



Institut belge des services postaux
et des télécommunications

**Communication du Conseil de l'IBPT
du 21 mai 2024
concernant une étude comparative des prix sur les tarifs
unitaires 2020-2023 pour le courrier postal prior et non
prior ainsi que les colis de 2 kg offerts par le prestataire
du service universel**

1. Executive summary	3
2. Contexte	4
3. Comparaison tarifaire	6
3.1. Benchmarks existants	6
3.1.1. <i>Deutsche Post</i>	6
3.1.2. <i>La Commission européenne</i>	8
3.1.3. <i>ERGP</i>	8
3.2. Benchmark de collecte de données de l'IBPT et consultation des opérateurs postaux	8
3.3. Envoi de correspondance J+1	9
3.3.1. <i>Tarifs nominaux</i>	9
3.3.2. <i>Tarifs avec correction pour tenir compte du pouvoir d'achat</i>	11
3.4. Envoi de correspondance non prior (>J+1)	11
3.4.1. <i>Tarifs nominaux</i>	11
<i>Source : IBPT</i>	13
3.4.2. <i>Tarifs avec correction pour tenir compte du pouvoir d'achat</i>	13
3.5. Colis 2 kg	13
3.5.1. <i>Tarifs nominaux</i>	13
3.5.2. <i>Tarifs avec correction pour tenir compte du pouvoir d'achat</i>	14
3.6. Conclusion.....	14
4. Analyse de régression	16
4.1. Introduction	16
4.2. La variable à expliquer : le tarif du timbre prior et non prior pour les années 2020 à 2023....	17
4.3. Variables explicatives possibles	21
4.3.1. <i>Variables reprises</i>	21
4.3.2. <i>Variables de mesures politiques</i>	23
4.4. Modèle et méthode d'estimation	23
4.4.1. <i>Spécification</i>	23
4.5. Modèles alternatifs pour tenir compte des variables de mesures politiques.....	25
4.6. Résultats	26
4.6.1. <i>Écarts entre les tarifs nominaux et les valeurs prédites par le modèle pour tous les pays</i>	26
4.6.2. <i>Focus sur la Belgique : tableau avec l'écart entre les tarifs pour la Belgique et la prédiction du modèle</i> 27	
4.7. Conclusion.....	29
5. Annexes.....	31
5.1. Références	31
5.2. Remarques sur le jeu de données et adaptations	31
5.3. Estimation	33
5.3.1. <i>Interprétation des valeurs aberrantes</i>	34
5.4. Modèle de régression estimé.....	34

1. Executive summary

1. Déjà avant l'entrée en vigueur de la loi du 26 janvier 2018 relative aux services postaux, l'IBPT s'interrogerait quant au fondement des fortes hausses tarifaires depuis 2018 des produits postaux de bpost destinés aux petits utilisateurs. La présente étude découle de ces préoccupations et vise à encadrer les tarifs belges (et leur évolution) dans un contexte international, à l'aide d'une étude tarifaire comparative européenne complétée par une analyse de régression. Une analyse de régression est une méthodologie statistique où l'on examine si une ou plusieurs variables (dans ce cas-ci : certaines caractéristiques d'un pays) sont liées à une autre variable (dans ce cas-ci : le tarif appliqué dans un pays). L'étude examine donc si des différences de tarifs postaux entre la Belgique et les autres pays européens peuvent s'expliquer par des caractéristiques propres à chaque pays.
2. En l'absence d'un benchmark international complet et de données disponibles pour réaliser une étude comparative pour l'ensemble de l'Europe, l'IBPT a lui-même mis en place une collecte de données avec, entre autres, les membres de l'ERGP¹, la Suisse et le Royaume-Uni. Ainsi, une base de données source contenant les tarifs postaux et les données descriptives du marché a été compilée pour 34 pays européens. Sur cette base, l'IBPT note que pour le timbre prior domestique, la Belgique a en 2023 le 3^e tarif le plus élevé en termes nominaux de la liste des pays européens. Pour le non prior, la Belgique occupe la 7^e place, tandis que notre pays prend la 11^e place pour l'envoi d'un colis national de 2 kg. Lorsque la différence de pouvoir d'achat entre les différents pays est neutralisée, la situation belge s'améliore généralement quelque peu et donne en conséquence une position de 6^e, 8^e et 10^e respectivement. La différence avec la médiane, au-dessus de laquelle bpost se situe donc dans tous les cas, est également en termes relatifs la plus grande pour le timbre prior.
3. La régression robuste qui a ensuite été réalisée sur la base des tarifs prend en compte les différences entre les pays européens étudiés en termes de volume par habitant, de coût horaire moyen de la main-d'œuvre, de délai de livraison, de poids maximal autorisé et enfin de surface et de densité de population du pays. Outre le modèle de régression de base, trois autres modèles ont été utilisés tant pour les timbres prior que non prior, afin d'examiner l'incidence de l'actionnariat (éventuel) des pouvoirs publics dans les opérateurs postaux, l'existence éventuelle de services d'intérêt économique général et l'existence (éventuelle) d'un timbre non prior en plus d'un prior.
4. Le résultat de ces analyses de régression, qui tentent de tenir compte au maximum du contexte dans lequel les tarifs ont été fixés, montre que, pour la Belgique, il existe néanmoins un écart important pour le timbre prior, en ce sens que la valeur à laquelle l'on peut s'attendre prédite par les modèles est constamment sensiblement inférieure au tarif nominal. Par conséquent, à la lumière du contexte spécifique belge, l'on s'attendrait à un tarif prior inférieur. Une politique proactive est recommandée pour remédier à cette situation. En particulier, un mécanisme de price cap permettant de contrôler effectivement l'orientation des tarifs sur les coûts conformément aux exigences de la directive postale. Pour le timbre non prior, il n'y a actuellement aucun écart significatif, mais l'écart a fortement augmenté entre 2020 et 2023 (lire : la valeur prédite n'est pas (encore) significativement inférieure au tarif nominal, mais reste inférieure à celui-ci). Si cette tendance se poursuit, il sera peut-être également question d'un écart important pour le non prior à l'avenir.

¹ L'ERGP (« European Regulators Group for Postal Services ») est un organe consultatif de la Commission européenne.

2. Contexte

5. Depuis 2018, bpost a effectué des augmentations tarifaires considérables sur le « panier des petits utilisateurs », à savoir les lettres et colis standard nationaux et internationaux pour les particuliers et pour les petits professionnels. Ces hausses sont particulièrement prononcées dans le cas des timbres nationaux, même lorsque l'on tient compte du fait que ces produits présentent des baisses de volume importantes. Ainsi, le prix unitaire d'un timbre prior, qui s'élevait encore à 0,79 euro en 2017, est passé à 2,27 euros en janvier 2024 (soit +187 %). Pour le timbre non prior, introduit en 2019, il est question d'une augmentation, de 0,95 euro en 2019 à 1,46 euro en janvier 2024 (soit +54 %).
6. Ces augmentations tarifaires ont eu lieu dans le cadre de l'article 18 de la loi du 26 janvier 2018 relative aux services postaux (ci-après la « loi postale »). En 2017 déjà, l'IBPT a formulé des critiques concernant le projet de loi de nouvelle loi postale et sa formule de price cap par le biais d'un avis², dans lequel il mettait en garde contre des hausses de prix significatives. Par le passé, le price cap consistait en une compensation de l'inflation et en un bonus de qualité, et en respectant ce price cap, la conformité avec le principe tarifaire légal d'abordabilité était supposé.
7. Le price cap dans la loi postale actuelle diffère particulièrement à deux égards de celui dans la précédente. Premièrement, en plus de la compensation de l'inflation, il y a également une compensation pour les baisses de volume (article 19, § 1, 1^o, de la loi postale). Deuxièmement, si le price cap est respecté, la conformité avec le principe d'orientation des coûts est désormais également légalement supposé (conformément à l'article 18, § 4, de la loi postale). L'autre critique formulée par l'IBPT concernant cette réglementation des prix concernait la compensation des baisses de volume. Cette méthodologie, selon laquelle les baisses des volumes concernant le panier des petits utilisateurs peuvent être compensées directement et entièrement, n'est en effet liée qu'indirectement aux coûts sous-jacents et ne constitue donc pas un bon critère pour faire respecter le principe d'orientation sur les coûts. Enfin, compte tenu du refus d'augmenter les tarifs en 2017 en raison d'un manque d'orientation sur les coûts, il existait de sérieux doutes quant à savoir si le tarif de base sur lequel de nouvelles augmentations étaient autorisées était déjà orienté sur les coûts.
8. Comme l'IBPT l'a également déclaré annuellement dans ses décisions tarifaires depuis 2018, ce mécanisme de price cap n'a pas été en mesure de vérifier la conformité avec le principe d'orientation sur les coûts, des doutes peuvent également être exprimés sur le principe d'abordabilité, étant donné l'écart qui existe depuis 2018 entre l'évolution du niveau général des prix et celle des produits faisant partie du panier des petits utilisateurs, et en particulier des timbres.
9. À la suite de ces constatations annuelles, l'IBPT a de nouveau abordé cette problématique en 2022 dans un rapport adressé à la ministre, chargée entre autres des services postaux, dans lequel, outre la problématique légale susmentionnée, qui permet des hausses de prix significatives ; les benchmarks comparatifs européens existants en matière de tarification postale ont également été cités. Sur cette base, une analyse de régression a été effectuée à partir d'informations publiquement accessibles concernant 2020 pour tenter d'établir un lien entre les divers tarifs et les conditions propres à chaque pays, telles que le volume par habitant, la densité de la population, la taille du pays, le salaire moyen, etc. En outre, le rapport montre des vérifications supplémentaires sur l'abordabilité des services postaux, en particulier au Royaume-Uni et au Portugal. Enfin, le rapport proposait une formule améliorée de price cap, par le biais d'un lien direct avec les coûts sous-jacents ou d'un contrôle distinct de ceux-ci.

² [Avis du Conseil de l'IBPT du 19 octobre 2017 concernant le projet de loi relative aux services postaux | IBPT](#)

10. Dans une réponse à ce rapport [daté du 20 juillet 2022], la ministre a invité l'IBPT à développer davantage l'étude tarifaire comparative européenne, y compris l'analyse de régression. La présente étude examine dès lors si des différences de tarifs postaux entre la Belgique et les autres pays européens peuvent s'expliquer par des caractéristiques propres à chaque pays. Pour l'exécution de cette mission, l'IBPT a travaillé avec M. Kris Boudt, professeur de finances et d'économétrie à l'Université de Gand, à la Vrije Universiteit Brussel et à la Vrije Universiteit Amsterdam. Dans le cadre de cette mission, l'IBPT a également consulté certains opérateurs postaux (à savoir bpost, GLS et PostNL). L'objectif de cette consultation était de recueillir des commentaires des principaux opérateurs qui peuvent fournir des indications sur les facteurs des coûts de distribution.

3. Comparaison tarifaire

3.1. Benchmarks existants

3.1.1. Deutsche Post

11. L'étude « Letter Prices in Europe »³ est une étude comparative internationale qui en est déjà à sa 22^e édition. Le point de départ est une comparaison du prix nominal d'un timbre standard pour la forme la plus rapide de correspondance nationale⁴, tel qu'appliqué le 1^{er} avril 2023 dans les pays de l'UE-27, le Royaume-Uni et les pays de l'AELE⁵. Il se penche également sur les prix du trafic international de courrier, que nous n'abordons pas plus avant ici.

12. Un certain nombre d'éléments sont ensuite ajoutés à l'analyse, à savoir :

1. L'inflation ;
2. La parité de pouvoir d'achat ;
3. Le nombre de minutes de travail avec un salaire de travailleur moyen pour payer un timbre ;
4. Les coûts de la main-d'œuvre (compte tenu du caractère intensif en travail des activités postales).

13. Les éléments 2 et 3 concernent les facteurs explicatifs du côté de la demande et constituent une mesure de l'abordabilité d'un timbre prior. Le dernier élément nuance les prix en fonction d'une caractéristique de l'offre, tout comme pourrait l'être le facteur subventions publiques.

Tous les éléments ci-dessus sont d'abord pris séparément en considération, puis consolidés en un résultat total.

14. L'Allemagne est, bien sûr, au cœur de cette étude. La comparaison présente notre voisin oriental comme un pays où un tarif très raisonnable est appliqué. Sur la base du résultat consolidé, seuls trois pays font mieux. Les moins bien lotis sont les clients au Danemark et en Italie.

15. La Belgique se classe de manière générale défavorablement dans le groupe des 31 pays :

- Prix nominal : 3^e plus cher (2,17 euros contre 1,33 euro en moyenne, le prix est 63 % plus élevé que la moyenne)
- Augmentation tarifaire nominale par rapport à 2018 : 4^e plus forte augmentation (149 % contre 57 % en moyenne)
- Augmentation tarifaire réelle par rapport à 2013 : 7^e plus forte augmentation (146 % contre 89 % en moyenne)
- Prix ajustés en fonction du coût de la main-d'œuvre : 12^e position (2,08 euros contre 1,72 euro en moyenne)

16. En ce qui concerne l'abordabilité, voici les résultats pour notre pays :

- Prix nominal après correction pour tenir compte de la PPA : 5^e plus cher (2,17 euros contre 1,5 euro en moyenne) L'étude précise spécifiquement : « la Belgique et la

³ La version la plus récente est celle du 26 avril 2023 : [DHL Group | Apr 26, 2023: Germany has the fourth-lowest letter postage rate in Europe \(dpdhl.com\)](https://www.dpdhl.com/press-releases/germany-has-the-fourth-lowest-letter-postage-rate-in-europe)

⁴ Nous veillons à prendre en considération des produits aussi comparables que possible. Il s'agit généralement d'une livraison « J+1 ». Les prix incluent la TVA, le cas échéant.

⁵ Islande, Norvège et Suisse.

République tchèque ont également enregistré des augmentations significatives du prix des timbres après correction pour tenir compte du pouvoir d'achat. Dans ce calcul, le tarif postal du belge bpost est de 2,17 euros, soit 0,30 euro de plus que dans l'étude précédente. »

- Nombre de minutes de travail pour payer un timbre : 15^e position (3,96 minutes contre 4,7 minutes en moyenne).

17. Dans le résultat consolidé, en tenant compte de tous les éléments, la Belgique se situe à la 7^e position.

18. La comparaison internationale de Deutsche Post soulève les réflexions suivantes :

- Selon le domaine de résultat « nombre de minutes de travail pour payer un timbre », l'abordabilité d'un timbre en Belgique semble raisonnable. Cette méthode semble intéressante en raison de la simplicité du concept, mais ne tient pas compte de la pression fiscale dans les pays examinés. Les salaires bruts ne sont donc pas une bonne mesure du pouvoir d'achat net. En outre, cela devrait être pondéré en fonction du nombre de lettres envoyées en moyenne par an afin de déterminer et de comparer les coûts sur une base annuelle. La méthode PPA (parité de pouvoir d'achat) a été testée et pourrait être une meilleure mesure de l'abordabilité. Après correction pour tenir compte de la PPA, notre pays s'avère être dans le quartile le plus cher. De plus, l'évolution est défavorable.
- Le timbre non prior, populaire en Belgique, n'est pas repris. Une comparaison internationale de ce type de timbre est de toute manière difficile, car ce type de service n'est offert que dans un nombre limité de pays (et peu de pays voisins). D'autre part, l'étude de Deutsche Post prend en compte, par exemple, le timbre non prior espagnol, étant donné que le timbre prior peut y être tracé, ce qui n'est pas conforme aux caractéristiques du trafic postal national spécifiées par Deutsche Post qui fait l'objet de l'analyse.
- Abstraction est faite des caractéristiques de qualité poids⁶ et dimension.
- La taille d'un pays est parfois évoquée comme facteur sous-jacent expliquant pourquoi un timbre pourrait être moins cher, mais un élément potentiellement plus important est l'organisation/la structure d'un pays en termes de morphologie et de degré d'urbanisation. De tels éléments sont difficiles à quantifier, mais pourraient être mis en évidence dans l'étude pour nuancer les résultats.
- Non seulement un benchmark des prix actuels (instantané) est réalisé, mais l'évolution des prix est également examinée. Les indicateurs « *price developments 2018-2023* » et « *inflation-adjusted change in letter prices 2013-2022* » se rapportent toutefois à une période différente et ne peuvent donc pas être comparés en 1:1.
- L'ajustement en fonction des coûts salariaux donne une image incomplète, les volumes n'étant pas pris en compte. Les coûts unitaires devraient être pris en compte plutôt que les coûts salariaux en eux-mêmes.
- Deutsche Post travaille avec les moyennes comme référence centrale, mais, étant donné qu'il y a quelques valeurs aberrantes dans le jeu de données, il aurait été préférable de travailler avec la médiane comme mesure centrale. En effet, la médiane n'est pas faussée par certaines valeurs aberrantes⁷.

⁶ L'IBPT ajoute donc lui-même le poids maximal à ce benchmark dans sa décision tarifaire annuelle.

⁷ Il s'agit également de l'ajustement apporté par l'IBPT à ce benchmark dans sa décision tarifaire annuelle.

3.1.2. La Commission européenne

19. La Commission européenne a pris l'initiative en 2018⁸ de comparer les prix des envois internationaux de certaines catégories de colis (et de lettres lourdes) et de rendre les résultats disponibles sur un portail. En ce qui concerne les envois postaux de moins de 500 grammes, la Commission européenne ne dispose d'aucun matériel comparatif et, à notre connaissance, il n'est pas prévu d'en développer à l'avenir.
20. Pour les télécommunications, par exemple, la Commission procède chaque année à une analyse comparative approfondie des prix des plans tarifaires nationaux. Cette étude pourrait encourager une approche similaire.

3.1.3. ERGP

21. L'ERGP ne réalise pas lui-même d'études comparatives ; une telle méthodologie n'existe pas encore, à l'exception d'une simple présentation des tarifs dans le rapport annuel « Core Indicators »⁹. Si un régulateur (« autorité réglementaire nationale », ou ARN) souhaite réaliser lui-même un benchmark, les données disponibles de l'ERGP sur les tarifs peuvent être utilisées ou les informations tarifaires et autres peuvent être demandées par l'ARN en question aux autres ARN.
22. L'ERGP pourrait collecter des données de manière plus structurée et élaborer une méthodologie permettant aux ARN de mener leurs propres analyses sur cette base. Le rapport annuel « Core Indicators » existant semble être l'instrument approprié pour intégrer cela.

3.2. Benchmark de collecte de données de l'IBPT et consultation des opérateurs postaux

23. Compte tenu de la disponibilité limitée d'études comparatives internationales et des imperfections de la méthodologie de l'étude de référence de Deutsche Post, l'IBPT a lancé un benchmark sous sa propre direction dans le but d'examiner la compétitivité des prix dans un contexte international.
24. Tout d'abord, une enquête a été envoyée le 16 janvier 2023 aux membres de l'ERGP ainsi qu'aux régulateurs britannique et suisse. Les éléments suivants ont été demandés :
 - Les tarifs nationaux¹⁰ du prestataire du service universel ou de l'opérateur désigné pour chaque année (au 1^{er} janvier) au cours de la période 2020-2023 et ce, concernant :
 - Le timbre prior (20 grammes et 50 grammes (le cas échéant) ou dans des cas exceptionnels 100 grammes, lorsqu'il s'agit du seuil le plus bas) ;
 - Le timbre non prior (20 grammes et 50 grammes (le cas échéant) ou dans des cas exceptionnels 100 grammes, lorsqu'il s'agit du seuil le plus bas)¹¹ ;
 - Le colis prioritaire de 2 kg.

⁸ Depuis 2019, les opérateurs postaux qui proposent des services de livraison transfrontière de colis intra-européens doivent respecter les obligations du nouveau règlement UE 2018/644 du 18 avril 2018 relatif aux services de livraison transfrontière de colis.

⁹ Rapport « Core Indicators » 2021 :

<https://ec.europa.eu/docsroom/documents/48634>

¹⁰ Si une monnaie autre que l'euro est utilisée, il a été demandé d'utiliser les taux de change du 01/07/2021, comme c'est le cas pour le rapport « Core Indicators » de l'ERGP.

¹¹ Le délai d'acheminement a également été demandé.

- L'existence éventuelle d'une compensation pour un service d'intérêt économique général (SIEG) ou d'une compensation des coûts nets pour les lettres ou les colis. Il s'agissait d'une simple question oui/non pour les années 2020 et 2021.
25. Cela a permis d'obtenir au 2 mars 2023 des informations sur 34 pays¹², et ce, dans le but de créer un benchmark des pays européens le plus large possible.
26. Les informations suivantes ont également été ajoutées pour chaque pays¹³ :
- Le volume par habitant d'envois de correspondance et de colis¹⁴ provenant du rapport « Core Indicators » de l'ERGP (2020 et 2021) ;
 - Le coût salarial horaire en euros provenant d'Eurostat (2020-2022)¹⁵ ;
 - La taille du pays ;
 - La densité de population du pays.
27. L'ajout d'autres données pour expliquer les valeurs aberrantes telles que le « Terrain Ruggedness Index » - pour tenir compte de l'inhospitalité du pays - a également été tenté mais n'a apporté aucune valeur ajoutée. Ensuite, une méthodologie concernant une analyse de régression (une technique statistique pour analyser les données dans lesquelles il est (potentiellement) question d'une corrélation spécifique) a été développée avec le professeur Kris Boudt sur la base de ces données. L'ébauche et la proposition de méthodologie ont ensuite été présentées aux opérateurs bpost, GLS et PostNL le 26 avril 2023. L'objectif de cette réunion était de recueillir des commentaires et des avis sur les données prévues et le modèle, et ce, avec des grands opérateurs qui peuvent fournir des informations sur les facteurs des coûts de distribution. Par exemple, il a été expressément demandé aux opérateurs s'ils disposaient d'autres données accessibles au public qui pourraient influencer sur les coûts de distribution. Par la suite, des questions ont été posées par les opérateurs concernés, mais aucune autre contribution n'a été apportée. À la demande de bpost, une réunion supplémentaire a eu lieu avec eux le 9 juin 2023. Cependant, avant de formuler des remarques, bpost aurait souhaité voir les résultats détaillés. Un projet de rapport contenant la méthodologie ainsi que les résultats préliminaires ont été communiqués à bpost le 8 août 2023. La réaction de bpost a été reçue le 28 septembre 2023. Il s'agit notamment des remarques et des modifications qui en découlent figurant à l'annexe 5.2.

3.3. Envoi de correspondance J+1

3.3.1. Tarifs nominaux

28. La figure 1 ci-dessous montre le tarif prior nominal d'un timbre pour les envois nationaux dans 27 pays européens (s'il est disponible). Étant donné que la limite de poids en Belgique est de 50 grammes, par opposition à la limite plus courante de 20 grammes, les deux tarifs pour 20 et 50 grammes ont été demandés et inclus. Par exemple, nous avons deux tarifs pour les Pays-Bas, la Norvège (mais seulement J+3 à la section 3.4) et le Portugal, un pour 20 grammes et un pour 50 grammes. Nous notons que bpost elle-même, par la lettre du 12 mai 2022 en réponse à l'étude préliminaire, a indiqué que la lettre moyenne traitée en Belgique pèse moins

¹² AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, EL, ES, FI, FR, HR, HU, IE, IT, LT, LU, LV, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, TR et UK

¹³ Pour les pays où les données n'étaient pas disponibles via Eurostat ou l'ERGP, elles ont été demandées au régulateur en question.

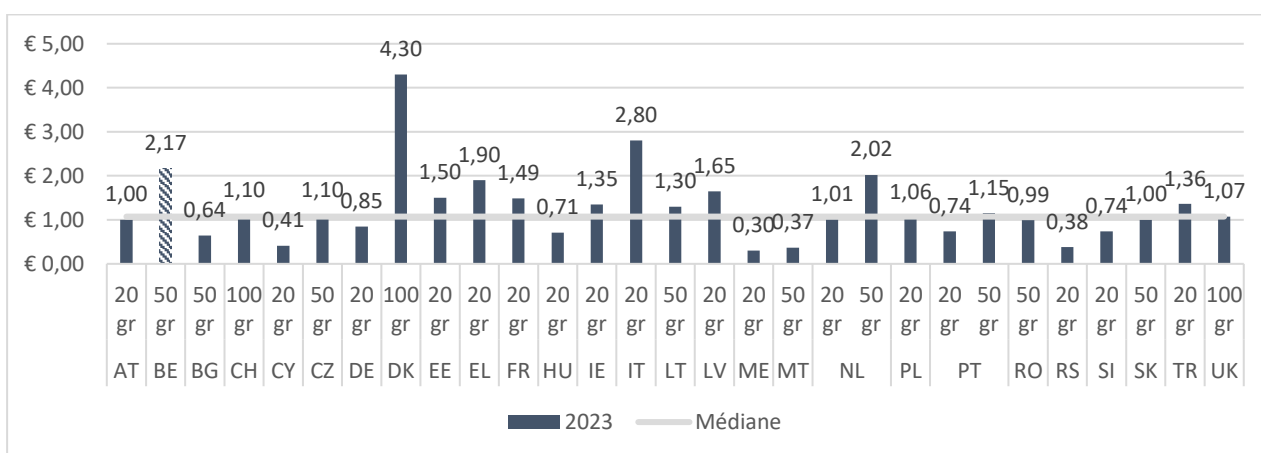
¹⁴ Étant donné que le segment des colis est souvent plus concurrentiel, le volume des colis par habitant a été multiplié par la part de marché du prestataire du service universel ou de l'opérateur désigné. Cela a finalement permis d'obtenir un jeu de données plus limité.

¹⁵ Pour CH, TR et UK, des années manquaient et une estimation a été faite sur la base de la différence précédente (ratio) par rapport à BE.

de 20 grammes. De plus, dans des pays comme la Suisse, le Danemark et le Royaume-Uni¹⁶, la limite de poids est même de 100 grammes. En raison de l'absence d'un J+1 prior en 2023, il manque certains pays comme la Croatie, la Finlande, la Norvège, l'Espagne¹⁷ et la Suède. Le Luxembourg fait également défaut, étant donné qu'il n'existe pas de critères J+1 auxquels la poste luxembourgeoise doit répondre (bien qu'il s'agisse de facto d'une livraison J+1). Ces pays ne sont donc pas repris dans la figure 1, mais sont inclus dans l'analyse de régression à la section 4, car il s'agit de la seule alternative et donc de la plus rapide pour envoyer une lettre.

29. De ces 27 pays, l'on voit que la Belgique a en 2023 le 3^e tarif le plus élevé. Seuls le Danemark et l'Italie ont un tarif encore plus élevé. Au Danemark, la valeur aberrante de 4,3 euros s'explique en partie par le fait que le prior a été supprimé du service universel¹⁸, ce qui signifie également que le tarif inclut la TVA (s'élevant à 25 %¹⁹). La médiane, représentée par la ligne grise dans la figure 1 ci-dessous, pour cet ensemble est de 1,07 euro, soit 1,1 euro de moins que le tarif pratiqué par bpost en 2023.

Figure 1. Comparaison des tarifs prior nationaux J+1 en Europe pour 20 et 50 grammes (nominal, 2023)



Source : IBPT

30. Lorsque nous regardons l'augmentation des tarifs des pays pour lesquels il y avait un timbre prioritaire J+1 en 2020 et 2023²⁰, nous voyons que l'augmentation médiane est de 0,2 euro. Dans la moitié de ces pays, la hausse des tarifs entre ces deux instantanés était donc inférieure à 20 centimes d'euro. La Belgique connaît la deuxième plus forte augmentation (avec 96 centimes d'euro), après la Grèce (1,18 euro). Il est frappant de constater qu'au Danemark, où le tarif prior est le plus élevé, l'augmentation tarifaire n'est « que » de 40 cents. En Italie, qui a le deuxième tarif le plus élevé, nous ne constatons même pas d'augmentation entre 2020 et 2023. Ces pays avaient déjà des tarifs J+1 très élevés en 2020.

¹⁶ Pour information, au Royaume-Uni, il y a également une distribution d'envois de correspondance six jours par semaine, donc y compris le samedi.

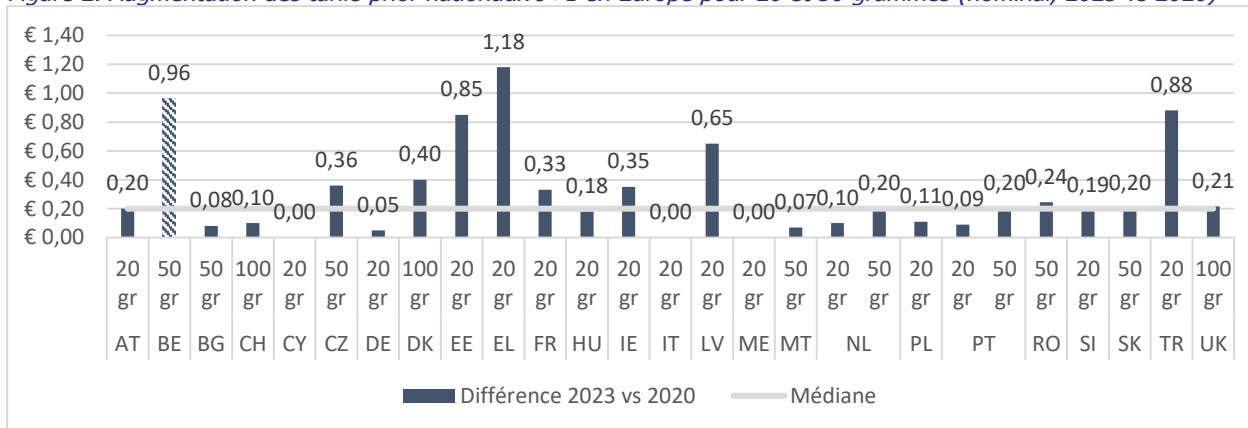
¹⁷ L'alternative prior en Espagne contient déjà un service supplémentaire, à savoir le *track and trace*.

¹⁸ Avant que la suppression du service universel au Danemark soit présentée : <https://www.parcelandpostaltechnologyinternational.com/news/mail/postnord-denmark-to-end-its-universal-postal-service.html#:~:text=Due%20to%20a%20change%20in,processes%20will%20be%20carried%20out>.

¹⁹ 0,86 euro du tarif de 4,3 euros est donc de la TVA.

²⁰ La Lituanie ne figure pas non plus dans la figure 2, étant donné que depuis 2023, la limite de poids est de 50 grammes au lieu de 20 grammes auparavant.

Figure 2. Augmentation des tarifs prior nationaux J+1 en Europe pour 20 et 50 grammes (nominal, 2023 vs 2020)

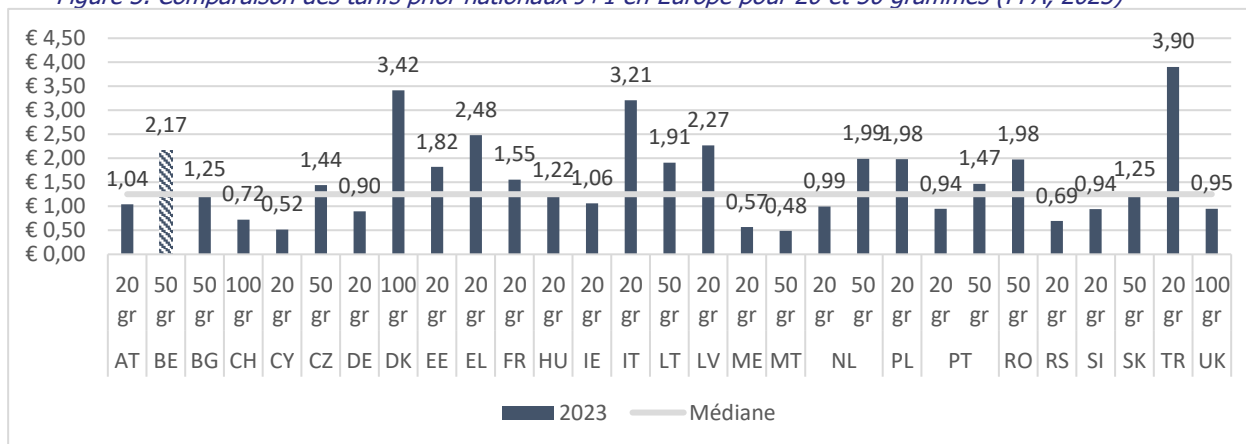


Source : IBPT

3.3.2. Tarifs avec correction pour tenir compte du pouvoir d'achat

31. Lorsque l'on effectue la même comparaison en termes de parité de pouvoir d'achat (PPA)²¹, de manière à tenir compte des différences de niveau général de prix de chaque pays, l'on constate que le classement de la Belgique s'améliore. Ainsi, elle n'est plus à la troisième place mais à la sixième place. La Turquie, la Grèce et la Lettonie ont également un tarif J+1 plus élevé à cause de cela, c'est-à-dire après correction pour tenir compte du pouvoir d'achat. Néanmoins, il reste donc 21 pays qui ont un tarif moins élevé. Dans ce cas, la médiane est de 1,25 euro, soit 92 cents de moins que le tarif prior belge.

Figure 3. Comparaison des tarifs prior nationaux J+1 en Europe pour 20 et 50 grammes (PPA, 2023)



Source : IBPT

3.4. Envoi de correspondance non prior (>J+1)

3.4.1. Tarifs nominaux

32. Dans cette section, une attention particulière est accordée aux tarifs des timbres nationaux avec un délai d'acheminement maximum supérieur à un jour ouvrable. Bien que la Norvège (J+3), la Finlande et la Suède (J+2) aient indiqué qu'elles qualifient en fait leurs timbres comme prior,

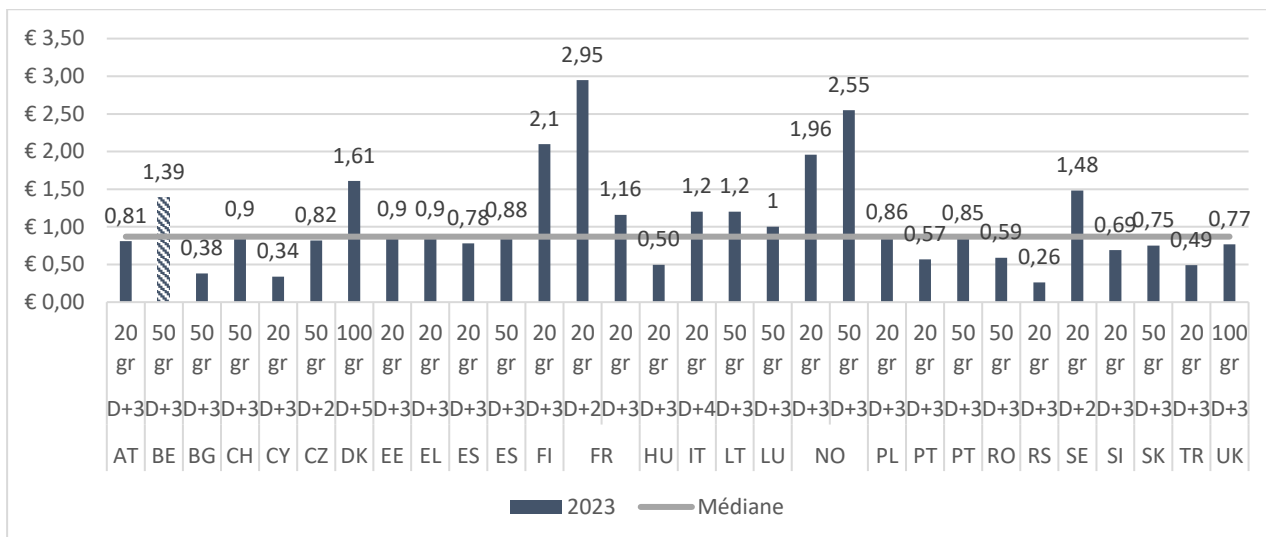
²¹ Une parité de pouvoir d'achat entre deux pays indique combien de monnaie d'un pays vous devez dépenser pour pouvoir acheter la même chose qu'avec une unité de la monnaie de l'autre pays. Dans cette comparaison, nous avons utilisé le pouvoir d'achat belge comme référence sur la base des données d'Eurostat pour 2022 (<https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/tec00120/default/table?lang=fr>).

nous les reprenons tout de même dans cette section, car le délai d'acheminement est supérieur à un jour ouvrable. Pour rappel, nous plaçons également le timbre luxembourgeois ici, car il n'y a pas d'exigence J+1 (mais J+3), bien qu'il s'agisse dans la pratique d'un J+1. Par exemple, nous arrivons à 28 pays et 30 tarifs (en Norvège, il y a deux classes de poids (20 et 50 grammes) et en France, deux vitesses non prior (actuellement J+2 et J+3)).

33. Le timbre non prior le plus courant est clairement celui-ci avec un délai de livraison de trois jours ouvrables au maximum (J+3). En République tchèque et en Suède, il s'agit d'un J+2, tandis qu'en France, l'on peut choisir un J+2 outre un J+3. Des différences dans l'autre sens peuvent être observées au Danemark (J+5) et en Italie (J+4).

34. Le non prior belge (50 grammes, J+3 à 1,39 euro) est le septième tarif le plus élevé de la figure 4. Au-dessus, on retrouve le J+2, 20 grammes de France à 2,95 euros, le J+3, 20 grammes de Norvège (à 1,96 euro), le J+3, 50 grammes de Norvège (à 2,55 euros), le J+3, 20 grammes de Finlande (à 2,1 euros), le J+5, 100 grammes du Danemark (à 1,61 euro) et le J+2, 20 grammes de Suède (à 1,48 euro). La médiane pour cet ensemble s'élève à 0,87 euro. La complexité en raison des différences par exemple de délai d'acheminement et de poids indiquent déjà la nécessité d'effectuer une analyse de régression pour pouvoir parvenir à une comparaison correcte.

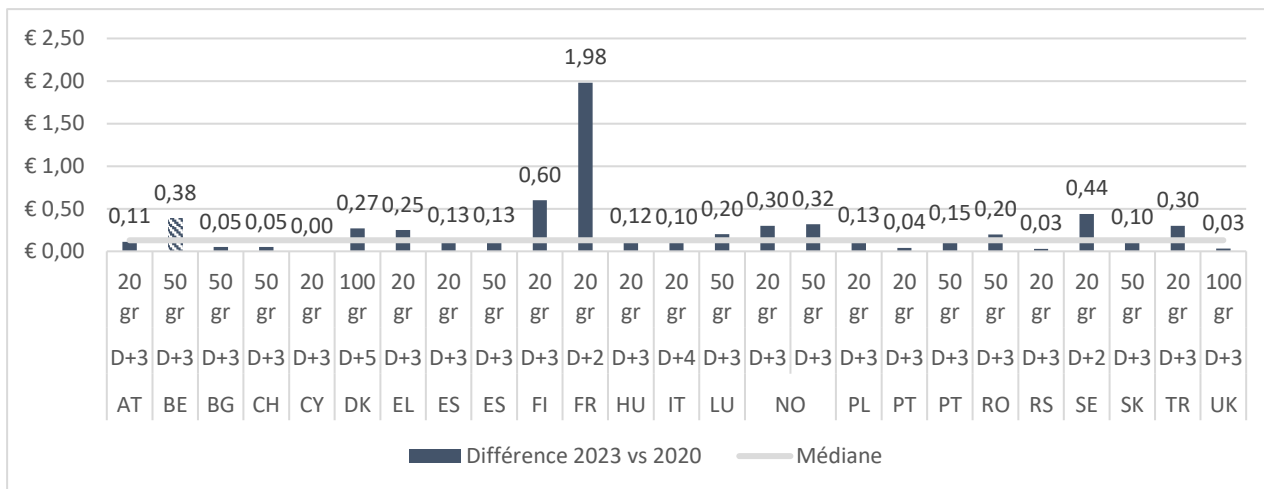
Figure 4. Comparaison des tarifs non prior nationaux (>J+1) en Europe pour 20 et 50 grammes (nominal, 2023)



Source : IBPT

35. Lorsque nous comparons les tarifs de 2023 avec ceux de 2020 à la figure 5, comme nous l'avons fait préalablement pour le timbre prior, nous constatons que les augmentations sont plus modérées. La médiane est « seulement » de 0,13 euro. Ce n'est pas illogique, car l'envoi de correspondance non prioritaire est de plus en plus souvent mis sur le marché pour contrer l'augmentation des coûts de distribution (en raison de la diminution générale des volumes de courrier). En effet, les volumes peuvent ainsi être regroupés sur plusieurs jours. Ici, la valeur aberrante claire est le J+2 en France, qui a augmenté de près de 2 euros (1,98 euro pour être exact) entre 2020 et 2023. Ce J+2 reprend essentiellement le rôle d'envoi prior (physique) étant donné qu'à partir de 2023, le J+1 (à 1,49 euro) est un envoi hybride envoyé de manière électronique pour être imprimé et distribué localement. Après la Finlande (+0,6 euro) et la Suède (+0,44 euro), la Belgique (+0,38 euro) enregistre la 4^e augmentation la plus forte.

Figure 5. Augmentation des tarifs prior nationaux J+1 en Europe pour 20 et 50 grammes (nominal, 2023 vs 2020)

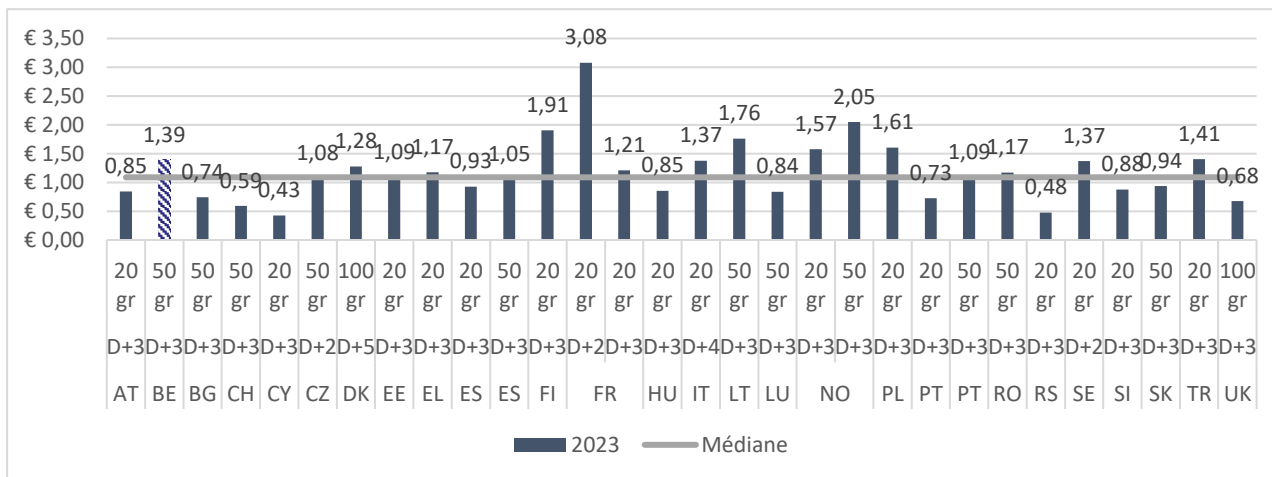


Source : IBPT

3.4.2. Tarifs avec correction pour tenir compte du pouvoir d'achat

36. La correction pour tenir compte de la parité de pouvoir d'achat donne lieu à une différence limitée, à savoir la 8^e au lieu de la 7^e position. Dans ce cas-ci, la médiane passe certes de 0,87 à 1,09 euro. Le tarif non prior belge se situe 30 cents au-dessus de cette médiane.

Figure 6. Comparaison des tarifs non prior nationaux (>J+1) en Europe pour 20 et 50 grammes (PPA, 2023)



Source : IBPT

3.5. Colis 2 kg

3.5.1. Tarifs nominaux

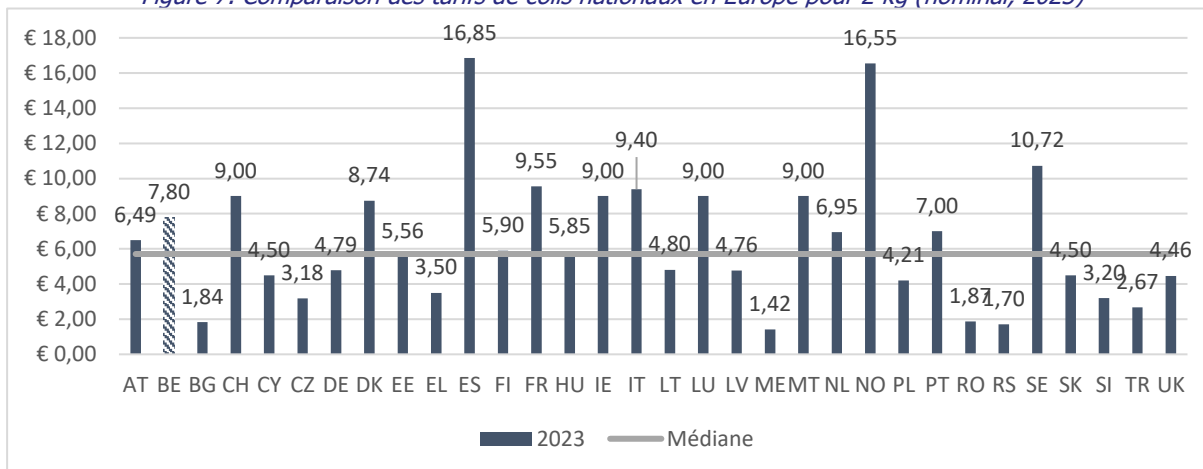
37. Pour l'envoi d'un colis national de 2 kilogrammes, nous observons, en termes nominaux²², des tarifs très différents²³, allant de 1,42 euro au Monténégro à 16,85 euros en Espagne. Dans ce

²² L'AGCOM a indiqué que le tarif italien devait encore être approuvé.

²³ Ces tarifs très différents rendent également peu utile de comparer les augmentations entre 2020 et 2023.

groupe de 32 pays, le tarif belge est le 11^e le plus élevé. Avec 7,8 euros²⁴, bpost se situe un peu plus que 2 euros au-dessus de la médiane de 5,71 euros.

Figure 7. Comparaison des tarifs de colis nationaux en Europe pour 2 kg (nominal, 2023)

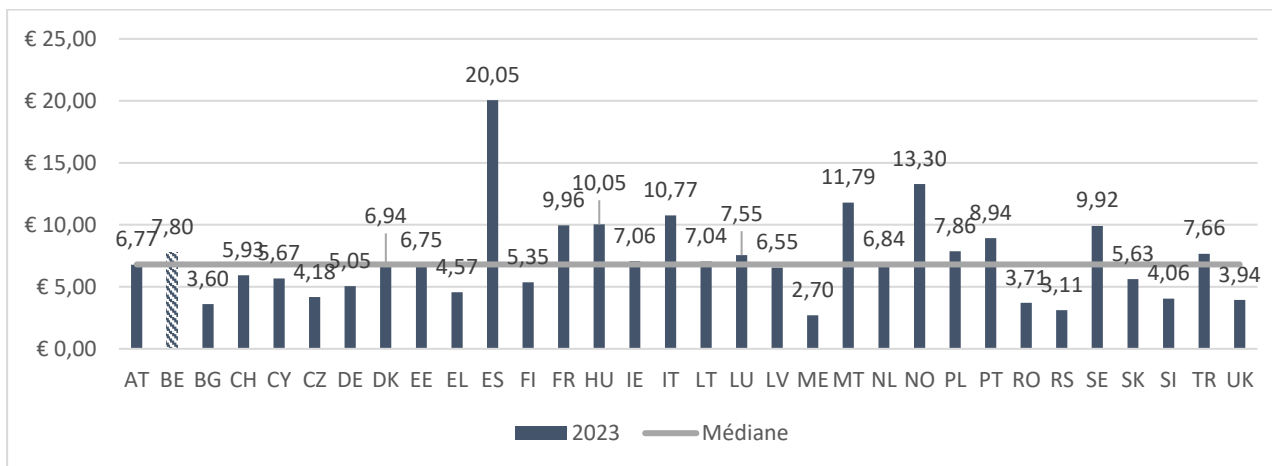


Source : IBPT

3.5.2. Tarifs avec correction pour tenir compte du pouvoir d'achat

38. Compte tenu des différences de pouvoir d'achat, l'écart entre les deux valeurs extrêmes demeure. La médiane (6,81 euros) est plus proche du tarif de bpost (7,8 euros), qui occupe la 10^e place de cette liste.

Figure 8. Comparaison des tarifs de colis nationaux en Europe pour 2 kg (PPA, 2023)



Source : IBPT

3.6. Conclusion

39. L'IBPT constate qu'en Belgique en 2023, par rapport aux pays européens examinés :

- le tarif du timbre prior national est le 3^e tarif le plus élevé en termes nominaux ;
- le tarif du timbre non prior occupe la 7^e position ;

²⁴ Acheté au guichet et en cas de livraison du colis à domicile ; ce tarif peut encore être réduit en achetant l'étiquette en ligne et en choisissant la livraison dans un point postal.

- le tarif du colis national de 2 kg prend la 11^e place.
40. Lorsque la différence de pouvoir d'achat est neutralisée, la situation belge s'améliore généralement quelque peu avec respectivement la 6^e, la 8^e et la 10^e position. La différence avec la médiane, au-dessus de laquelle bpost se situe donc dans tous les cas, est la plus grande en termes relatifs pour les timbres prior.

4. Analyse de régression

4.1. Introduction

41. La présente section aborde l'analyse de régression robuste effectuée par M. Kris Boudt, professeur de finances et d'économétrie à l'Université de Gand, à la Vrije Universiteit Brussel et à la Vrije Universiteit Amsterdam. La question de recherche à laquelle une réponse devait être apportée était la suivante : les tarifs postaux en Belgique se situent-ils à un niveau comparable à celui des autres pays européens si l'on tient compte des caractéristiques spécifiques à chaque pays qui peuvent affecter les tarifs postaux ?
42. Une réponse basée sur des données à cette question nécessite une méthodologie permettant de réaliser cette comparaison internationale et de mettre ainsi en perspective les hausses tarifaires, en particulier concernant les timbres. Plus précisément, elle concerne les tarifs nationaux des timbres prior et non prior (20, 50 et dans certains cas 100 g). La comparaison est réalisée dans le jeu de données de base, comme précisé à la section 3.2 et à l'annexe 5.2, qui traite de la collecte de données, par rapport à tous les pays de l'UE-27 et le Royaume-Uni, et tient compte des différences entre les pays en termes de volume par habitant, de coût moyen de la main-d'œuvre par heure, différences dans les délais de livraison et le poids maximum autorisé, la superficie et la densité de population du pays.
43. Les recherches comparables sur les déterminants des tarifs postaux en Europe sont rares. Claes et Vergote (2015) étudient les déterminants des différences de prix entre les pays pour les colis postaux. Deutsche Post (2023) publie les tarifs nominaux d'un timbre dans les différents pays de l'UE. Il en ressort que la Belgique a le troisième tarif le plus élevé en 2023 pour un timbre prior (2,17 EUR), et a un tarif plus élevé que ses voisins l'Allemagne (0,85 EUR), la France (1,43 EUR)²⁵, le Luxembourg (1 EUR) et les Pays-Bas (1,01 EUR). L'étude indique également que les coûts salariaux plus élevés en Belgique peuvent expliquer le tarif plus élevé en Belgique.
44. Cette étude vise à proposer une méthodologie de comparaison des tarifs postaux. La méthode proposée part de l'hypothèse que les tarifs postaux reflètent le coût et le mark-up et que leurs déterminants affectent les prix de manière similaire dans l'échantillon. De cette manière, on peut évaluer si un tarif présente un écart dans un pays défini.
45. La méthodologie repose sur une analyse de régression longitudinale. Une telle analyse de régression nécessite une spécification du modèle ainsi qu'une méthode d'estimation pour parvenir à un calibrage des coefficients de régression. Un point d'attention est mis sur la présence de valeurs aberrantes dans les tarifs pour lesquels la déclaration est spécifique à un pays, par exemple un pays dont les conditions de livraison sont difficiles en raison de la présence de nombreuses îles et/ou de zones montagneuses.
46. Ces valeurs aberrantes ont une grande influence sur l'estimateur classique des moindres carrés qui essaie de décrire toutes les observations du mieux possible (y compris les valeurs aberrantes). La solution est de travailler avec des méthodes de régression robustes où le calibrage des paramètres de régression vise à obtenir la meilleure description possible de la majorité des points de données. Cette technique de régression robuste est entièrement fondée sur les données.

²⁵ Depuis 2023, il s'agit d'un envoi prior hybride en France (envoi numérique, impression et distribution locales).

47. La discussion de l'analyse et des résultats est limitée aux envois de correspondance (prior et non prior), car la complexité du segment des colis nécessite des données supplémentaires. Par exemple, le volume national par habitant doit être corrigé pour tenir compte de la part de marché du prestataire du service universel dans chaque pays distinct. Toutefois, ces informations ne sont pas publiquement disponibles partout. En effet, contrairement au segment des lettres, la part de marché du prestataire du service universel au sein du segment des colis, plus concurrentiel, diffère considérablement d'un pays à l'autre. Toutefois, lorsqu'on les examine pour 2021, les variables explicatives possibles, le coût de la main-d'œuvre et la densité de population, se sont avérés significatifs. Cela ouvre la porte à d'autres recherches dans cette direction à l'avenir.

48. La structure de la présente analyse est la suivante :

- La section 4.2 présente les données et traite de l'évolution des tarifs, sans tenir compte des variables explicatives ;
- La section 4.3 donne ensuite un aperçu de ces variables ;
- La section 4.4 décrit le modèle ;
- La section 4.5 présente les résultats ;
- La section 4.6 donne la conclusion.

4.2. La variable à expliquer : le tarif du timbre prior et non prior pour les années 2020 à 2023

49. Nous donnons dans le tableau 1 ci-dessous un aperçu de l'évolution des tarifs de timbres prior et non prior pour les années 2020 à 2023.

50. Nous observons déjà une forte hétérogénéité dans les adaptations tarifaires pour les timbres prior et non prior. Cela indique que les déterminants et/ou l'exposition à ces déterminants diffèrent entre les deux types de timbre. Nous utiliserons dès lors un modèle distinct pour chaque type respectif. Une explication possible de cette différence est qu'en Belgique, les envois prioritaires font l'objet d'un itinéraire de distribution distinct un jour ouvrable sur deux²⁶.

Tableau 1. Évolution tarifaire du timbre prior et non prior en Belgique

	2020	2021	2022	2023
Tarif prior Belgique (EUR)	1,21	1,60	1,89	2,17
<i>Augmentation relative d'une année sur l'autre</i>		32,23 %	18,13 %	14,81 %
<i>Augmentation cumulée depuis 2020</i>		32,23 %	56,20 %	79,34 %
Tarif non prior Belgique (EUR)	1,01	1,10	1,19	1,39
<i>Augmentation relative d'une année sur l'autre</i>		8,91 %	8,18 %	16,81 %
<i>Augmentation cumulée depuis 2020</i>		8,91 %	17,82 %	37,62 %

Source : IBPT / Traitement : Kris Boudt

²⁶ L'itinéraire « coureg » de bpost avec tous les envois (sauf les journaux déjà distribués en début de matinée), tant prior que non prior, a lieu uniquement lors de jours ouvrables en alternance (par zone). Pour les envois prioritaires, des itinéraires spécifiques de distribution « point-to-point » doivent donc être effectués lors des jours ouvrables intermédiaires.

51. Sur la base des seules données belges, nous ne disposons pas de suffisamment d'informations. L'hypothèse de travail est que la fixation des tarifs en Belgique suit un modèle commun à celui suivi dans les pays de l'(ancienne) UE-28 (le choix de l'UE-27 avec l'ajout du Royaume-Uni est abordé à l'annexe 5.2). Nous étendons donc les données tarifaires pour la Belgique concernant les timbres prior et non prior à celles des produits comparables dans ces pays.

52. Au sein de cette sélection²⁷, l'on observe que la Belgique appartient au groupe des pays ayant des valeurs nominales de timbre plus élevées à la fois pour le prior et le non prior : le quatrième tarif le plus élevé pour le prior en 2023 (après les pays partiellement montagneux ou insulaires DK, FI, IT) et également le quatrième tarif le plus élevé pour le non prior.

Tableau 2. Valeur et classement des tarifs pour les timbres prior et non prior dans les pays de l'UE-28 en 2020 et 2023

	prior.2020	pos.	prior.2023	pos.	nonprior.2020	pos.	nonprior.2023	pos.
AT	0.800	15	1.000	17	0.700	12	0.810	15
BE	1.210	5	2.170	4	1.010	5	1.390	4
BG	0.560	25	0.640	26	0.330	23	0.380	23
CY	0.410	28	0.410	27	0.340	22	0.340	24
CZ	0.740	20	1.100	13	NA	NA	0.820	14
DE	0.800	15	0.850	21	NA	NA	NA	NA
DK	3.900	1	4.300	1	1.340	2	1.610	2
EE	0.650	22	1.500	8	NA	NA	0.900	9
EL	0.720	21	1.900	6	0.650	14	0.900	9
ES 1	0.650	22	0.780	22	0.650	14	0.780	16
ES 2	NA	NA	NA	NA	0.750	9	0.880	11
FI	3.000	2	3.670	2	1.500	1	2.100	1
FR 1	1.160	6	NA	NA	0.970	6	NA	NA
FR 2	NA	NA	NA	NA	NA	NA	1.160	7
FR 3	NA	NA	NA	NA	0.950	7	NA	NA
HR	0.870	13	NA	NA	0.410	19	NA	NA
HU	0.530	27	0.711	25	0.380	21	0.497	22
IE	1.000	8	1.350	10	NA	NA	NA	NA
IT	2.800	3	2.800	3	1.100	3	1.200	5
LT 1	NA	NA	1.300	11	0.490	18	NA	NA
LT 2	NA	NA	NA	NA	NA	NA	1.200	5
LU	0.800	15	1.000	17	0.800	8	1.000	8
LV	1.000	8	1.650	7	NA	NA	NA	NA
MT	0.300	29	0.370	28	NA	NA	NA	NA
NL 1	0.910	12	1.010	16	NA	NA	NA	NA
NL 2	1.820	4	2.020	5	NA	NA	NA	NA
PL	0.950	10	1.060	15	0.730	11	0.860	12
PT 1	0.650	22	0.740	23	0.530	17	0.570	21
PT 2	0.950	10	1.150	12	0.700	12	0.850	13
RO	0.750	19	0.995	20	0.390	20	0.589	20

²⁷ Dans ce contexte, certains timbres dont le délai d'acheminement est supérieur à un jour ouvrable ont également été ajoutés dans l'analyse prior, comme c'est le cas par exemple en Espagne et en Finlande, car il s'agit de la seule alternative. Cela explique pourquoi, par exemple, la Belgique se classe à la 4^e position (après non seulement le Danemark et l'Italie, mais aussi la Finlande) dans cette liste, contre la 3^e dans la comparaison plus haut.

SE	1.040	7	1.480	9	1.040	4	1.480	3
SI	0.550	26	0.740	23	NA	NA	0.690	19
SK	0.800	15	1.000	17	0.650	14	0.750	18
UK	0.859	14	1.073	14	0.735	10	0.768	17

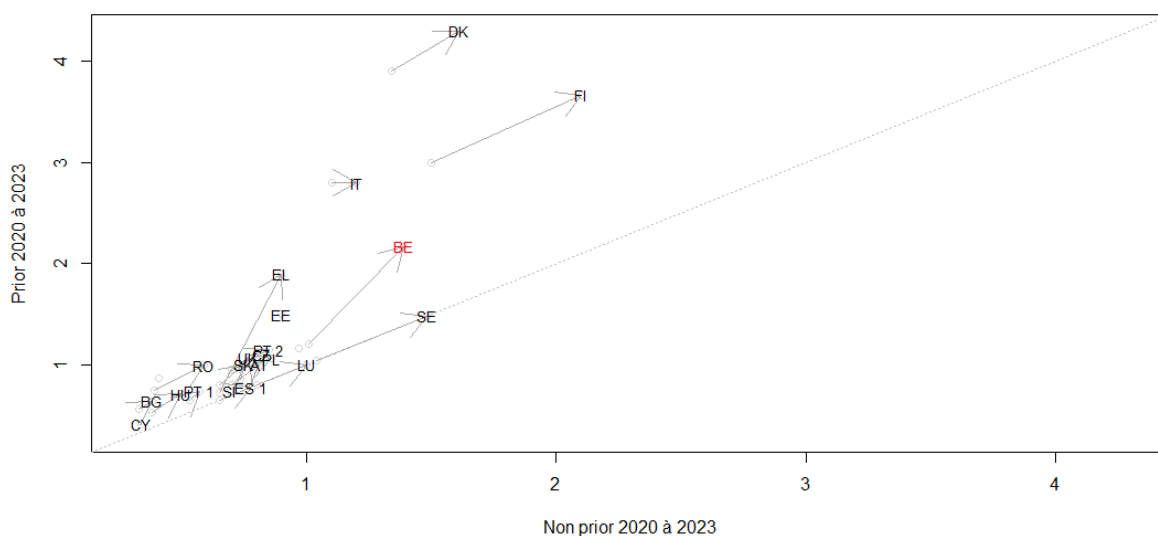
Source : IBPT / Traitement : Kris Boudt

53. Dans les figures ci-dessous, nous montrons le lien entre l'évolution des tarifs prior et non prior pour les pays où les tarifs sont disponibles pour 2020 et 2023. Nous présentons l'évolution de deux manières.

54. Premièrement, nous montrons dans la figure 9 la situation initiale en 2020 et la situation finale en 2023 par pays, et nous relient ces points avec une flèche. Les pays qui se positionnent sur la 1^{re} bissectrice, soit la ligne à 45° qui part de l'origine, sont les pays pour lesquels les prix du timbre prior et du timbre non prior ont augmenté (en termes de pourcentage) exactement de la même manière entre 2020 et 2023. Lorsque la pente est supérieure à 45° (comme en Belgique), le tarif des timbres prior a augmenté relativement plus que celui des timbres non prior, et inversement dans le cas où la pente est inférieure à 45°. Ensuite, nous montrons également, dans la figure 10, l'évolution relative des prix. Enfin, nous examinons s'il existe un lien entre le tarif initial et l'augmentation relative des prix. En cas de convergence des tarifs, l'on s'attendrait à ce que les tarifs bas augmentent plus que les tarifs élevés.

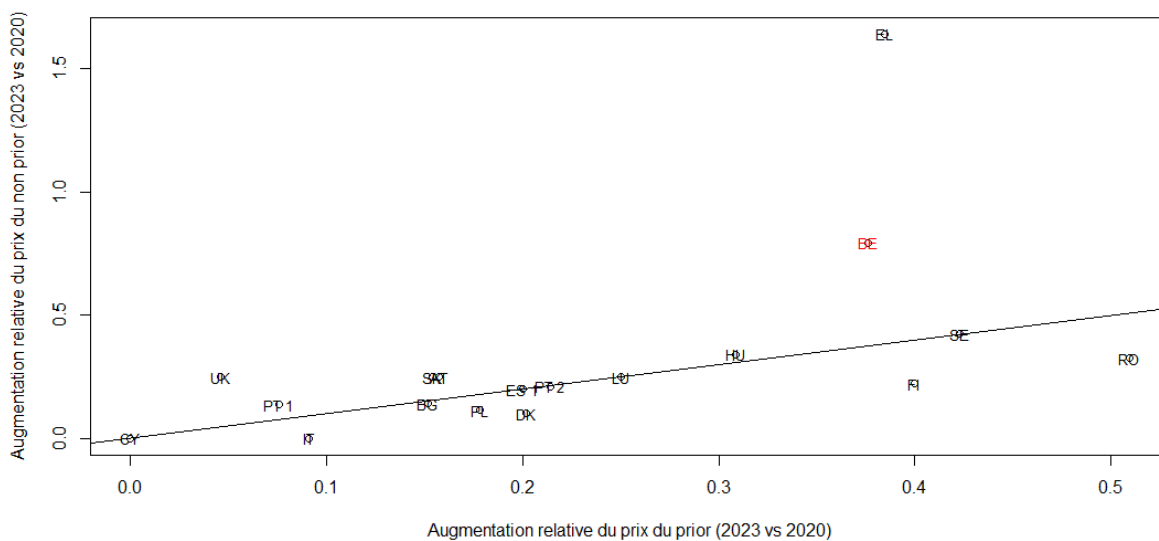
55. Il est à noter qu'il existe une hétérogénéité entre les pays examinés, et que les fortes augmentations relatives du tarif du prior par rapport au non prior sont plutôt une exception dans le contexte européen. Seules l'Estonie (EE, 130,8 %) et la Grèce (EL, +163,9 %) ont enregistré une hausse relative des prix du prior plus élevée que la Belgique (79,3 %). Pour la Grèce, cela peut être considéré comme un rattrapage potentiel en raison des tarifs initialement bas (21^e position), alors que la Belgique avait déjà l'un des tarifs les plus élevés en 2020. Cela doit être clarifié plus avant par une analyse de régression afin de tenir compte des facteurs explicatifs.

Figure 9. Lien entre l'évolution des prix des timbres prior et non prior en 2020 et 2023 dans une perspective comparative européenne



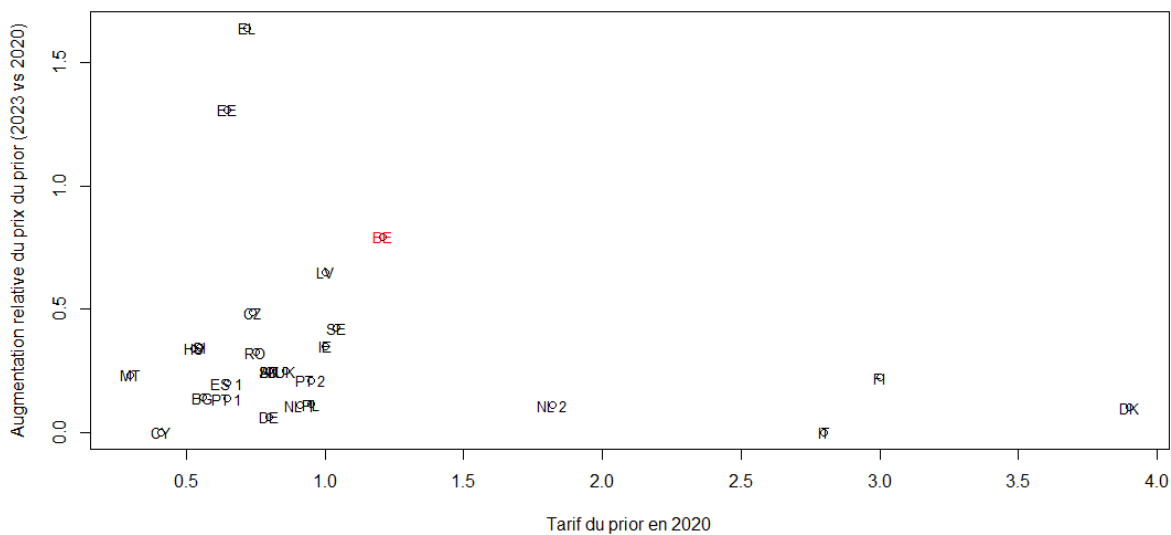
Source : IBPT / Traitement : Kris Boudt

Figure 10. Augmentation relative du prix des timbres prior et non prior entre 2020 et 2023 dans une perspective comparative européenne



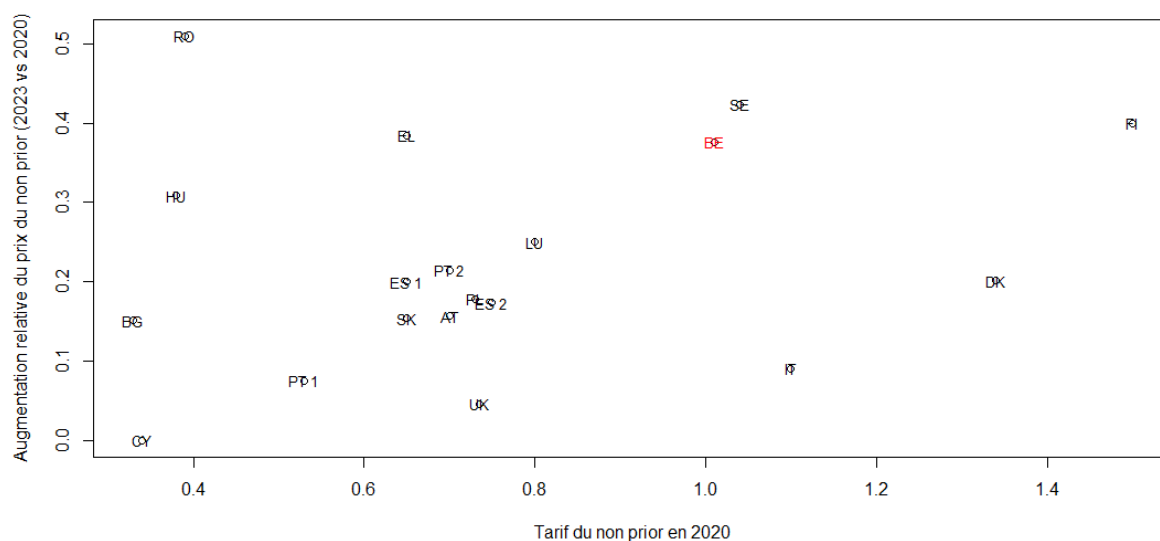
Source : IBPT / Traitement : Kris Boudt

Figure 11. Augmentation relative du prix des timbres prior entre 2020 et 2023 par rapport au tarif initial dans une perspective comparative européenne



Source : IBPT / Traitement : Kris Boudt

Figure 12. Augmentation relative du prix des timbres *non prior* entre 2020 et 2023 par rapport au tarif initial dans une perspective comparative européenne



Source : IBPT / Traitement : Kris Boudt

4.3. Variables explicatives possibles

56. L'analyse exploratoire des tarifs montre qu'il existe des différences entre les pays. Cela était attendu, vu qu'il existe également des différences, entre autres, en termes de volumes et de coûts de main-d'œuvre. Nous allons prendre cela en compte au moyen d'un modèle de régression multivariée pour voir si les tarifs nominaux sont « inexplicablement » très différents de ce que le modèle prédit.

57. Le tarif d'un timbre correspond au prix demandé du service. Ce tarif est la somme du coût du service et du mark-up. Pour un pays i et une année t :

$$\text{Tarif}_{i,t} = \text{Unit Cost}_{i,t} + \text{Markup}_{i,t}$$

58. Dans notre analyse, nous examinons les variables qui peuvent expliquer le coût unitaire et le mark-up, et nous recherchons par régression quel tarif peut être attendu en fonction de ce que les données indiquent être habituel dans le vaste échantillon de pays pris en considération. Plus précisément, cela signifie que nous estimons les coefficients de régression qui fournissent la meilleure prédiction des tarifs en fonction d'un critère fondé sur les données.

4.3.1. Variables reprises

59. Comme indiqué à l'annexe 5.2, nous nous concentrons sur les données accessibles au public suivantes pour les pays de l'UE-27 et le Royaume-Uni :

- Le volume par habitant, provenant des « core indicators » de l'ERGP (disponible pour 2020 et 2021, extrapolé pour 2022 et 2023) ;

- Le coût horaire moyen de la main-d'œuvre, provenant d'Eurostat (disponible pour 2020 jusqu'à 2022, extrapolé pour 2023) ;
- Le poids maximal autorisé pour l'envoi et le délai d'acheminement ;
- La superficie et la densité de population des différents pays.

60. L'inspection des données nous montre que la Belgique présente une image contrastée en termes de coût pour les variables déterminantes. La Belgique a le 3^e coût horaire de main-d'œuvre le plus élevé, ce qui pourrait expliquer un tarif plus élevé. Cependant, elle est aussi le pays avec le 6^e plus grand volume par habitant et le 3^e en termes de densité de population, ce qui pourrait justifier un tarif moins élevé.

Tableau 3. Valeur et position du coût de la main-d'œuvre, de la densité de population et de la taille du pays dans l'UE-27 élargie au Royaume-Uni en 2023

	Coût.main.d'œuvre	pos.	Vol.par.Hab	pos.	Dens.Pop	pos.	Taille.Pays	pos.
AT	37,0	11	148,0	4	104,6	16	83858	18
BE	41,0	3	137,0	6	372,1	4	30510	30
BG	7,1	34	4,0	32	64,0	28	110912	14
CY	18,0	19	35,0	24	92,4	21	9250	32
CZ	15,0	22	35,0	24	134,1	9	78866	19
DE	37,4	10	163,0	3	231,1	6	357021	7
DK	45,7	2	50,0	19	133,4	10	43094	27
EE	15,0	22	NA	NA	27,7	32	45339	26
EL	14,0	25	18,0	29	82,0	25	131940	13
ES 1	22,9	16	37,0	22	92,2	22	504782	4
ES 2	22,9	16	37,0	22	92,2	22	504782	4
FI	35,1	12	276,0	1	16,3	34	337030	8
FR 1	39,3	5	118,0	9	104,1	17	643548	1
FR 2	39,3	5	118,0	9	104,1	17	643548	1
FR 3	39,3	5	118,0	9	104,1	17	643548	1
HR	11,2	31	56,0	15	73,4	26	56594	24
HU	10,3	32	53,0	16	105,3	15	93030	15
IE	34,7	13	48,0	20	68,1	27	70280	20
IT	28,8	14	39,0	21	201,1	8	301320	10
LT 1	11,6	27	17,0	30	43,7	29	65200	21
LT 2	11,6	27	17,0	30	43,7	29	65200	21
LU	48,4	1	241,0	2	228,4	7	2586	33
LV	11,3	30	24,0	27	30,2	31	64589	23
MT	13,0	26	58,0	14	1456,6	1	316	34
NL 1	38,2	8	118,0	9	411,3	2	41526	28
NL 2	38,2	8	118,0	9	411,3	2	41526	28
PL	11,5	29	29,0	26	121,4	11	312685	9
PT 1	15,4	20	52,0	17	110,9	13	92931	16
PT 2	15,4	20	52,0	17	110,9	13	92931	16
RO	8,5	33	20,0	28	82,4	24	238391	12
SE	40,8	4	144,0	5	22,7	33	450295	6
SI	22,0	18	131,0	8	102,0	20	20253	31

SK	14,5	24	NA	NA	111,3	12	48845	25
UK	26,1	15	135,3	7	281,0	5	243610	11

Source : IBPT / Traitement : Kris Boudt

4.3.2. Variables de mesures politiques

61. Des variables telles que la taille du pays, la densité de la population et le coût horaire moyen de la main-d'œuvre dans un pays sont clairement exogènes et ne sont pas affectées par le tarif de la distribution postale. Le volume de distribution postale et le tarif de la distribution postale sont en principe endogènes par rapport aux lois de l'offre et de la demande, mais leur impact est réduit à mesure que l'inélasticité du consommateur augmente et le changement de volume est davantage motivé par les tendances structurelles de la société et la technologie (par exemple, la numérisation).
62. En termes de variables de mesures politiques, la Belgique appartient au groupe de pays où l'État est actionnaire du prestataire du service universel. En outre, la Belgique a introduit des services d'intérêt économique général (SIEG) et il existe à la fois un tarif pour le timbre prior et pour le timbre non prior.

4.4. Modèle et méthode d'estimation

4.4.1. Spécification

63. En tant que variable dépendante, nous travaillons avec les prix en EUR observés pour les différents pays sur la période 2020-2023. Une alternative est de travailler avec les données tarifaires transformées de manière logarithmique²⁸, mais nous perdons ensuite l'interprétation plus directe et intuitive en termes d'impact sur les tarifs en EUR. Une autre solution consiste à travailler avec le changement des tarifs, mais il n'y a pas de lien clair avec la question de savoir s'il y a un écart de tarif dans une perspective comparative.
64. Enfin, nous pourrions également faire l'analyse pour chaque année séparément et ainsi effectuer une analyse transversale. L'inconvénient ici est que nous avons alors un nombre limité de degrés de liberté pour l'estimation. Une analyse détaillée des conditions pour parvenir à une interprétation causale des effets des variables sort du cadre de la présente étude. La question de savoir s'il y a un écart de tarif ou non est prédictive et nous travaillerons avec des critères d'estimation qui nous permettront de rendre cette prédiction aussi bonne que possible.

²⁸ La transformation logarithmique peut être utile lorsque la relation entre le tarif et les variables est non linéaire. Par exemple, si le tarif prédit est égal à $\exp(\beta_1 X_{i,t} + \beta_2 X_{i,t})$ ou à $X_{i,t}^{\beta_1} X_{i,t}^{\beta_2}$, une transformation logarithmique mènerait à $\beta_1 X_{i,t} + \beta_2 X_{i,t}$ et à $\beta_1 \log(X_{i,t}) + \beta_2 \log(X_{i,t})$, respectivement. Souvent, elle fait également typiquement en sorte que les termes d'erreur soient plus homoscédastiques (variance constante) et que leur distribution se rapproche d'une distribution normale. Ces deux dernières propriétés sont particulièrement importantes dans l'inférence statistique sur la base d'un modèle de régression. Cependant, l'analyse dans ce texte est axée sur la précision des prédictions.

65. Nous supposons que le modèle reste le même tout au long de la période 2020-2023. En partant de cette supposition, nous pouvons utiliser les données annuelles pour les différents pays ensemble et ainsi parvenir à une estimation plus efficace. Cependant, nous devons tenir compte du fait qu'il y a des effets annuels. Pour ce faire, nous utilisons une variable factice²⁹ pour 2021, 2022 et 2023. La période de référence est 2020. Le coefficient de ces variables factices mesure ensuite l'augmentation moyenne totale du prix par rapport à 2020.

66. En raison de la forte asymétrie³⁰ concernant les variables « superficie » et « densité de population » des différents pays, nous y effectuons la transformation logarithmique. Leurs coefficients peuvent alors être interprétés comme une semi-élasticité.

Le modèle de référence pour le tarif prior dans le pays i au cours de l'année t est le suivant :

$$\text{TarifPrior}_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 Y2021_t + \beta_2 Y2022_t + \beta_3 Y2023_t + \beta_4 \text{poids.maxPrior}_{i,t} + \beta_5 \text{délaidelivraisonPrior}_{i,t} + \beta_6 \text{volumepercapita}_{i,t} + \beta_7 \text{coûtsdutravailparheure}_{i,t} + \beta_8 \log(\text{taille du pays en km}^2)_{i,t} + \beta_9 \log(\text{densité de population})_{i,t} + \varepsilon_{i,t}.$$

67. Le dernier terme est le terme d'erreur $\varepsilon_{i,t}$ qui correspond à l'écart entre le tarif effectif et le tarif prédit. Le modèle est une approche qui doit être utilisée de manière prédictive : quel est le tarif attendu compte tenu de ses caractéristiques ? Bien qu'une interprétation causale des effets des variables ne soit pas recommandée, nous pouvons néanmoins formuler une intuition concernant les paramètres de régression. L'intuition sur le signe (positif ou négatif) des paramètres de régression est la suivante :

- $\beta_3 > \beta_2 > \beta_1 > 0$: L'augmentation moyenne des tarifs en 2023, 2022 et 2021 par rapport à 2020. Elle doit être positive et croître au fil du temps pour capter l'impact de l'inflation, *ceteris paribus*.
- $\beta_4 > 0, \beta_5 < 0$: Le tarif augmente en moyenne si un poids plus important est autorisé et diminue lorsque le délai d'acheminement est plus long, *ceteris paribus*.
- $\beta_6 < 0$: les pays dont le volume par habitant est plus élevé devraient en moyenne appliquer un tarif inférieur, *ceteris paribus*.
- $\beta_7 > 0$: les pays où les coûts horaires de main-d'œuvre sont plus élevés devraient en moyenne le répercuter sous la forme d'un tarif plus élevé, *ceteris paribus*.
- $\beta_8 > 0, \beta_9 < 0$: les pays où des distances plus longues doivent être parcourues par client ont, en moyenne, un tarif plus élevé, et présentent donc un impact positif (ou négatif) de la taille (ou densité de population) sur le tarif du timbre, *ceteris paribus*.

68. Le modèle et l'interprétation des coefficients pour les valeurs non prior sont analogues :

$$\text{TarifNonPrior}_{i,t} = \gamma_0 + \gamma_1 Y2021_t + \gamma_2 Y2022_t + \gamma_3 Y2023_t + \gamma_4 \text{poids.maxNonPrior}_{i,t} + \gamma_5 \text{délaidelivraisonNonPrior}_{i,t} + \gamma_6 \text{volumepercapita}_{i,t} + \gamma_7 \text{coûtsdutravailparheure}_{i,t} + \gamma_8 \log(\text{taille du pays en km}^2)_{i,t} + \gamma_9 \log(\text{densité de population})_{i,t} + u_{i,t}.$$

69. Effets attendus :

- $\gamma_3 > \gamma_2 > \gamma_1 > 0$: Hausse des prix en raison de l'inflation
- $\gamma_4, \gamma_7, \gamma_8 > 0$: un plus grand poids autorisé et des coûts de main-d'œuvre et des distances plus élevés entraînent en moyenne des tarifs plus élevés, *ceteris paribus*.

²⁹ Une variable factice est une variable indicatrice qui peut avoir une valeur de 0 ou de 1. Une valeur de 0 signifie absent ou non applicable et, au contraire, une valeur de 1 signifie présent ou applicable.

³⁰ Il s'agit d'une mesure qui indique si les valeurs se situent uniformément autour de la moyenne ou si elles s'écartent plus vers la gauche ou la droite.

- $\gamma_5, \gamma_6, \gamma_9 < 0$: une délai autorisé plus long, un volume plus élevé et une densité de population élevée entraînent en moyenne un prix moins élevé, *ceteris paribus*.

70. Nous avons un modèle différent pour le prior et le non prior, qui correspond à la réalité que la distribution postale et l'impact des variables sur les coûts sont différents. Par exemple, les envois prior peuvent avoir lieu par des itinéraires distincts, ce qui a une incidence sur les coûts.

71. Le modèle de régression ci-dessus a les paramètres de régression comme inconnues. Par estimation, nous cherchons les valeurs des coefficients les plus plausibles. Cela est effectué par le biais de l'optimisation d'un critère d'estimation en se basant sur les données. La section technique de l'annexe 5.3 traite de cela en détail.

4.5. Modèles alternatifs pour tenir compte des variables de mesures politiques

72. Tant pour le prior que le non prior, nous prenons en considération trois modèles alternatifs supplémentaires à chaque fois.

73. Pour le prior, nous avons :

- Modèle 1 : modèle de référence tel que défini ci-dessus
- Modèle 2 : modèle de référence tel que défini ci-dessus, mais appliqué uniquement aux pays où l'État est actionnaire du prestataire du service universel
- Modèle 3 : modèle de référence élargi avec variable factice SIEG
- Modèle 4 : modèle où le tarif prior dépend du tarif non prior. La raison de l'ajout de ce modèle 4 est le constat que le volume le plus important dans la distribution postale en Belgique est non prior. Le modèle est le suivant :

$$\text{TarifPrior}_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \text{TarifNonPrior}_{i,t} + \beta_2 (\text{poids.maxPrior}_{i,t} - \text{poids.maxNonPrior}_{i,t}) + \beta_3 (\text{délaidelivraisonNonPrior}_{i,t} - \text{délaidelivraisonPrior}_{i,t}) + \beta_4 Y2021_t + \beta_5 Y2022_t + \beta_6 Y2023_t + a_{i,t}.$$

74. Effets attendus dans les modèles pris en considération :

- $\beta_1 > 1$: Le tarif prior est en moyenne plus élevé que le non prior, *ceteris paribus*.
- $\beta_2 > 0$: un poids autorisé plus élevé pour le prior que le non prior dans le même pays entraîne en moyenne un tarif prior plus élevé, *ceteris paribus*.
- $\beta_3 > 0$: plus la différence de délai d'acheminement est grande entre le prior et le non prior, plus le coût pour le prior est en moyenne élevé, *ceteris paribus*.
- $\beta_4, \beta_5, \beta_6$: ces coefficients contrôlent l'existence d'effets annuels

75. Pour l'analyse des tarifs non prior, nous utilisons les modèles suivants :

- Modèle 1 : modèle de référence tel que défini ci-dessus
- Modèle 2 : modèle de référence tel que défini ci-dessus, mais appliqué uniquement aux pays où l'État est actionnaire du prestataire du service universel
- Modèle 3 : modèle de référence élargi avec variable factice SIEG
- Modèle 4 : modèle de référence élargi avec variable factice pour la présence d'un tarif prior dans ce pays.

76. Les modèles de régression estimés sont examinés en détail dans la section technique à l'annexe 5.4.

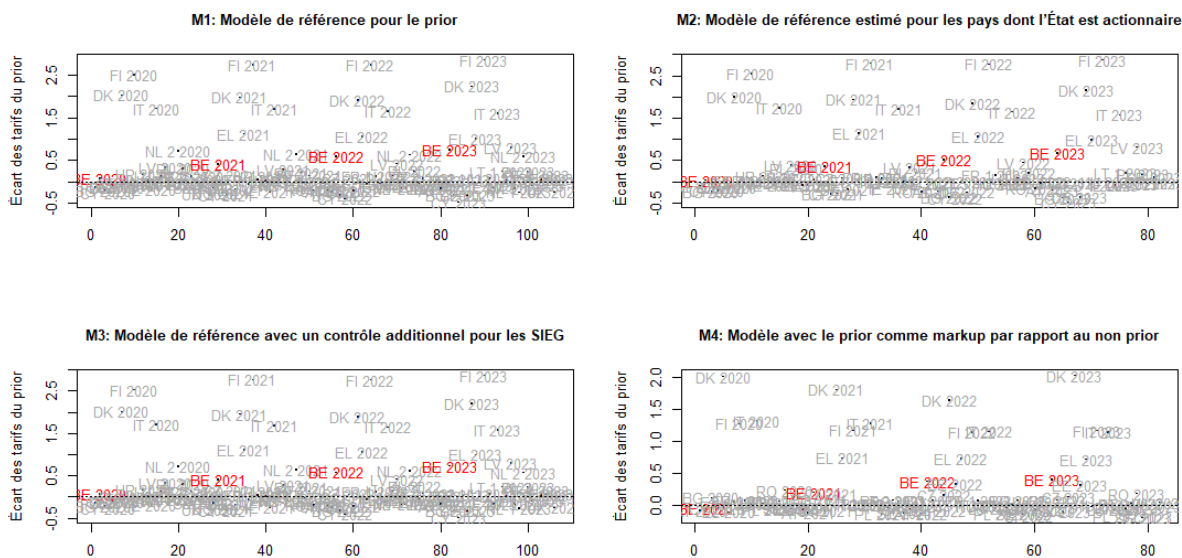
4.6. Résultats

4.6.1. Écarts entre les tarifs nominaux et les valeurs prédites par le modèle pour tous les pays

77. L'évolution de l'écart des tarifs nominaux belges par rapport aux valeurs prédites résultant du modèle est illustrée dans les figures ci-dessous.

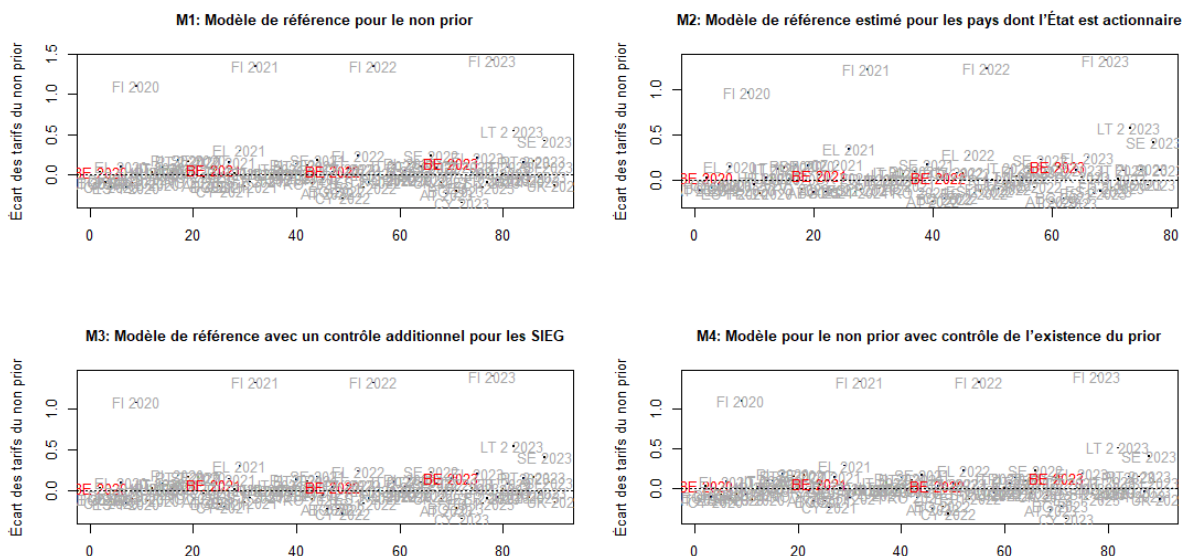
Tant pour les modèles prior que non prior, l'écart est positif en 2023, ce qui indique que les tarifs nominaux belges sont supérieurs aux prédictions du modèle compte tenu des caractéristiques de la Belgique au cours de l'année correspondante. Ce résultat s'applique à chacun des quatre modèles.

Figure 13. Écart entre les tarifs prior et la prédiction du modèle entre 2020 et 2023 dans une perspective comparative européenne



Source : IBPT / Traitement : Kris Boudt

Figure 14. Écart entre les tarifs non prior et la prédiction du modèle entre 2020 et 2023 dans une perspective comparative européenne



Source : IBPT / Traitement : Kris Boudt

4.6.2. Focus sur la Belgique : tableau avec l'écart entre les tarifs pour la Belgique et la prédiction du modèle

78. Les tableaux ci-dessous résument dans quelle mesure les tarifs nominaux pour les tarifs prior et non prior en Belgique peuvent être expliqués par le modèle, estimé sur la base des données européennes. Pour toutes les années, l'on constate que le tarif nominal est plus élevé que celui prédit et l'écart entre le tarif prédit et le tarif nominal montre une tendance à la hausse.
79. Pour le timbre prior, l'écart augmente au fil des années dans chacun des modèles et se situe en 2023 entre 0,4 euro (modèle 4, qui tient compte de la présence d'un non prior) et 0,76 euro (modèle 1). En 2023, l'écart-type³¹ se situe entre 2,259 (modèle 2 : modèle de référence appliqué aux pays où l'État est actionnaire du prestataire du service universel) et 2,929 (modèle 1 : modèle de référence sur la base des pays de l'UE-28), faisant de la Belgique une valeur aberrante évidente dans un contexte international. L'annexe 5.3.1 précise que la probabilité de trouver un écart encore plus extrême dans une distribution normale est presque nulle. L'on peut se demander si cela peut s'expliquer par des éléments qui ne sont pas repris dans le modèle. Le modèle 4 est intéressant à cet égard. Il prédit le prix du prior en fonction du prix du non prior. L'écart-type est également important dans ce modèle, à savoir 2,719 pour 2023. La figure 15 présente visuellement la différence croissante entre le tarif nominal effectivement utilisé et le tarif prédit du modèle de référence (modèle 1).

Tableau 4. Évolution du prior en Belgique par rapport au tarif prédit selon les différentes modélisations (toutes les valeurs en EUR)

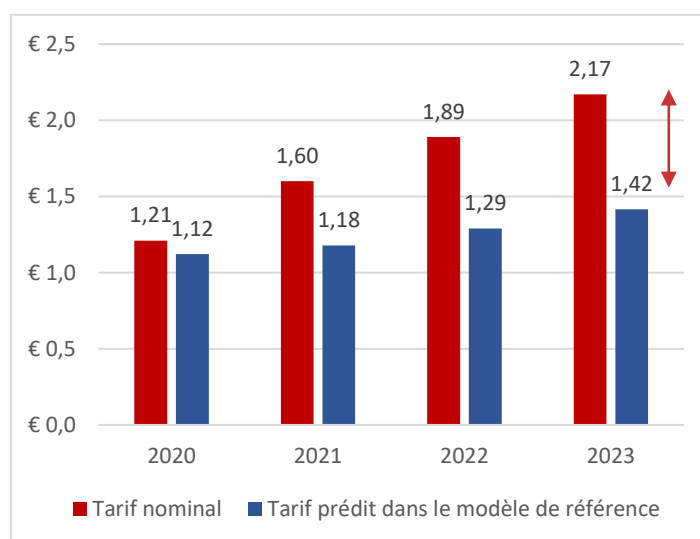
	2020	2021	2022	2023
Tarif nominal prior Belgique	1.210	1.600	1.890	2.170
Tarif prédit modèle de référence	1.122	1.176	1.289	1.415
Écart	0.088	0.424	0.601	0.755
Écart-type	0.341	1.644	2.334	2.929

³¹ Voir également l'annexe 5.3.1.

Tarif prédit modèle 2	1.170	1.232	1.361	1.496
Écart	0.040	0.368	0.529	0.674
Écart-type	0.133	1.235	1.773	2.259
Tarif prédit modèle 3	1.131	1.187	1.302	1.433
Écart	0.079	0.413	0.588	0.737
Écart-type	0.294	1.536	2.189	2.743
Tarif prédit modèle 4	1.260	1.402	1.518	1.773
Écart	-0.050	0.198	0.372	0.397
Écart-type	-0.341	1.354	2.546	2.719

Source : IBPT / Traitement : Kris Boudt

Figure 15. Évolution du prior en Belgique par rapport au tarif prédit selon le modèle de référence (toutes les valeurs en EUR)



Source : IBPT / Traitement : Kris Boudt

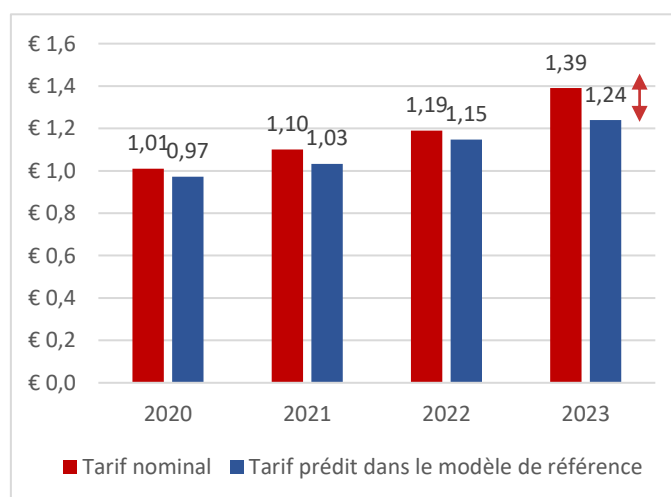
80. Pour le timbre non prior, l'écart est toujours positif mais pas significatif : les tarifs réels sont plus élevés que ceux prédits (voir également la figure 16), mais en raison de la variabilité des données et par conséquent de l'incertitude de la prédiction, nous ne pouvons conclure que cet écart est significatif. Il est à noter que la tendance de l'écart est à la hausse, passant de 7,4 cents en 2020 à 18,1 cents en 2023. Bien que cela ne soit pas statistiquement significatif, l'on peut dire que ces montants sont économiquement pertinents et qu'une analyse plus approfondie semble appropriée.

Tableau 5. Évolution du non prior en Belgique par rapport au tarif prédit selon les différentes modélisations (toutes les valeurs en EUR)

	2020	2021	2022	2023
Tarif nominal non prior Belgique	1.010	1.100	1.190	1.390
Tarif prédit modèle de référence	0.973	1.033	1.148	1.239
Écart	0.037	0.067	0.042	0.151
Écart-type	0.323	0.586	0.364	1.310
Tarif prédit modèle 2	0.981	1.041	1.155	1.237
Écart	0.029	0.059	0.035	0.153
Écart-type	0.233	0.463	0.276	1.213
Tarif prédit modèle 3	1.131	1.187	1.302	1.433
Écart	0.040	0.072	0.047	0.155
Écart-type	0.341	0.613	0.403	1.328
Tarif prédit modèle 4	0.973	1.034	1.152	1.250
Écart	0.037	0.066	0.038	0.140
Écart-type	0.320	0.572	0.330	1.217

Source : IBPT / Traitement : Kris Boudt

Figure 16. Évolution du non prior en Belgique par rapport au tarif prédit selon le modèle de référence (toutes les valeurs en EUR)



Source : IBPT / Traitement : Kris Boudt

4.7. Conclusion

81. Les tarifs postaux sont « unis dans la diversité » : l'hétérogénéité des pays examinés fait qu'il y a aussi une hétérogénéité dans les tarifs. Un modèle de régression permet de prédire les tarifs en fonction des caractéristiques d'un pays. L'étape suivante consiste à vérifier si les tarifs prédits s'écartent fortement des tarifs nominaux des timbres effectivement appliqués.

82. En ce qui concerne la Belgique, l'IBPT constate qu'il existe des différences entre les résultats pour les timbres prior et les timbres non prior, de sorte qu'aucune conclusion uniforme ne peut être tirée pour les deux types.

83. Pour le timbre prior, il est question d'un écart important de la valeur prédite qui est substantiellement plus basse que le tarif nominal. En d'autres termes, vu les paramètres belges, un tarif prior beaucoup plus bas est attendu. Une telle observation peut être considérée comme un signal, qui doit servir de point de départ pour une analyse plus approfondie. Les tarifs sensiblement plus élevés doivent ensuite constituer le fondement d'une politique proactive pour remédier à cette situation.
84. Cette politique proactive peut consister, comme l'IBPT l'a déjà indiqué à plusieurs reprises dans ses décisions tarifaires (compte tenu de la marge élevée³² de bpost), en l'application d'un mécanisme de price cap où l'orientation sur les coûts des tarifs pour le petit utilisateur serait effectivement contrôlée, conformément aux exigences tarifaires de la directive postale. À cet égard, d'autres pays européens peuvent servir d'inspiration. L'on y trouve des exemples de comparaisons directes par rapport aux coûts sous-jacents (Suède et Italie), l'application d'un frein à partir d'une marge plus élevée (Pays-Bas), ou l'application d'une vérification de l'orientation sur les coûts a posteriori (comme en Allemagne ou encore en Belgique avant l'application de la loi postale actuelle). Dans ce dernier cas, la compétence légale concernant la vérification du principe d'orientation sur les coûts pourrait à nouveau être attribuée à l'IBPT, comme c'était le cas avant 2018.³³
85. Pour le timbre non prior, il n'y a pas eu jusqu'à présent d'écart significatif entre les tarifs prédits et nominaux, mais l'écart a augmenté de manière significative (lire : le tarif nominal s'écarte de plus en plus de la valeur prédite) entre 2020 et 2023. Si cette tendance se poursuit, il pourrait y avoir un écart significatif à l'avenir, comme c'est le cas actuellement pour le timbre prior.

Bernardo Herman
Membre du Conseil

Peggy Valcke
Membre du Conseil

Stefaan Vyverman
Membre du Conseil

Michel Van Bellinghen
Président du Conseil

³² [25-35] % en 2022 sur le panier des petits utilisateurs.

³³ <https://www.ibpt.be/consommateurs/publication/decision-du-21-mars-2017-concernant-lanalyse-de-la-proposition-tarifaire-de-bpost-des-tarifs-pleins-a-la-piece-pour-lannee-2017>

5. Annexes

5.1. Références

- Claes, Anouk and Wouter Vergote. 2015. Econometric study on parcel list prices. <https://ec.europa.eu/docsroom/documents/14647/attachments/1/translations/en/renditions/native>
- Croux, C., Dhaene, G. and Hoorelbeke, D. (2003) Robust standard errors for robust estimators, Discussion Papers Series 03.16, K.U. Leuven, CES.
- Deutsche Post (2022). Letter prices in Europe. <https://www.dpdhl.com/content/dam/dpdhl/en/media-center/media-relations/documents/2022/letter-prices-in-europe-2022.pdf>
- Deutsche Post (2023). Letter prices in Europe. <https://www.dpdhl.com/content/dam/dpdhl/en/media-center/media-relations/documents/2023/dphl-letter-prices-in-europe-2023.pdf>
- ERGP PL II (22) 12 ERGP report on core indicators 2021 for monitoring the European postal market <https://ec.europa.eu/docsroom/documents/53358/attachments/1/translations/en/renditions/native>
- Martin Maechler, Peter Rousseeuw, Christophe Croux, Valentin Todorov, Andreas Ruckstuhl, Matias Salibian-Barrera, Tobias Verbeke, Manuel Koller, Eduardo L. T. Conceicao and Maria Anna di Palma (2021). robustbase: Basic Robust Statistics R package version 0.93-8. URL <http://CRAN.R-project.org/package=robustbase>
- Renaud, O. and Victoria-Feser, M.-P. (2010). A robust coefficient of determination for regression, Journal of Statistical Planning and Inference 140, 1852-1862.
- Yohai, V.J. (1987) High breakdown-point and high efficiency estimates for regression. The Annals of Statistics 15, 642-65.

5.2. Remarques sur le jeu de données et adaptations

86. La réponse de bpost du 28 septembre 2023 comprenait en particulier les remarques suivantes ; nous abordons également immédiatement toute modification éventuelle qui en découle apportée au jeu de données utilisé dans les modèles de régression³⁴ :
87. bpost plaide pour limiter le benchmark dans l'analyse de régression à l'UE-27 plus le Royaume-Uni. Et ce, de sorte que seuls les prestataires du service universel relevant de la directive européenne sur les services postaux (97/67/CE), ou ayant relevé de celle-ci encore assez récemment (avec une législation postale nationale encore greffée sur celle-ci), seraient repris afin de maximiser la comparabilité.
88. Le jeu de données de l'analyse de régression (voir section 4) a ensuite été limité à ces 28 pays.
89. bpost souhaite que le statut de l'opérateur soit également pris en compte, à savoir s'il s'agit d'une entité publique ou privée, voire éventuellement d'une administration.
90. La part des autorités dans le prestataire du service universel pour chacun des 28 pays a ensuite été reprise. Ces informations ont été obtenues en grande partie par le biais de Cullen International³⁵ et ont ensuite été complétées par des recherches documentaires propres.
91. En outre, bpost souligne également l'impact du degré d'utilisation de services bien définis. Par exemple, la plupart, à savoir 85 %, des timbres vendus en Belgique sont désormais des timbres non prior et l'utilisation du timbre prior est évidemment plus limitée en Belgique que dans les

³⁴ Après avoir réalisé l'étude, l'IBPT a consulté bpost le 23 février 2024 au sujet de la confidentialité de cette section. Bpost a ensuite indiqué le 11 mars que rien dans cette section ne devait être considéré comme confidentiel.

³⁵ Current Universal Service Provider sheet - 18 Sep. 2023

pays où, par exemple, seul un tel timbre prior, sans alternative non prior moins chère, est proposé. bpost propose de travailler éventuellement avec un prix moyen.

92. Dans l'analyse de régression, des variables factices³⁶ ont été ajoutées et indiquent pour chaque année s'il existait également un timbre non prior en plus du prior dans le pays concerné. Il n'a pas été décidé d'utiliser le prix moyen ; non seulement les informations sur l'intérêt mutuel de ces catégories sont rarement accessibles au public, mais surtout, un tel prix moyen n'existe pas. En effet, aucun produit postal n'est vendu en réalité à un prix moyen aussi hypothétique.
93. bpost met également en avant le fait que le nombre de jours de distribution peut avoir une influence, de même que les autres activités exercées par les opérateurs postaux (par exemple, les grandes activités bancaires de Poste Italiane ou les activités de télécommunications de POST Luxembourg).
94. Étant donné que le nombre de jours de distribution n'est pas uniforme dans un pays défini, la fréquence de distribution étant ainsi réduite pour certaines régions d'Italie, la possibilité de renoncer à cinq jours de distribution par semaine a été testée avec une variable fictive. Ces informations ont été obtenues grâce à la dernière étude « Main Developments » de Copenhague Economics³⁷. Les autres activités des opérateurs postaux n'ont pas été prises en compte dans l'analyse, car toute compensation éventuelle pour le courrier postal dans le cadre du service universel ne devrait pas provenir d'autres activités mais d'une compensation du coût net (ou de l'adaptation du service universel en Belgique).
95. bpost souligne également que le prior J+1 en France en 2023 est un envoi hybride.
96. Pour 2023, le prior J+1 en France a été retiré du jeu de données.
97. bpost a également critiqué l'utilisation d'une densité de population générale pour un pays, qui peut cacher des répartitions très différentes. Des critiques ont également été émises concernant l'utilisation du volume par habitant comprenant tous les envois de correspondance, c'est-à-dire à la fois les produits plus chers et moins chers.
98. Des pistes alternatives, telles que le degré d'urbanisation, ont déjà été examinées à l'avance, mais ont révélé n'apporter aucune valeur ajoutée. En outre, même si la majorité de la population est centralisée, les habitants d'éventuelles îles et zones rurales reculées doivent bénéficier du service universel. Cela rend néanmoins pertinent la notion de densité de population générale. Le volume d'envois de correspondance par habitant n'est, bien entendu, pas accessible au public dans tous les pays pour des services spécifiques (faisant partie des tarifs cités ici). Néanmoins, le volume total reste pertinent parce que les coûts, tels que ceux de la distribution, peuvent bien sûr être partagés entre les groupes de produits. (voir aussi la réaction ci-dessus concernant l'existence de divers produits (prior et non prior) et les différences dans les jours de distribution)
99. Enfin, bpost fait référence à l'utilisation du coût moyen de la main-d'œuvre par pays dans Eurostat et à la mesure dans laquelle celui-ci correspond à la différence du coût de la main-d'œuvre pour les différents opérateurs postaux.
100. Les informations sur les coûts salariaux sont rarement accessibles au public. L'IBPT a toutefois effectué une vérification de la validité des données concernant le coût de la main-d'œuvre d'Eurostat préalablement à la présente étude. Afin de vérifier si les données générales sur le travail sont conformes à celles du secteur postal, la vérification suivante a été effectuée. Il a été constaté que les prestataires du service universel de 9 pays européens³⁸ publiaient le

³⁶ Une variable factice est une variable indicatrice qui peut avoir une valeur de 0 ou de 1. Une valeur de 0 signifie absent ou non applicable et, au contraire, une valeur de 1 signifie présent ou applicable. <https://hulpbijonderzoek.nl/online-woordenboek/begrippen/dummy-variabele/> (en néerlandais)

³⁷ <https://copenhageneconomics.com/publication/main-developments-in-the-postal-sector-2017-2021/>

³⁸ AT, BE, CZ, ES, FI, IE, IT, PL, PT et NL, soit un mélange d'entreprises publiques à part entière, d'opérateurs partiellement privatisés et d'opérateurs totalement privatisés.

coût total de leur main-d'œuvre ainsi que le nombre d'équivalents temps plein, ou ETP (pour 2021). En comparant le coût total de la main-d'œuvre au nombre d'ETP, le coût relatif par ETP, que nous pouvons comparer les uns aux autres, a pu être obtenu. Si nous considérons la Belgique (bpost) comme « 1 », nous pouvons comparer les autres pays (prestataires nationaux du service universel) par rapport à la Belgique, tout comme nous pouvons le faire avec les coûts horaires généraux moyens de la main-d'œuvre provenant d'Eurostat. Nous avons ainsi constaté que les ratios par rapport à la Belgique sont très similaires dans les deux cas. La corrélation entre les deux indicateurs du coût de la main-d'œuvre est même de 0,94. En d'autres termes, c'est une preuve pour utiliser le coût horaire général de la main-d'œuvre dans notre modèle comme approximation des coûts de main-d'œuvre des différents prestataires nationaux du service universel.

5.3. Estimation

101. Nous utilisons la convention pour représenter le i -ème coefficient estimé comme $\hat{\beta}_i$. En raison d'une erreur d'estimation, elle diffère de la valeur réelle β_i . Sur la base des coefficients estimés, un prix prédit peut être calculé :

$$\widehat{\text{TarifPrior}}_{i,t} = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 Y2021_{i,t} + \hat{\beta}_2 Y2022_{i,t} + \hat{\beta}_3 Y2023_{i,t} + \hat{\beta}_4 \text{poids.maxtPrior}_{i,t} + \hat{\beta}_5 \text{délaidelivraisonPrior}_{i,t} + \hat{\beta}_6 \text{volumepercapita}_{i,t} + \hat{\beta}_7 \text{coûtsdutravailparheure}_{i,t} + \hat{\beta}_8 \log(\text{taille du pays en km}^2)_{i,t} + \hat{\beta}_9 \log(\text{densité de population})_{i,t}.$$

102. De plus, ce prix prédit comporte une erreur due au terme d'erreur dans le modèle original (un ajustement parfait n'est pas possible) et due à une erreur d'estimation dans les coefficients. Nous appelons dans le texte l'erreur de prédiction soit le résidu, soit l'écart de tarif :

$$\text{Résidu}_{i,t} = \text{TarifPrior}_{i,t} - \widehat{\text{TarifPrior}}_{i,t}$$

103. Un résidu positif (ou négatif) correspond à une sous-estimation (ou à une surestimation). Nous voulons obtenir la « meilleure » estimation pour le critère choisi. Le critère classique est celui de l'estimation des moindres carrés où nous minimalisons la somme de toutes les erreurs de prédiction au carré :

$$\hat{\beta}_0, \hat{\beta}_1, \dots, \hat{\beta}_9 \text{ pour lequel } \sum_{i,t} \text{résidu}_{i,t}^2 \text{ est minimalisé}$$

104. Cette méthode présente l'inconvénient qu'elle peut être fortement déformée par des valeurs aberrantes, car elle tente d'obtenir un petit écart pour toutes les observations. Une alternative robuste consiste à travailler avec une somme pondérée des erreurs de prédiction au carré où une valeur aberrante reçoit une pondération plus faible (idéalement 0) :

$$\hat{\beta}_0, \hat{\beta}_1, \dots, \hat{\beta}_9 \text{ pour lequel } \sum_{i,t} w_{i,t} \times \text{résidu}_{i,t}^2 \text{ est minimalisé,}$$

avec $w_{i,t} \approx 0$ lorsqu'il y a des données prouvant que $\text{TarifPrior}_{i,t}$ est une valeur aberrante.

105. Dans l'implémentation, nous utilisons pour ce faire l'estimateur MM de Yohai (1987) dans l'implémentation par défaut de la fonction `lmrob` dans le package `robustbase` R (Maechler et al., 2021).³⁹ Des méthodes robustes sont également utilisées pour l'inférence : une estimation robuste de la variance des termes d'erreur, une estimation robuste des erreurs-types (Croux et al., 2003) et, comme mesure robuste de l'ajustement, la mesure robuste R carré comme décrit dans Renaud et Victoria-Feser (2010). L'estimation des paramètres du modèle tarifaire non prior est analogique.

³⁹ Voir <https://rdrr.io/cran/robustbase/man/lmrob.html>

5.3.1. Interprétation des valeurs aberrantes

106. Une analyse de régression robuste permet d'estimer ce modèle : utile pour voir dans quelle mesure les tarifs présentent un écart. L'évaluation de la signification statistique de l'écart devrait être réalisée sur la base des résidus normalisés :

$$\frac{\text{TarifPrior}_{i,t} - \widehat{\text{TarifPrior}}_{i,t}}{\hat{\sigma}}$$

107. avec $\hat{\sigma}$ l'écart-type estimé robuste des termes d'erreur. Cet écart-type entre les tarifs observés et prédits peut ensuite être comparé aux valeurs critiques classiques sur la base d'une distribution normale standard. Une règle empirique est qu'une observation est classée comme aberrante lorsque l'écart est supérieur à 3. Cela est dû au fait que la probabilité de trouver un écart encore plus extrême dans une distribution normale est presque nulle.

Seuil k	Probabilité de trouver une valeur encore plus extrême dans une distribution normale : Prob ($ Z > k$) lorsque la norme Z a été distribuée normalement
2	$2 * (1 - \text{pnorm}(2)) = 0,04550026$
2,5	$2 * (1 - \text{pnorm}(3)) = 0,01241933$
3	$2 * (1 - \text{pnorm}(3)) = 0,002699796$

5.4. Modèle de régression estimé

108. La fonction de régression estimée pour le tarif des timbres prior avec les coefficients statistiquement significatifs (à 5 %) indiqués en gras est la suivante :

Modèle 1 :

$$\begin{aligned} \widehat{\text{TarifPrior}}_{i,t} = & 0.209 + 0.023 * Y2021_{i,t} + 0.052 * Y2022_t + 0.090 * Y2023_t + \mathbf{0.005} * \\ & \text{poids.maxPrior}_i - \mathbf{0.129} * \text{délaidelivraisonPrior}_{i,t} - \mathbf{0.002} * \text{volumepercapita}_{i,t} + \mathbf{0.027} * \\ & \text{coûtsdutravailparheure}_{i,t} + \mathbf{0.042} * \log(\text{taille du pays en km}^2)_{i,t} - 0.059 * \\ & \log(\text{densité de population})_{i,t}. \end{aligned}$$

Modèle 2 :

$$\begin{aligned} \widehat{\text{TarifPrior}}_{i,t} = & -0.044 + 0.035 * Y2021_{i,t} + 0.091 * Y2022_t + 0.151 * Y2023_t + \mathbf{0.007} * \\ & \text{poids.maxPrior}_i - \mathbf{0.134} * \text{délaidelivraisonPrior}_{i,t} - \mathbf{0.002} * \text{volumepercapita}_{i,t} + \mathbf{0.023} * \\ & \text{coûtsdutravailparheure}_{i,t} + 0.045 * \log(\text{taille du pays en km}^2)_{i,t} - 0.015 * \\ & \log(\text{densité de population})_{i,t}. \end{aligned}$$

Modèle 3 :

$$\begin{aligned} \widehat{\text{TarifPrior}}_{i,t} = & 0.203 + 0.024 * Y2021_{i,t} + 0.053 * Y2022_t + 0.095 * Y2023_t + \mathbf{0.006} * \\ & \text{poids.maxPrior}_i - \mathbf{0.132} * \text{délaidelivraisonPrior}_{i,t} - \mathbf{0.003} * \text{volumepercapita}_{i,t} + \mathbf{0.027} * \\ & \text{coûtsdutravailparheure}_{i,t} + \mathbf{0.042} * \log(\text{taille du pays en km}^2)_{i,t} - 0.057 * \\ & \log(\text{densité de population})_{i,t} + 0.001 * \text{SIEG}_{i,t}. \end{aligned}$$

Modèle 4 :

$$\begin{aligned} \widehat{\text{TarifPrior}}_{i,t} = & -0.187 + \mathbf{1.198} * \text{TarifNonPrior}_{i,t} - 0.003 * (\text{poids.maxPrior}_{i,t} - \\ & (\text{poids.maxNonPrior}_{i,t})) + \mathbf{0.119} * (\text{délaidelivraisonNonPrior}_{i,t} - \text{délaidelivraisonPrior}_{i,t}) + 0.035 * \\ & Y2021_t + 0.042 * Y2022_t + 0.057 * Y2023_t. \end{aligned}$$

Nous constatons que dans tous les modèles, les coefficients estimés qui sont significatifs ont le signe attendu.

Pour les timbres non prior, nous obtenons :

Modèle 1 :

$$\widehat{\text{TarifNonPrior}}_{i,t} = -0.547 + 0.032 * Y_{2021,i,t} + 0.068 * Y_{2022,i,t} + 0.077 * Y_{2023,i,t} + 0.001 * \text{poids.maxNonPrior}_{i,t} + 0.026 * \text{délaidelivraisonNonPrior}_{i,t} - \mathbf{0.002} * \text{volumepercapita}_{i,t} + \mathbf{0.026} * \text{coûtsdutravailparheure}_{i,t} + \mathbf{0.045} * \log(\text{taille du pays en km}^2)_{i,t} + 0.036 * \log(\text{densité de population})_{i,t}$$

Modèle 2 :

$$\widehat{\text{TarifNonPrior}}_{i,t} = -0.959 + 0.040 * Y_{2021,i,t} + 0.086 * Y_{2022,i,t} + 0.097 * Y_{2023,i,t} + \mathbf{0.002} * \text{poids.maxNonPrior}_{i,t} + 0.039 * \text{délaidelivraisonNonPrior}_{i,t} - \mathbf{0.002} * \text{volumepercapita}_{i,t} + \mathbf{0.023} * \text{coûtsdutravailparheure}_{i,t} + \mathbf{0.067} * \log(\text{taille du pays en km}^2)_{i,t} + 0.048 * \log(\text{densité de population})_{i,t}$$

Modèle 3 :

$$\widehat{\text{TarifNonPrior}}_{i,t} = -0.530 + 0.031 * Y_{2021,i,t} + 0.067 * Y_{2022,i,t} + 0.077 * Y_{2023,i,t} + 0.001 * \text{poids.maxNonPrior}_{i,t} + 0.028 * \text{délaidelivraisonNonPrior}_{i,t} - \mathbf{0.002} * \text{volumepercapita}_{i,t} + \mathbf{0.026} * \text{coûtsdutravailparheure}_{i,t} + \mathbf{0.046} * \log(\text{taille du pays en km}^2)_{i,t} + 0.028 * \log(\text{densité de population})_{i,t} + 0.012 * \text{SGEI}_{i,t}$$

Modèle 4 :

$$\widehat{\text{TarifNonPrior}}_{i,t} = -0.439 + 0.032 * Y_{2021,i,t} + 0.069 * Y_{2022,i,t} + 0.083 * Y_{2023,i,t} + 0.001 * \text{poids.maxNonPrior}_{i,t} + 0.018 * \text{délaidelivraisonNonPrior}_{i,t} - \mathbf{0.002} * \text{volumepercapita}_{i,t} + \mathbf{0.026} * \text{coûtsdutravailparheure}_{i,t} + \mathbf{0.042} * \log(\text{taille du pays en km}^2)_{i,t} + 0.014 * \log(\text{densité de population})_{i,t} + 0.046 * \text{ExistencePrior}_{i,t}$$

Nous constatons que dans tous les modèles, les coefficients estimés qui sont significatifs ont le signe attendu.