présenter des effets secondaires qui ne sont pas mentionnés ci-dessous. Si c'est le cas, communiquez avec votre professionnel de la santé.

Voici quelques-uns des effets secondaires possibles :

- Problèmes de peau tels que éruptions cutanées, démangeaisons, rougeurs, sécheresse
- Fatigue, faiblesse ou manque d'énergie
- Indigestion, brûlure d'estomac, reflux gastrique, diminution de l'appétit, changement du goût, ballonnements, douleurs et gêne abdominales
- Infection de la gorge ou des voies respiratoires menant aux poumons et/ou sinusite, grippe et/ou rhume
- Difficulté à dormir ou envie de dormir
- Maux de tête
- Douleurs musculaires, douleurs/sensibilité des articulations
- Perte de poids

Auro-Pirfenidone peut donner lieu à des résultats anormaux aux tests de la fonction hépatique ou à d'autres tests sanguins. Vous devrez subir des analyses sanguines pour vérifier votre taux sanguin et pour s'assurer que votre foie fonctionne bien. Une prise de sang aura lieu avant le début du traitement par Auro-Pirfenidone; après le début du traitement, ce sera 1 fois par mois pendant 6 mois, puis tous les 3 mois. Votre professionnel de santé décidera quand demander une prise de sang et c'est lui qui en interprétera les résultats.

Effets secondaires graves et mesures à prendre			
Symptôme ou effet	Consultez votre professionnel de la santé.		Cessez de prendre le médicament et obtenez immédiatement des soins médicaux.
	Dans les cas sévères seulement	Dans tous les cas	
TRÈS FRÉQUENT			
Sensibilité accrue à la lumière solaire : réaction/éruption cutanée à la lumière			

Effets secondaires graves et mesures à prendre			
Symptôme ou effet	Consultez votre professionnel de la santé.		Cessez de prendre le médicament et obtenez immédiatement des soins médicaux.
	Dans les cas sévères seulement	Dans tous les cas	
solaire, cloques ou desquamation (peau qui pèle) prononcée	✓		
Diarrhée	✓		
Fatigue	✓		
Maux d'estomac persistants , tels que nausées, vomissements	✓		
FRÉQUENT			
Étourdissements		✓	
PEU FRÉQUENT			
Problèmes de foie (résultats anormaux aux tests sanguins pour le foie) : coloration jaune de la peau ou des yeux, urines foncées, douleurs abdominales, nausées, vomissements, perte d'appétit			✓
Œdème de Quincke : enflure du visage, des lèvres et/ou de la langue, difficulté à respirer ou respiration sifflante			✓
RARE			
Réaction allergique : éruption cutanée , urticaire, enflure du visage, des lèvres, de la langue ou de la gorge, difficulté à avaler ou à respirer			✓
INCONNU FRÉQUENCE			
Douleurs à la poitrine (angine), battements cardiaques lents, rapides ou irréguliers			✓
Effets indésirables cutanés sévères (réactions cutanées sévères) : rougeur, cloques et/ou desquamation de la peau et/ou de l'intérieur des lèvres, des yeux, de la bouche, des voies nasales ou des organes génitaux, accompagnés de fièvre, de frissons, de maux de tête, de toux, de courbatures ou glandes enflées; fièvre, éruption cutanée grave, ganglions lymphatiques enflés, sensation grippale, peau ou yeux jaunes, essoufflement, toux sèche, douleur ou			

Effets secondaires graves et mesures à prendre			
Symptôme ou effet	Consultez votre professionnel de la santé.		Cessez de prendre le médicament et obtenez immédiatement des soins médicaux.
	Dans les cas sévères seulement	Dans tous les cas	
inconfort thoracique, urinez moins souvent, moins d'urine.			

Si vous présentez un symptôme ou un effet secondaire incommodant qui n'est pas mentionné ici ou qui s'aggrave au point de perturber vos activités quotidiennes, parlez-en à votre professionnel de la santé.

Déclaration des effets secondaires

Vous pouvez déclarer à Santé Canada les effets secondaires soupçonnés d'être associés à l'utilisation des produits de santé de l'une des deux façons suivantes :

- en consultant la page Web sur la déclaration des effets secondaires (<https://www.canada.ca/fr/sante-canada/services/medicaments-produits-sante/medeffet-canada/declaration-effets-indesirables.html>) pour savoir comment faire une déclaration en ligne, par courrier ou par télécopieur; ou
- en composant le numéro sans frais 1-866-234-2345.

REMARQUE: Consultez votre professionnel de la santé si vous souhaitez obtenir des renseignements sur la prise en charge des effets secondaires. Le Programme Canada Vigilance ne donne pas de conseils médicaux.

Conservation

Conservez les comprimés à température ambiante (entre 15 et 30 °C). Gardez hors de la portée et de la vue des enfants.

Pour en savoir plus sur Auro-Pirfenidone :

- communiquez avec votre professionnel de la santé.
- consultez la monographie intégrale rédigée à l'intention des professionnels de la santé, qui renferme également les Renseignements destinés aux patients. Ce document est disponible sur le site Web de Santé Canada (<https://www.canada.ca/fr/sante-canada/services/medicaments-produits-sante/medicaments/base-donnees-produits-pharmaceutiques.html>), le site Web du fabricant (www.auropharma.ca), ou peut être obtenu en composant le 1-855-648-6681.

Le présent dépliant a été préparé par Auro Pharma Inc.

Dernière révision : 12 JUIN, 2024