HAUTE AUTORITÉ DE SANTÉ

MESURER
& AMÉLIORER LA QUALITÉ

RAPPORT

Impact sur les prescriptions d'IPP de la fiche pertinence sur le RGO chez l'enfant de moins d'un an à partir des données du SNDS

Protocole d'étude

25 février 2026

Descriptif de la publication

Titre	**Impact sur les prescriptions d'IPP de la fiche pertinence sur le RGO chez l'enfant de moins d'un an à partir des données du SNDS** Protocole d'étude
Méthode de travail	Étude observationnelle à partir des données du système national des données de santé
Objectif(s)	Étudier l'impact de la publication de la fiche pertinence sur le RGO chez l'enfant de moins d'un an sur l'évolution temporelle des prescriptions d'IPP.
Cibles concernées	La fiche pertinence et les productions associées ont pour principales cibles les médecins généralistes, les pédiatres, mais également les parents. Sont également concernés les médecins de PMI, les gastro-pédiatres, les pharmaciens d'officine, les sages-femmes et les infirmier(ère)s puériculteur(trice)s
Demandeur	Service des bonnes pratiques (SBP) de la Haute Autorité de santé
Promoteur(s)	Haute Autorité de santé (HAS)
Pilotage du projet	Haute Autorité de santé : Moussa Laanani, coordonnateur SNDS Catherine Bisquay, ingénieure SNDS Paloma Luque, interne pharmacie Valérie Thieuzard, cheffe de projet SBP
Recherche documentaire	Recherche bibliographique disponible dans l'argumentaire scientifique de la fiche pertinence sur le RGO
Auteurs	Paloma Luque, Moussa Laanani, Catherine Bisquay
Conflits d'intérêts	Les membres du groupe de travail ont communiqué leurs déclarations publiques d'intérêts à la HAS. Elles sont consultables sur le site https://dpi.sante.gouv.fr. Elles ont été analysées selon la grille d'analyse du guide des déclarations d'intérêts et de gestion des conflits d'intérêts de la HAS. Pour son analyse, la HAS a également pris en compte la base « Transparence-Santé » qui impose aux industriels du secteur de la santé de rendre publics les conventions, les rémunérations et les avantages les liant aux acteurs du secteur de la santé. Les intérêts déclarés par les membres du groupe de travail et les informations figurant dans la base « Transparence-Santé » ont été considérés comme étant compatibles avec la participation des experts au groupe de travail.
Autres formats	Présentation synthétique de l'étude et des résultats sous format PowerPoint

Ce document ainsi que sa référence bibliographique sont téléchargeables sur www.has-sante.fr

Haute Autorité de santé – Service communication et information
5, avenue du Stade de France – 93218 SAINT-DENIS LA PLAINE CEDEX. Tél. : +33 (0)1 55 93 70 00
© Haute Autorité de santé –

Sommaire

1. Contexte de l'étude 4

2. Objectifs de l'étude 5

3. Méthode 6

3.1. Design de l'étude 6

3.2. Source de données 6

3.3. Population d'étude 6

3.4. Variables d'intérêt pour l'analyse descriptive 6

3.5. Modélisation de l'impact de la fiche pertinence 8

4. Forces et limites de l'étude 11

4.1. Forces et limites liées aux données du SNDS 11

4.2. Forces et limites liées à la modélisation 12

Table des annexes 13

Participants 16

Abréviations et acronymes 17

1. Contexte de l'étude

Les inhibiteurs de la pompe à protons (IPP) sont des médicaments utilisés pour réduire la sécrétion d'acide gastrique. Ils sont indiqués dans la prise en charge du reflux gastro-œsophagien (RGO) et des ulcères gastro-duodénaux. Depuis quelques années, leur volume de consommation n'a cessé de progresser, avec des indications parfois non justifiées ou des durées de prescription plus longues que recommandées[1].

On a observé ces dernières années une augmentation de l'exposition de la population pédiatrique aux IPP. En effet, chez les enfants de moins d'un an, leur prescription, bien que hors autorisation de mise sur le marché (AMM), est courante, malgré la publication de recommandations par des sociétés savantes (en juillet 2014 par le Groupe francophone d'hépatologie, gastro-entérologie et nutrition pédiatriques (GFHGNP)[2] et une publication conjointe en mars 2018 des sociétés nord-américaine (NASPGHAN) et européenne (ESPGHAN) de gastro-entérologie, hépatologie et nutrition pédiatriques[3]). Face à cette situation, une fiche pertinence a été publiée par la HAS en mars 2024 (*Reflux gastro-œsophagien chez l'enfant de moins d'un an : définitions, prise en charge et pertinence des traitements pharmacologiques*[4]), rappelant que, chez l'enfant âgé d'un mois à un an, l'utilisation des IPP relève d'une prescription hors AMM et est réservée aux cas d'œsophagite par reflux confirmée par endoscopie œsogastroduodénale ou au traitement d'un reflux gastro-œsophagien pathologique attesté par pH-métrie.

Afin d'accompagner la diffusion de cette fiche pertinence, plusieurs documents complémentaires ont été publiés. Ceux-ci incluent des documents à destination des prescripteurs (logigramme et arbre décisionnel de prise en charge), ainsi qu'à destination des parents (fiche d'information et affiche destinée aux salles d'attente pour fournir des conseils pratiques aux familles).

Différentes actions ont également été mises en œuvre pour renforcer l'impact de cette publication avec, notamment, la diffusion d'une « Actu HAS » et l'envoi par la HAS d'un courriel aux médecins généralistes. La publication de la fiche pertinence a également été reprise par la presse généraliste et professionnelle. Par ailleurs, en mai 2024, un système d'aide à la décision indexée par médicament (SAM) a été élaboré, développé par la HAS à la demande de la Caisse nationale d'Assurance maladie (CNAM), à destination des logiciels de prescription. En juin 2024, une page dédiée a été créée sur le site ameli.fr[5] et en juillet 2024, un courriel d'information à destination des médecins généralistes et des pédiatres a également été diffusé par l'Assurance maladie.

[1] https://www.has-sante.fr/jcms/p_3213773/fr/les-ipp-restent-utiles-mais-doivent-etre-moins-et-mieux-prescrits

[2] Mouterde O, Chouraqui JP, Ruemmele F, Mas E, Bellaïche M, Faure C, *et al.* Cessons de prescrire des inhibiteurs de pompe à proton pour suspicion de reflux gastro-œsophagien, en dehors des indications justifiées ! Arch Pédiatrie. juill 2014;21(7):686-9.

[3] Rosen R, Vandenplas Y, Singendonk M, Cabana M, DiLorenzo C, Gottrand F, *et al.* Pediatric Gastroesophageal Reflux Clinical Practice Guidelines: Joint Recommendations of the North American Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition and the European Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition. J Pediatr Gastroenterol Nutr. mars 2018;66(3):516-54.

[4] Validé par le Collège le 29 février 2024 : https://www.has-sante.fr/jcms/p_3423859/fr/reflux-gastro-oesophagien-chez-l-enfant-de-moins-d-un-an-definitions-prise-en-charge-et-pertinence-des-traitements-pharmacologiques

[5] Définition et causes du reflux gastro-œsophagien du nourrisson | ameli.fr | Assuré

2. Objectifs de l'étude

L'objectif principal de cette étude est d'étudier l'impact de la publication de la fiche pertinence sur l'évolution temporelle des prescriptions d'IPP chez les enfants de moins d'un an.

Les prescriptions seront approchées par les délivrances d'IPP en pharmacie de ville remboursées par l'Assurance maladie.

Les objectifs secondaires visent à décrire :

- l'effectif et les caractéristiques des enfants exposés à l'initiation du traitement par IPP (âge, sexe, département/région, indice de désavantage social FDEP, couverture par la complémentaire santé solidaire (C2S)) ;
- les effectifs d'établissements de santé prescripteurs et de praticiens libéraux prescripteurs d'IPP, ainsi que les caractéristiques de ces prescripteurs (département/région, mode d'exercice, spécialité pour les libéraux) ;
- les volumes de délivrances selon la DCI et la galénique des IPP prescrits.

3. Méthode

3.1. Design de l'étude

Étude observationnelle sur base de données médico-administratives.

3.2. Source de données

Données du datamart de consommation inter-régimes (DCIR) du système national des données de santé (SNDS).

3.3. Population d'étude

Enfants ayant bénéficié d'au moins une délivrance d'IPP (code ATC : A02BC) en France (départements et régions d'outre-mer compris), avant l'âge de 12 mois à la date de délivrance :

- délivrances d'IPP comprises entre le 1er janvier 2022 et le 31 décembre 2024 pour l'analyse descriptive ;
- délivrances d'IPP comprises entre le 1er janvier 2014 et le 31 août 2025 pour l'étude de l'impact de la fiche pertinence.

Définition de la délivrance médicamenteuse

Une délivrance est définie comme le remboursement par l'Assurance maladie d'au moins une boîte d'IPP un jour donné pour un patient donné pour un prescripteur donné, quel que soit le nombre de boîtes délivrées.

Seules les délivrances d'IPP remboursées dans un délai maximum de 3 mois **après chaque mois de délivrance** sont prises en compte dans l'étude, ceci afin d'avoir le même délai de remboursement pour chaque délivrance et donc de limiter un biais de mesure qui serait généré par un recul plus court pour les remboursements d'IPP de la fin de la période d'étude.

3.4. Variables d'intérêt pour l'analyse descriptive

3.4.1. Concernant les enfants exposés

Sont décrits pour les enfants exposés, **lors de leur première délivrance d'IPP**[6] :

- l'effectif d'enfants concernés ;
- l'âge en mois révolus ;
- le sexe ;

[6] Pour les enfants inclus avec un traitement par IPP initié avant le début de la période d'étude (1er janvier 2022), la date d'initiation est recherchée dans l'année précédente (2021) ; l'extraction SNDS s'étend donc jusqu'à 12 mois avant le début de la période d'étude.

- le département et/ou la région de résidence ;
- l'indice de désavantage social FDEP[7] de l'année 2020 : il est utilisé pour mesurer le désavantage social au niveau territorial. Cet indice utilise des données socio-économiques provenant du recensement de la population, ainsi que des informations sur les revenus fiscaux des ménages. Dans le SNDS, cet indice est utilisé à l'échelle de la commune. À noter qu'il est uniquement calculé pour les communes de France métropolitaine.

  Pour déterminer le code INSEE de la commune de résidence du patient (auquel on rattachera l'indice de désavantage social), on utilise les variables du SNDS *département* (BEN_RES_DPT) et *commune* (BEN_RES_COM). Les départements manquants (commençant par 000, 099 ou 999) sont corrigés à l'aide du département de l'organisme d'affiliation du patient contenu dans la variable ORG_AFF_BEN. Une fois les codes commune constitués, ceux sans correspondance trouvée dans la table du FDEP doivent être corrigés (dans la mesure du possible). Pour cela, les tables de correspondance DATASANTE_T_GEO_COM, CORRECTIONS_COM2012_NEW et T_FIN_GEO_LOC_FRANCE disponibles dans la bibliothèque RFCOMMUN du portail SNDS sont successivement utilisées ;
- la couverture par la Complémentaire santé solidaire (C2S) en distinguant la C2S gratuite et la C2S participative. La C2S gratuite assure une prise en charge intégrale des soins sans avance de frais pour les personnes à faibles revenus. Pour les personnes dont les ressources dépassent légèrement le plafond de la C2S gratuite, une couverture participative (C2SP) est accessible. Afin de garantir l'exhaustivité de cette information, notamment sur la C2SP, cette variable n'est calculée que pour les patients du régime général (code régime d'affiliation égal à 01C), à partir des données contenues dans la table IR_ORC_R et des variables BEN_CMU_TOP et BEN_C2S_TYP de la table ER_PRS_F.

3.4.2. Concernant le prescripteur

Sont décrits pour les prescripteurs d'IPP de la population d'étude :

- les effectifs d'établissements prescripteurs répartis en deux catégories entre les établissements hospitaliers publics ou privés[8] et les autres structures de santé (centres ou maisons de santé, PMI…) ;
- les effectifs de praticiens libéraux prescripteurs (exerçant en ville ou en établissement privé[9], y compris en établissement hospitalier privé).

Lors de l'initiation du traitement de chaque enfant de notre population d'étude sont aussi décrits :

- le mode d'exercice du prescripteur (libéral ou salarié) ;
- la spécialité médicale du praticien prescripteur libéral[10], répartie en trois catégories : médecine générale, pédiatrie et autre spécialité. La liste des codes du SNDS pris en compte pour catégoriser les prescripteurs libéraux se trouve en Annexe 1 ;
- le département et/ou la région du prescripteur, identifiés soit à partir du FINESS pour les établissements, soit à partir du code postal de l'adresse professionnelle du prescripteur dans le

[7] Rey G, Jougla E, Fouillet A, Hémon D. 2009. "Ecological Association between a Deprivation Index and Mortality in France over the Period 1997 - 2001: Variations with Spatial Scale, Degree of Urbanicity, Age, Gender and Cause of Death." BMC Public Health 9: 33.

[8] À noter que la majorité des médecins exerçant dans un établissement hospitalier privé sont libéraux, donc non recensés dans cette catégorie.

[9] Pas de possibilité de distinguer ces deux situations dans le SNDS dans le cas des médecins prescripteurs.

[10] Pour les médecins salariés, la spécialité n'est pas renseignée de manière suffisamment fiable pour être exploitée (surreprésentation des médecins généralistes notamment).

cas d'un prescripteur exerçant en secteur libéral. Ces données font l'objet d'une restitution graphique sous forme de cartes, présentant, par région et par département pour la France métropolitaine et les DROM, les deux ratios suivants :

- nombre d'initiations d'IPP pour 100 naissances vivantes (exclusion des enfants initiant des IPP en 2021),
- nombre de délivrances d'IPP pour 100 naissances vivantes.

Les données relatives aux naissances sont issues des fichiers "n4d" de l'INSEE[11,12] qui présentent les naissances vivantes par région et par département du domicile de la mère. Les données INSEE de 2024 n'étant pas encore disponibles au moment de l'analyse, seules les années 2022 et 2023 sont restituées.

3.4.3. Concernant les délivrances d'IPP

Sont décrits, dans la population d'étude, les indicateurs suivants :

- le nombre de délivrances par année ;
- le nombre de délivrances par spécialité et/ou mode d'exercice du prescripteur ;
- le nombre total de délivrances selon la dénomination commune internationale (DCI). Les DCI des IPP commercialisés en France et remboursés par l'Assurance maladie sont les suivantes : Oméprazole (code ATC : A02BC01), Pantoprazole (code ATC : A02BC02), Lansoprazole (code ATC : A02BC03), Rabéprazole (code ATC : A02BC04), Ésoméprazole (code ATC : A02BC05) ;
- le nombre total de délivrances selon la galénique (comprimés, gélules, granules, poudre).

À noter que la durée de prescription, de même que la dose consommée auraient été intéressantes à analyser mais ne peuvent être déterminées ici car les posologies effectives sont reconstituées par les parents selon le poids de l'enfant et ne peuvent donc être déduites des informations contenues dans le SNDS.

3.5. Modélisation de l'impact de la fiche pertinence

3.5.1. Variables d'intérêt pour l'analyse temporelle

Les délivrances mensuelles d'IPP, telles que définies en 3.3, sont extraites du SNDS entre janvier 2014 et août 2025 et étudiées selon trois indicateurs :

- délivrances tous prescripteurs confondus ;
- délivrances issues de prescriptions de médecins généralistes libéraux ;
- délivrances issues de prescriptions de pédiatres libéraux.

Des taux mensuels de délivrances d'IPP pour 1 000 enfants de moins d'un an sont calculés, en rapportant les effectifs de délivrances à la somme glissante des naissances vivantes en France (données INSEE[13]) sur 12 mois (les 11 mois précédant le mois d'intérêt, ainsi que le mois d'intérêt lui-même). Le calcul des taux de délivrances pour 1 000 enfants de moins d'un an nécessitant un recul de 12 mois sur les données de natalité, les analyses commencent en **janvier 2015**.

[11] Données départementales et régionales sur les naissances vivantes (selon le domicile de la mère) – année 2022 | Insee
[12] Données départementales et régionales sur les naissances vivantes (selon le domicile de la mère) – année 2023 | Insee
[13] https://www.insee.fr/fr/statistiques?debut=0&idprec=1893255&theme=2&categorie=1

3.5.2. Analyse statistique

Pour évaluer l'impact de la fiche pertinence sur les prescriptions d'IPP chez les enfants de moins d'un an, des modèles de régression linéaire segmentée avec erreurs autocorrélées[14] sont utilisés pour chacun des trois indicateurs.

La période d'étude (janvier 2015 – août 2025) est segmentée en cinq parties :

- janvier 2015 – février 2018 : période antérieure à la publication de la recommandation internationale de mars 2018 des sociétés nord-américaine (NASPGHAN) et européenne (ESPGHAN) de gastro-entérologie, hépatologie et nutrition pédiatrique[15] ;
- mars 2018 – février 2020 : période postérieure à la recommandation internationale de 2018 et antérieure au début du 1er confinement national, au cours de la pandémie de Covid-19[16] ;
- mars 2020 – février 2021 : période couvrant la première année de crise sanitaire liée à la pandémie de Covid-19, marquée par l'élargissement progressif de la vaccination ;
- mars 2021 – février 2024 : période antérieure à la publication en mars 2024 de la fiche pertinence de la HAS « Reflux gastro-œsophagien chez l'enfant de moins d'un an : définitions, prise en charge et pertinence des traitements pharmacologiques[17] » ;
- mars 2024 – août 2025 : période suivant la publication de la fiche pertinence de la HAS.

Pour chacune de ces périodes, une droite de régression est estimée. Les variations saisonnières des indicateurs sont modélisées sur l'ensemble de la période d'étude par des termes trigonométriques (sinus et cosinus) annuels. La formulation mathématique du modèle retenu est présentée en Annexe 2.

Des graphiques présentent les taux mensuels de délivrances observés ainsi que les taux prédits par les modèles.

Pour chacune des périodes étudiées, sont décrits :

- la pente (tendance linéaire) du taux mensuel de délivrances d'IPP pour 1 000 naissances vivantes ;
- les changements de niveau au moment des interventions (transitions entre les périodes) ;
- les changements de pente au moment des interventions (transitions entre les périodes).

Afin d'évaluer la validité des modèles, l'indépendance des résidus a été vérifiée par le test de Ljung-Box et la normalité des résidus par le test de Shapiro-Wilk. Dans le cas où la normalité n'est pas vérifiée en raison de queues de distribution étendues (kurtosis > 0), le test est réalisé sur un sous-échantillon où les résidus *outliers*, dans la limite de 10 % du total, ont été exclus[18].

Une analyse de sensibilité portant sur les délivrances tous prescripteurs confondus est réalisée en excluant la première année de la pandémie de Covid-19, afin de s'affranchir des perturbations

[14] Bernal JL, Cummins S, Gasparrini A. Interrupted time series regression for the evaluation of public health interventions: a tutorial. Int J Epidemiol. 1 févr 2017;46(1):348-55.

[15] Rosen R, Vandenplas Y, Singendonk M, Cabana M, DiLorenzo C, Gottrand F, *et al.* Pediatric Gastroesophageal Reflux Clinical Practice Guidelines: Joint Recommendations of the North American Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition and the European Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition. J Pediatr Gastroenterol Nutr. mars 2018 ;66(3) :516-54.

[16] Décret n° 2020-260 du 16 mars 2020 portant règlementation des déplacements dans le cadre de la lutte contre la propagation du virus Covid-19. 2020-260 mars 16, 2020.

[17] Haute Autorité de santé (HAS). Reflux gastro-œsophagien chez l'enfant de moins d'un an : définitions, prise en charge et pertinence des traitements pharmacologiques [Internet]. 2024. Disponible sur : https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2024-07/fiche_-_reflux_gastro-oesophagien_chez_lenfant_de_moins_dun_an.pdf

[18] Watier L, Richardson S, Hubert B. A time series construction of an alert threshold with application to S. Bovismorbificans in France. Stat Med. oct 1991 :10(10):1493-509.

potentielles susceptibles d'avoir modifié les comportements de prescription et de recours aux soins ou la saisonnalité de l'indicateur durant cette période.

4. Forces et limites de l'étude

4.1. Forces et limites liées aux données du SNDS

Cette étude présente pour atout de s'appuyer sur des données nationales issues du DCIR, couvrant l'ensemble des soins de ville remboursés pour les bénéficiaires de l'Assurance maladie en France, DROM compris[19]. Cela permet une sélection quasi exhaustive de la population et limite ainsi les biais de sélection, les IPP étant essentiellement délivrés en officine et remboursés chez l'enfant de moins d'un an.

L'absence de données cliniques dans le SNDS, notamment des motifs de consultation, ne permet pas de connaître les motifs de délivrance d'IPP et leur conformité aux recommandations. En effet, certaines prescriptions d'IPP peuvent être justifiées chez l'enfant de moins d'un an, notamment en cas de RGO pathologique. Bien qu'ils ne soient pas la cible de la fiche pertinence, les enfants correspondant à cette situation ne sont pas exclus de notre analyse, essentiellement pour des problèmes de faisabilité technique, leur identification précise étant difficile dans le SNDS : absence des motifs de consultation, hospitalisation non systématique de ces enfants et résultats des examens complémentaires indisponibles. En l'absence d'évolution majeure de la prévalence du RGO pathologique chez les enfants de moins d'un an durant la période d'étude, leur non-exclusion ne devrait pas biaiser l'étude d'impact.

L'étude repose exclusivement sur les données du DCIR, en raison de l'absence de données complètes disponibles pour 2024 dans le PMSI au moment de notre extraction. À noter que le PMSI ne permettrait pas d'identifier de manière exhaustive les cas de RGO pathologique (comme indiqué plus haut), ni d'intégrer les délivrances d'IPP réalisées par les pharmacies à usage intérieur lors des séjours hospitaliers. Il permettrait cependant d'explorer des aspects connexes, comme la réalisation d'examens recommandés avant l'initiation des IPP en cas de RGO résistant aux mesures diététiques et posturales, telles que la pH-métrie ou l'endoscopie œsogastroduodénale.

Il est également important de souligner que le SNDS ne permet pas de vérifier si le médicament délivré a effectivement été consommé par le patient. De plus, seules les délivrances remboursées par l'Assurance maladie sont disponibles dans le SNDS, excluant ainsi les prescriptions non suivies de délivrance ou les IPP obtenus sans ordonnance. Enfin, seuls les médicaments délivrés dans une officine de ville prescrits par un médecin de ville ou hospitalier sont identifiables à partir du SNDS (situation *a priori* largement majoritaire).

Concernant les indicateurs socio-économiques, la C2S et le FDEP ne sont pas disponibles de manière exhaustive sur l'ensemble de la population. La C2S n'est décrite que pour les bénéficiaires du régime général (l'information n'étant exhaustive que pour ce régime) et le FDEP n'est pas calculé pour les DROM. Pour rappel, le FDEP est un indicateur écologique calculé au niveau communal (et non au niveau individuel). Il ne peut être interprété comme un indicateur de désavantage social des individus mais comme celui de leur commune de résidence (bien que ces deux éléments soient corrélés, une telle interprétation mènerait à un biais écologique). Enfin, le FDEP est un indicateur initialement développé à l'échelle de l'IRIS mais ne peut être calculé qu'à l'échelle moins fine de la commune de résidence avec les données disponibles dans le SNDS (pouvant ainsi majorer ce biais écologique).

[19] Tuppin, P., *et al*. Value of a national administrative database to guide public decisions: from the système national d'information inter-régimes de l'Assurance maladie (SNIIRAM) to the système national des données de santé (SNDS) in France. Rev. Epidemiol. Santé Publique. 65(Suppl 4), S149–S167 (2017).

4.2. Forces et limites liées à la modélisation

Le nombre de points observés après la publication de la fiche pertinence HAS de 2024 (18 mois) est suffisant pour modéliser une droite de régression linéaire, et donc évaluer l'impact de la publication de la fiche pertinence. Un suivi post-intervention plus long pourrait être nécessaire, en particulier si la réponse à l'intervention est décalée dans le temps. Cependant, la publication de la fiche pertinence et les mesures associées sont intervenues dans des temps relativement restreints, la CNAM ayant communiqué (notamment par courriel) auprès des médecins 4 mois seulement après la publication de la fiche pertinence.

Outre l'analyse de l'impact de la publication de la fiche pertinence de 2024, la période d'étude permet également d'inclure dans l'analyse la publication de la recommandation internationale de mars 2018, ainsi que les effets potentiels de la pandémie de Covid-19. Il est à noter que notre période d'étude fait directement suite à la publication en juin 2014 de la recommandation du Groupe francophone d'hépatologie, gastro-entérologie et nutrition[20], dont l'impact a précédemment été analysé dans l'étude de Yang *et al.*[21]. Ainsi, nos travaux s'inscrivent dans la continuité de ces recherches antérieures.

Enfin, l'utilisation de données agrégées, dites « écologiques », ne permet pas de conclure à un lien de causalité. En effet, des facteurs de confusion non mesurés peuvent également modifier l'évolution des indicateurs étudiés. Par exemple, la Convention médicale de 2024[22], action indépendante de la publication de cette fiche pertinence, pourrait avoir un impact sur les prescriptions médicales d'IPP. En effet, l'article 63 de cette Convention, signée le 4 juin 2024, a instauré un dispositif d'intéressement des médecins à la déprescription des IPP, applicable à l'ensemble des médecins libéraux conventionnés. Ce dispositif d'intéressement ne concerne toutefois que les patients de plus de 65 ans et les patients de moins de 65 ans sous prescription concomitante d'anti-inflammatoire non stéroïdien[23]. Ne concernant pas notre population, à savoir les enfants de moins d'un an, et n'étant entré en vigueur qu'en janvier 2025, son impact éventuel dans notre étude sur la prescription d'IPP chez les médecins libéraux est probablement marginal.

[20] Mouterde O, Chouraqui JP, Ruemmele F, Mas E, Bellaïche M, Faure C, *et al.* Cessons de prescrire des inhibiteurs de pompe à proton pour suspicion de reflux gastro-œsophagien, en dehors des indications justifiées ! Arch Pédiatrie. juill 2014;21(7):686-9.

[21] Yang S, Trinh NTH, Chalumeau M, Kaguelidou F, Ruemmele FM, Milic D, *et al.* Pediatric Prescriptions of Proton Pump Inhibitors in France (2009-2019): A Time-Series Analysis of Trends and Practice Guidelines Impact. J Pediatr. juin 2022 ; 245 :158-164.e4.

[22] Arrêté du 20 juin 2024 portant approbation de la convention nationale organisant les rapports entre les médecins libéraux et l'Assurance maladie – Légifrance

[23] Dispositif d'intéressement à la déprescription des inhibiteurs de la pompe à protons (IPP) [Internet]. [cité 5 sept 2025]. Disponible sur : https://www.ameli.fr/medecin/exercice-liberal/facturation-remuneration/dispositif-d-interessement-la-deprescription-des-inhibiteurs-de-la-pompe-protons-ipp

Table des annexes

Annexe 1. Liste des spécialités médicales du SNDS prises en compte pour catégoriser les prescripteurs libéraux 14
Annexe 2. Formulation mathématique du modèle utilisé 15

Annexe 1. Liste des spécialités médicales du SNDS prises en compte pour catégoriser les prescripteurs libéraux

Code SNDS spécialité médicale	Libellé SNDS	Catégorie
1	Médecine générale	Médecine générale
22	Spécialiste en médecine générale avec diplôme	
23	Spécialiste en médecine générale reconnu par l'ordre	
12	Pédiatrie	Pédiatrie
Autres codes		Autre spécialité

Annexe 2. Formulation mathématique du modèle utilisé

Le modèle de régression linéaire segmentée avec erreurs autocorrélées peut s'écrire de la façon suivante :

$$y_t = \sum_{i=1}^{5} I_i(\beta_{0i} + \beta_{1i} \times t) + \gamma \cos\left(\frac{2\pi t}{12}\right) + \delta \sin\left(\frac{2\pi t}{12}\right) + v_t$$

Avec :

t : indice mensuel de temps (1 à 124)

i : indice de période (1 à 5)

y_t : taux de délivrances mensuelles d'IPP pour 1 000 naissances vivantes annuelles, tous prescripteurs confondus, prescriptions issues d'un médecin généraliste ou prescriptions issues d'un pédiatre

I_i : variable indicatrice valant 1 si t est dans la période i, 0 sinon

β_{0i} : intercept (niveau de départ à $t = 0$) de la pente de la période i

β_{1i} : pente (tendance linéaire) de la période i

γ, δ : coefficients des termes cosinus et sinus annuels pour modéliser la saisonnalité

v_t : terme d'erreur suivant un processus autorégressif *AR(p)*

Participants

Groupe de travail

Paloma Luque, interne en pharmacie, mission data, HAS

Moussa Laanani, coordonnateur scientifique SNDS, mission data, HAS

Catherine Bisquay, ingénieure experte SNDS, mission data, HAS

Pierre-Alain Jachiet, responsable de la mission data, HAS

Valérie Thieuzard, cheffe de projet, service des bonnes pratiques, HAS

Laurence Watier, chercheur en biostatistiques, Inserm et Institut Pasteur

Remerciements

La HAS tient à remercier l'ensemble des participants cités ci-dessus.

Abréviations et acronymes

AMM	Autorisation de mise sur le marché
ATC	Système de classification anatomique, thérapeutique et chimique (*Anatomical Therapeutic Chemical classification system*)
C2S	Complémentaire santé solidaire
C2SP	Complémentaire santé solidaire participative
CIP	Code identifiant de présentation
CNAM	Caisse nationale d'Assurance maladie
COM	Collectivité d'outre-mer
COVID-19	Maladie à coronavirus apparue en 2019 (*Coronavirus Disease* 2019)
DCI	Dénomination commune internationale
DCIR	Datamart de consommation inter-régimes
DROM	Département et région d'outre-mer
FDEP	Indice de désavantage social
FINESS	Fichier national des établissements sanitaires et sociaux
HAS	Haute Autorité de santé
INSEE	Institut national de la statistique et des études économiques
IPP	Inhibiteur de la pompe à protons
IRIS	Îlots regroupés pour information statistique
PMI	Protection maternelle et infantile
PMSI	Programme de médicalisation des systèmes d'information
RGO	Reflux gastro-œsophagien
SAM	Système d'aide à la décision indexée par médicament
SNDS	Système national des données de santé

Retrouvez tous nos travaux sur

www.has-sante.fr

HAUTE AUTORITÉ DE SANTÉ

Développer la qualité dans le champ sanitaire, social et médico-social

© Haute Autorité de santé –