

## **Groupe de travail du Traité de coopération en matière de brevets (PCT)**

**Dixième session**  
**Genève, 8 – 12 mai 2017**

### **DEUXIEME SUPPLEMENT A L'ETUDE INTITULEE "ESTIMER L'ELASTICITE PAR RAPPORT A LA TAXE DE DEPOT DU PCT"**

*Document établi par le Bureau international*

#### **INTRODUCTION**

1. À la septième session du groupe de travail tenue en 2013, le Bureau international avait présenté une étude intitulée "Estimer l'élasticité par rapport à la taxe de dépôt du PCT" (document PCT/WG/7/6), dans laquelle était faite pour la première fois une estimation de l'élasticité des demandes selon le PCT par rapport à la taxe imposée, c'est-à-dire de la mesure dans laquelle le choix de déposer une demande de brevet à l'étranger par la voie du PCT ou celle de la Convention de Paris est influencé par une variation de la taxe internationale de dépôt. Cette étude a révélé que les universités et les organismes de recherche publics étaient plus sensibles au prix que les autres déposants, même si toutes les estimations indiquaient une réponse hautement inélastique aux variations de la taxe.
2. À la suite de la présentation de cette étude, le groupe de travail a demandé au Secrétariat de travailler avec l'économiste en chef en vue de la réalisation d'une étude supplémentaire portant sur les effets d'éventuelles réductions de taxes pour les universités et les organismes de recherche publics de divers groupes de pays. Cette étude supplémentaire (document PCT/WG/8/11) a été présentée à la huitième session du groupe de travail en 2015.
3. À sa neuvième session en 2016, le groupe de travail a examiné une proposition du Brésil relative à une politique de taxes du PCT visant à stimuler le dépôt de demandes de brevet par les établissements universitaires et les instituts de recherche publics de certains pays, notamment des pays en développement et des pays les moins avancés (document PCT/WG/9/25). Il est rendu compte de ces délibérations dans les paragraphes 85 à 122 du

rapport sur la session (document PCT/WG/9/28) et les paragraphes 119 et 120 reproduits ci-dessous présentent les travaux futurs convenus par le groupe de travail :

“119. À l’issue de discussions informelles, le groupe de travail a prié le Secrétariat de collaborer avec l’économiste en chef en vue d’établir un supplément à l’étude présentée à sa huitième session (document PCT/WG/8/11), pour examen à sa prochaine session. Ce supplément devrait contenir les éléments suivants :

“a) des informations supplémentaires, semblables à celles figurant aux tableaux 4 et 5 du document PCT/WG/8/11, fondées sur les estimations relatives à l’élasticité présentées au tableau 3 du document PCT/WG/8/11 pour calculer le nombre de dépôts additionnels, le montant moyen des taxes et l’effet sur les recettes, à la fois en termes absolus et relativement au montant total des recettes du PCT, séparément pour les universités et les organismes de recherche publics bénéficiant de la réduction de taxes envisagées, sur la base de diverses réductions hypothétiques, tant pour les pays développés que pour les pays satisfaisant aux critères mentionnés au point 5.a) du barème de taxes du PCT;

“b) des informations concernant les incidences sur les recettes d’une limitation hypothétique du nombre de demandes pouvant être déposées par une université ou un organisme de recherche public bénéficiant de la réduction de taxes envisagée à un certain nombre de demandes internationales par an, y compris à hauteur de 5, 10 et 20 demandes internationales par an; et

“c) des informations plus détaillées sur l’approche adoptée pour recenser les universités et organismes de recherche publics parmi la totalité des déposants de demandes selon le PCT, comme indiqué au paragraphe 118.

“120. Le groupe de travail a en outre prié le Secrétariat de diffuser ce supplément dans un délai suffisant (au moins quatre mois) avant sa prochaine session.”

4. Le présent document contient l’étude supplémentaire demandée par le groupe de travail à sa neuvième session.

5. Ainsi qu’il a été discuté dans le cadre de la première étude supplémentaire, il n’est malheureusement pas possible de procéder à des simulations de réductions hypothétiques des taxes pour les organismes de recherche publics des pays en développement. Cela s’explique par le fait que le résultat du calcul du coefficient sur la variable “taxe” dans l’étude économétrique sous-jacente n’était pas statistiquement significatif (voir le paragraphe 5 du document PCT/WG/8/11). Comme expliqué dans l’étude, ce résultat ne signifie très probablement pas que les organismes de recherche publics qui utilisent le système du PCT sont insensibles au montant de la taxe; il rend plutôt compte de l’attitude du petit échantillon utilisé pour le calcul qui limite l’inférence statistique<sup>1</sup>. C’est la raison pour laquelle les nouvelles simulations figurant dans le présent document sont entièrement axées sur les universités utilisant le système du PCT.

6. Cette (deuxième) étude supplémentaire comporte deux parties. La première décrit l’approche adoptée pour identifier les universités et les organismes de recherche publics parmi les déposants de demandes selon le PCT. La seconde présente des résultats additionnels de simulation sur la base de réductions hypothétiques des taxes, notamment des résultats qui limiteraient ces réductions à un certain nombre de demandes internationales par déposant et par année.

---

<sup>1</sup> Plus précisément, l’estimation économétrique ne portait que sur 78 familles de brevets d’organismes de recherche publics provenant de pays en développement, dont 90% avaient un équivalent PCT.

## **IDENTIFICATION DES UNIVERSITES ET DES ORGANISMES DE RECHERCHE PUBLICS PARMIS LES DEPOSANTS DE DEMANDES SELON LE PCT**

7. Les données du PCT ne permettent pas de classer les déposants par catégorie institutionnelle. Le seul moyen de les classer selon ce critère consiste à effectuer une recherche par nom dans les documents PCT et à déterminer, à partir du nom, si un déposant est une université, un organisme de recherche public, une entreprise ou un particulier.

8. La Division de l'économie et des statistiques de l'OMPI applique les procédures ci-après pour classer les déposants de demandes selon le PCT dans la catégorie universités ou organismes de recherche publics :

- Tout d'abord, la division harmonise et unifie la présentation de tous les noms de déposants au moyen d'algorithmes de nettoyage des noms qui éliminent les différences de typographie et les abréviations et autres sources de disparité entre les noms.
- Ensuite, les universités et les organismes de recherche publics sont identifiés au moyen d'une liste de mots clés pour les universités, les hôpitaux universitaires et les organismes de recherche publics. En ce qui concerne les universités, ces mots clés couvrent tous les types d'entités du domaine éducatif, y compris les universités, les facultés, les écoles polytechniques, etc. Les algorithmes tiennent également compte des différentes langues des noms des déposants de demandes selon le PCT.
- La liste de mots clés est sans cesse actualisée pour tenir compte des résultats des vérifications manuelles effectuées, notamment des recherches sur le Web relatives aux noms de déposants dont le caractère institutionnel est ambigu, et des nouvelles données du PCT mises à disposition.

9. Naturellement, les recherches fondées sur les noms conduisent inévitablement à de faux positifs (un déposant identifié à tort comme une université ou un organisme de recherche public) et à de faux négatifs (une université ou un organisme de recherche public utilisant le système du PCT qui n'est pas identifié comme tel). Cependant, comme le caractère institutionnel des universités et des organismes de recherche publics transparaît le plus souvent dans leur nom, leur identification à l'aide de listes de mots clés peut être utile, à défaut d'être fiable.

## **SIMULATIONS ADDITIONNELLES DU VOLUME ET EFFETS SUR LES RECETTES EN CAS DE PLAFONDS DE DEMANDES REMPLISSANT LES CONDITIONS REQUISES**

10. Pour mieux comprendre comment la variation du plafond relatif au nombre de demandes par déposant et par année influence le volume de demandes et les effets sur les recettes associés à des réductions hypothétiques des taxes, il est utile, dans un premier temps, d'examiner la répartition des demandes selon le PCT pour l'ensemble des déposants de demandes selon le PCT. Le tableau 1a présente cette répartition pour les universités de pays développés qui utilisent le système du PCT et le tableau 1b pour les universités de pays en développement qui utilisent le système du PCT<sup>2</sup>.

---

<sup>2</sup> Comme dans le document PCT/WG/8/11, on entend par pays en développement dans le présent document les pays énumérés dans les Notifications officielles (Gazette du PCT) – 12 février 2015; tous les autres pays sont définis comme des pays développés. Le présent document s'appuie sur les données relatives aux dépôts selon le PCT effectués entre 2011 et 2015.

11. Dans les pays développés, environ 64% des universités utilisant le système du PCT déposent entre une et cinq demandes par an, une proportion qui est restée plutôt stable de 2011 à 2015. La part des universités qui utilisent largement le système du PCT, c'est-à-dire qui déposent au moins 26 demandes, s'élève à environ 8% et elle aussi est restée stable.

12. En revanche, environ 80% des universités de pays en développement qui utilisent le PCT déposent entre une et cinq demandes par an mais cette proportion est passée de 84% en 2011 à 71% en 2015. Les universités qui utilisent largement le système du PCT ne représentent que 3% de l'ensemble des universités de pays en développement qui utilisent le système du PCT, bien que cette part soit passée de 2% en 2011 à 5% en 2015.

13. Il n'est pas facile de simuler l'effet d'une réduction hypothétique de taxe avec un plafond de demandes remplissant les conditions requises par an. Les estimations d'élasticité par rapport au montant de la taxe dans la première étude supplémentaire s'appliquaient à l'ensemble des universités utilisant le système du PCT des deux groupes de pays, indépendamment du volume de demandes déposées. En pratique, les universités qui utilisent largement ou peu le système du PCT et celles qui ne l'utilisent pas actuellement peuvent faire état d'une élasticité variable par rapport à la taxe. Dans la mesure où l'introduction d'un plafond impliquerait une réduction de taxe plus forte pour certaines universités que pour d'autres, cela pourrait fausser l'analyse de la simulation<sup>3</sup>.

14. En l'absence d'une meilleure solution, le présent document contient une simulation de réduction hypothétique de la taxe avec un plafond, dans laquelle la réduction de la taxe est appliquée uniquement aux demandes remplissant les conditions requises qui sont déposées par des universités jusqu'au plafond. Par exemple, il y a eu 1693 dépôts selon le PCT émanant d'universités de pays en développement en 2015. Si une réduction de taxe avait été appliquée jusqu'à cinq demandes par université, 698 demandes – soit 41,2% du total – auraient rempli les conditions. En utilisant l'estimation de l'élasticité établie à -0,164 dans la première étude supplémentaire (voir le tableau 3 du document PCT/WG/8/11), une réduction de taxe de 25% aurait permis 29 dépôts supplémentaires. Par conséquent, avec une taxe de dépôt moyenne de 1150 francs suisses en 2015, les recettes du PCT auraient été moins élevées de 200 579 francs suisses.

15. Les tableaux 2a et 2b contiennent les données de référence pour l'analyse de la simulation, c'est-à-dire les chiffres réels des dépôts de 2011 à 2015, les recettes provenant de ces dépôts, le montant de la taxe moyenne implicite, ainsi que le nombre absolu et la part des demandes qui auraient rempli les conditions requises selon différents plafonds<sup>4</sup>. Si l'on reprend les répartitions figurant dans les tableaux 1a et 1b, un pourcentage plus élevé de demandes d'universités de pays en développement aurait rempli les conditions requises pour la réduction de taxe quelle que soit la valeur du plafond.

---

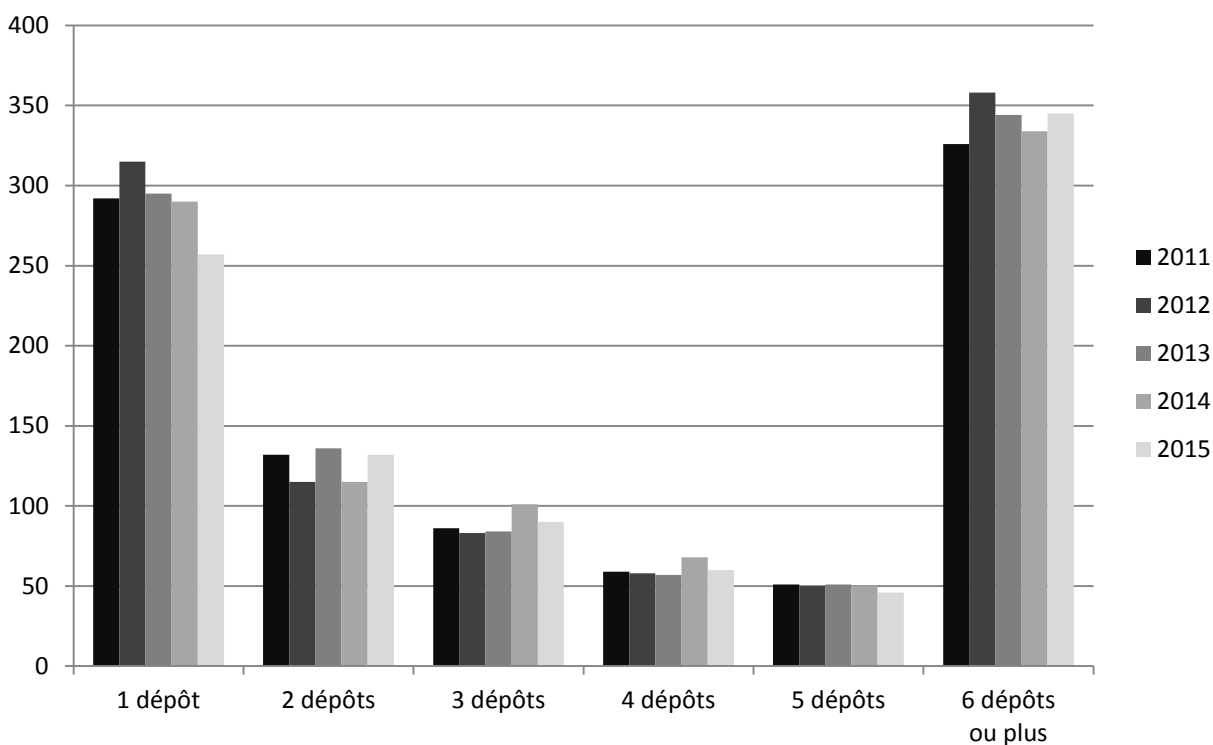
<sup>3</sup> Il n'est pas facile d'effectuer une estimation de la variation d'élasticité par rapport au montant de la taxe pour divers sous-groupes de déposants (par exemple, selon les volumes annuels de dépôts) parce que certains déposants changent de groupe d'une année à l'autre et que subdiviser le groupe des universités des pays en développement qui utilisent le système du PCT réduirait l'inférence statistique.

<sup>4</sup> Il est à noter que les données relatives aux dépôts qui sont indiquées dans le présent document diffèrent de celles du document PCT/WG/8/11 pour deux raisons. Premièrement, les données sont davantage actualisées et prennent donc en considération les informations additionnelles reçues par le Bureau international, notamment sur les changements de titulaire. Deuxièmement, la définition des universités qui utilisent le système du PCT varie. Plus précisément, dans l'étude supplémentaire précédente, une demande selon le PCT était considérée comme un dépôt d'université si au moins l'un des déposants était une université; dans le présent document, une demande selon le PCT est considérée comme un dépôt d'université si au moins l'un des déposants est une université et qu'aucun des co-dépôts (le cas échéant) n'est une personne morale. Cela reflète la pratique actuelle consistant à appliquer des réductions de taxe uniquement aux demandes pour lesquelles tous les déposants remplissent les conditions requises. Pour autant, cela ne préjuge pas des critères applicables à de futures réductions de taxe.

16. Les figures 1a et 1b indiquent le nombre de dépôts additionnels selon l'importance de la réduction de taxe avec des plafonds de 5, 10, 20 et 30 demandes. À des fins de comparaison, les figures montrent également l'effet sur les dépôts en l'absence de tout plafond. Pour une meilleure efficacité, seuls les résultats en rapport avec la référence de 2015 sont présentés. En outre, si du point de vue mathématique il est possible d'appliquer l'estimation d'élasticité par rapport à toute réduction de taxe, les figures s'arrêtent à 75%. Comme indiqué dans la première étude supplémentaire, le modèle économétrique à la base de l'estimation de l'élasticité par rapport au montant de la taxe impose une forme de fonction log-linéaire aux effets de la taxe internationale de dépôt. Cette hypothèse, qui explique l'impact linéaire des réductions de taxe dans les figures 1a et 1b, peut être sérieusement mise en doute dans le cas de variations importantes du montant de la taxe qui dépasseraient celles qui ont été enregistrées dans le passé. C'est la raison pour laquelle la simulation de dépôts additionnels pour d'importantes réductions de taxe, notamment des réductions de 50% et plus, doit être traitée avec prudence.

17. Se traduisant par un nombre total de dépôts d'universités inférieur mais une élasticité plus importante par rapport au montant de la taxe, une même réduction de taxe produit un nombre absolu de dépôts inférieur mais une sensibilité relative plus forte dans les pays en développement que dans les pays développés. En outre, plus le plafond est bas pour les demandes remplissant les conditions requises, plus l'incidence est faible en termes de dépôts.

Nombre d'universités



Nombre d'universités

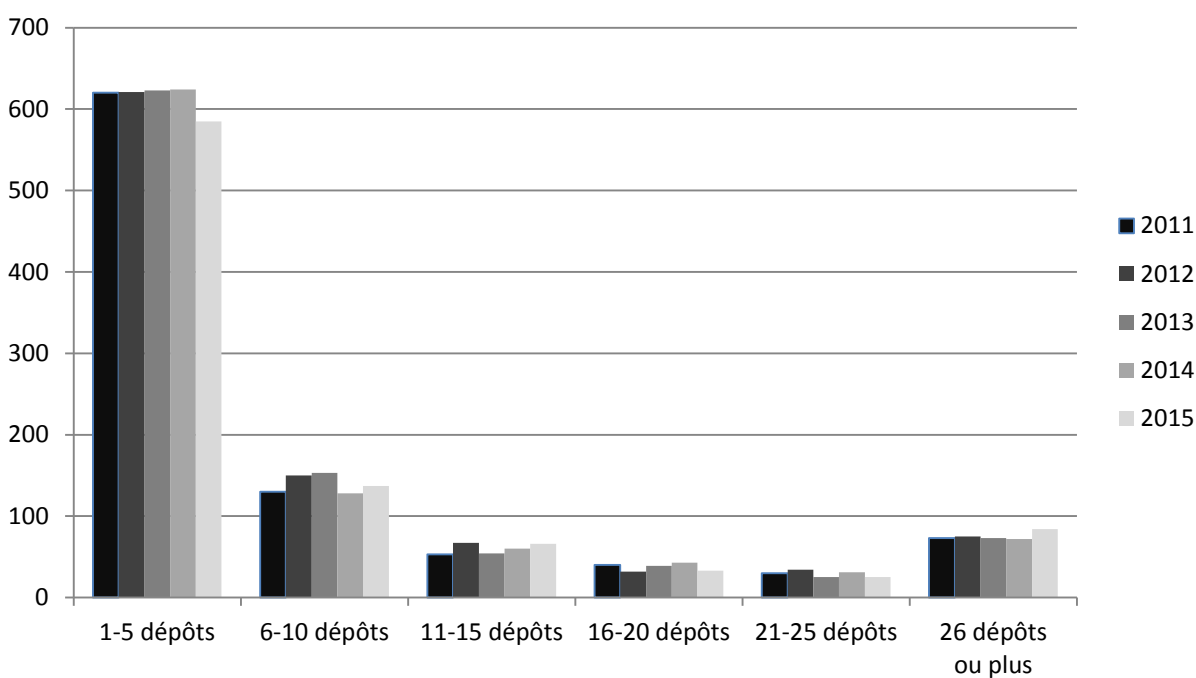
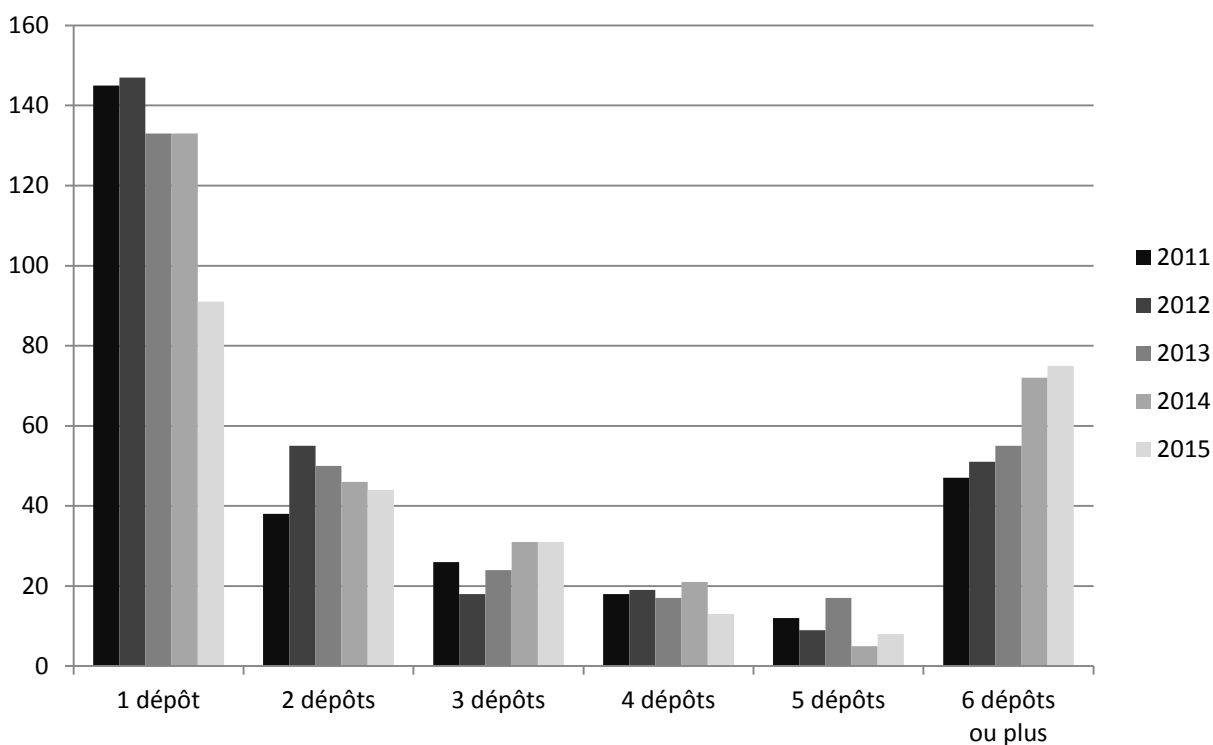


Tableau 1a : Répartition des universités utilisant le système du PCT, pays développés

Nombre d'universités



Nombre d'universités

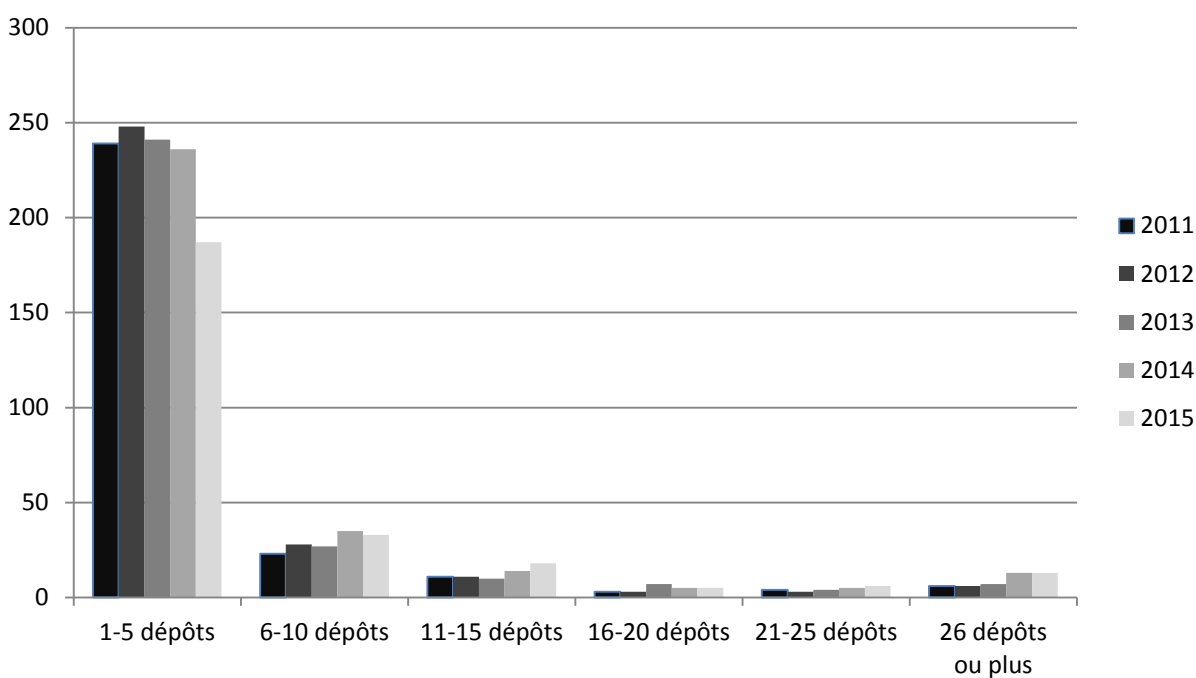


Tableau 1b : Répartition des universités utilisant le système du PCT, pays en développement

Tableau 2a : Niveaux de référence pour la simulation, pays développés

	Nombre de dépôts selon le PCT	Recettes provenant de ces dépôts (en millions de francs suisses)	Taxe moyenne implicite (en francs suisses)	<u>Plafond de 5</u>		<u>Plafond de 10</u>		<u>Plafond de 20</u>		<u>Plafond de 30</u>	
				Nombre de dépôts remplissant les conditions requises	Part	Nombre de dépôts remplissant les conditions requises	Part	Nombre de dépôts remplissant les conditions requises	Part	Nombre de dépôts remplissant les conditions requises	Part
2011	7 742	8,9	1 146	2 788	36,0%	4 033	52,1%	5 436	70,2%	6 165	79,6%
2012	8 186	9,7	1 181	2 931	35,8%	4 232	51,7%	5 654	69,1%	6 405	78,2%
2013	8 012	9,2	1 144	2 886	36,0%	4 165	52,0%	5 486	68,5%	6 217	77,6%
2014	8 272	9,6	1 167	2 842	34,4%	4 129	49,9%	5 539	67,0%	6 264	75,7%
2015	8 188	9,3	1 139	2 841	34,7%	4 147	50,6%	5 553	67,8%	6 300	76,9%

Tableau 2b : Niveaux de référence pour la simulation, pays en développement

	Nombre de dépôts selon le PCT	Recettes provenant de ces dépôts (en millions de francs suisses)	Taxe moyenne implicite (en francs suisses)	<u>Plafond de 5</u>		<u>Plafond de 10</u>		<u>Plafond de 20</u>		<u>Plafond de 30</u>	
				Nombre de dépôts remplissant les conditions requises	Part	Nombre de dépôts remplissant les conditions requises	Part	Nombre de dépôts remplissant les conditions requises	Part	Nombre de dépôts remplissant les conditions requises	Part
2011	1 099	1,3	1 180	636	57,9%	812	73,9%	957	87,1%	1 015	92,4%
2012	1 030	1,2	1 176	653	63,4%	830	80,6%	958	93,0%	1 009	98,0%
2013	1 189	1,4	1 140	690	58,0%	884	74,3%	1 055	88,7%	1 122	94,4%
2014	1 547	1,9	1 208	754	48,7%	1 029	66,5%	1 270	82,1%	1 401	90,6%
2015	1 693	1,9	1 150	698	41,2%	980	57,9%	1 253	74,0%	1 382	81,6%



Nombre de dépôts additionnels

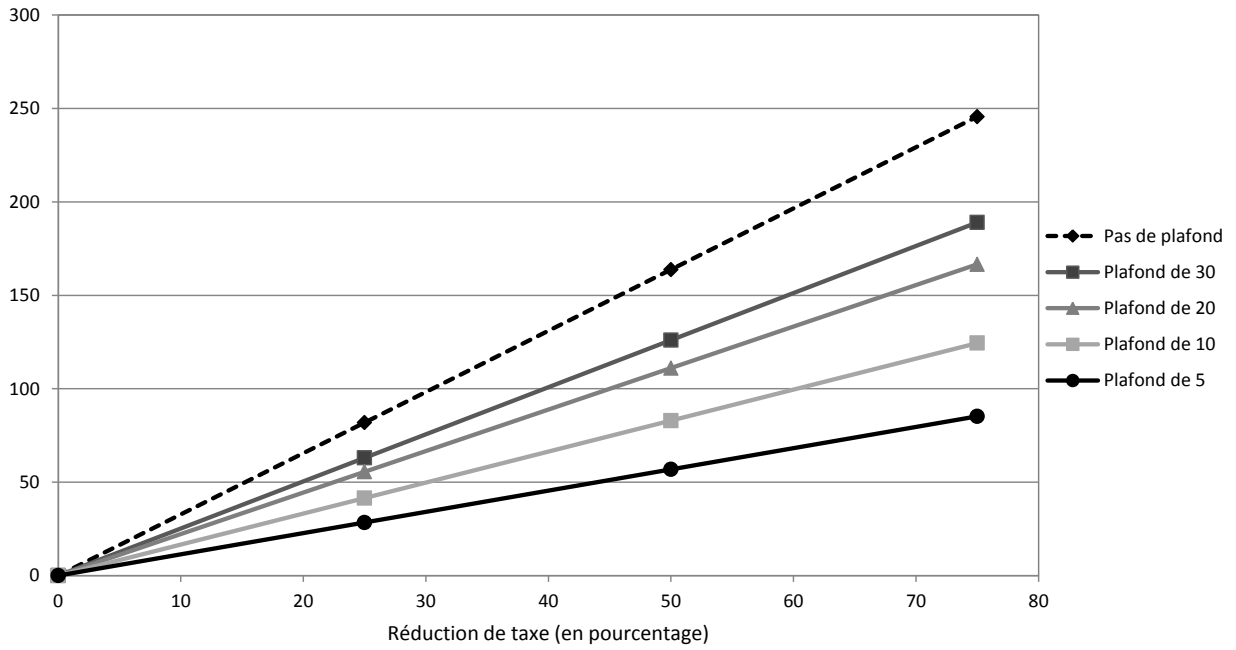


Figure 1a : Dépôts additionnels engendrés par des réductions hypothétiques des taxes, pays développés, 2015

Nombre de dépôts additionnels

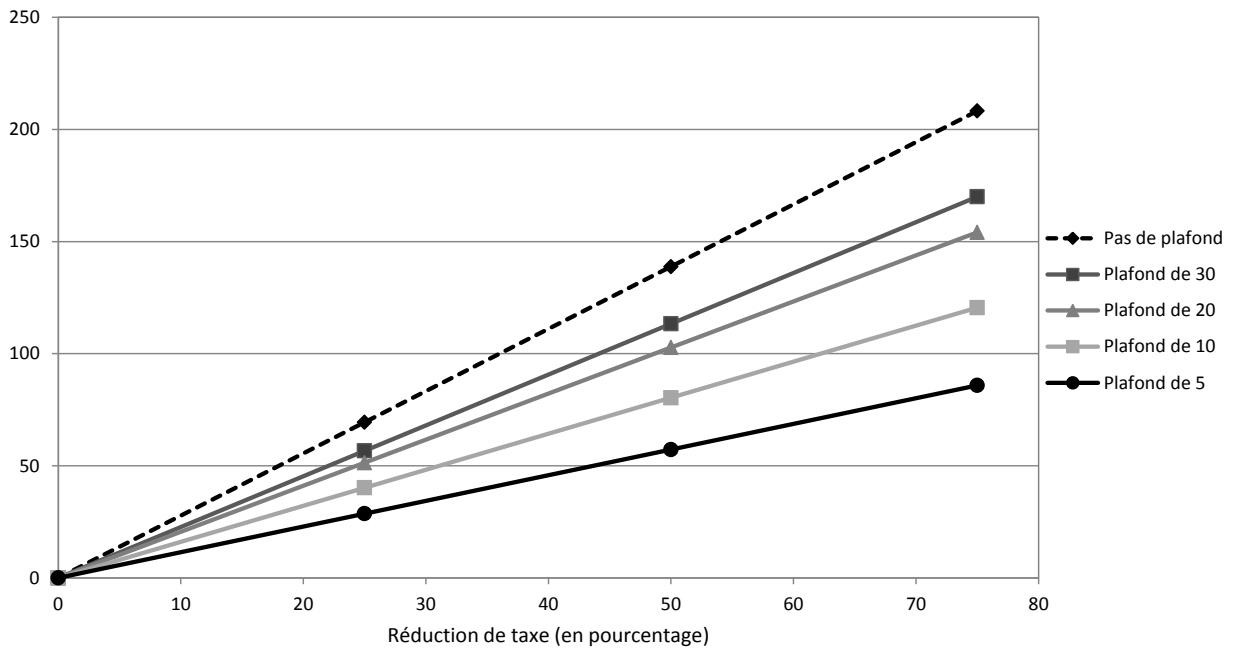


Figure 1b : Dépôts additionnels engendrés par des réductions hypothétiques des taxes, pays en développement, 2015

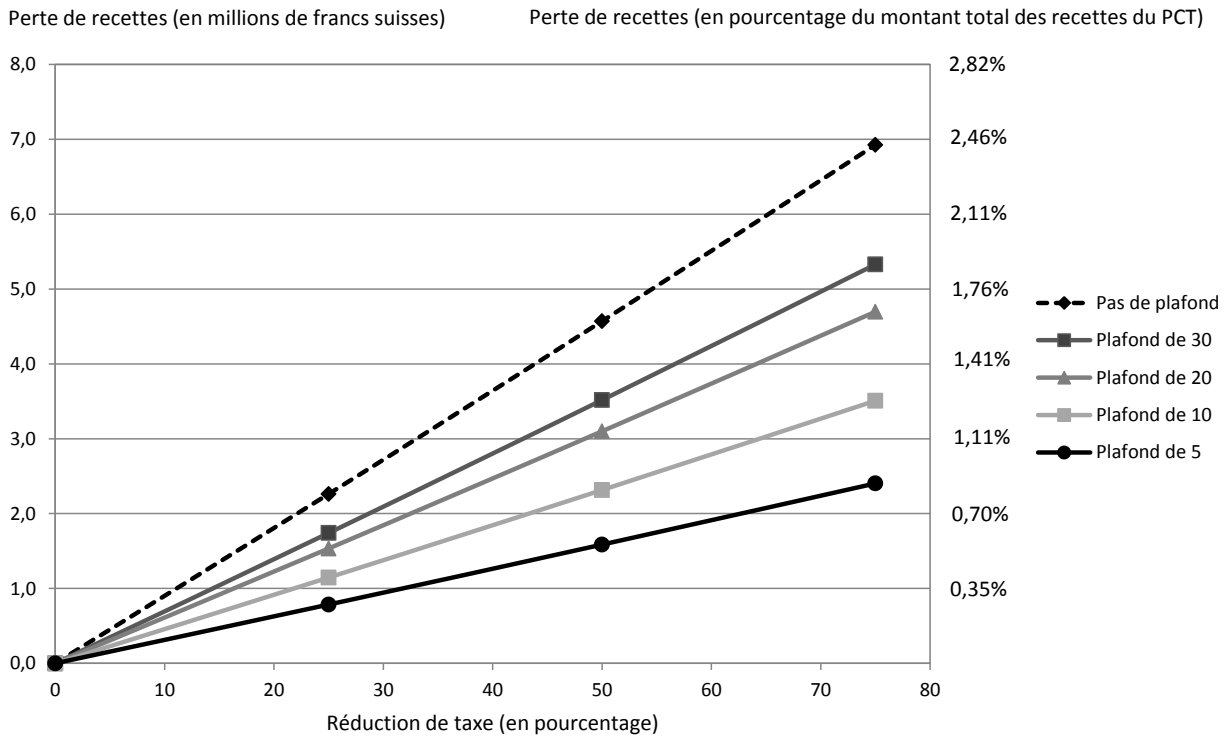


Figure 2a : Perte de recettes provenant de réductions hypothétiques des taxes, pays développés, 2015

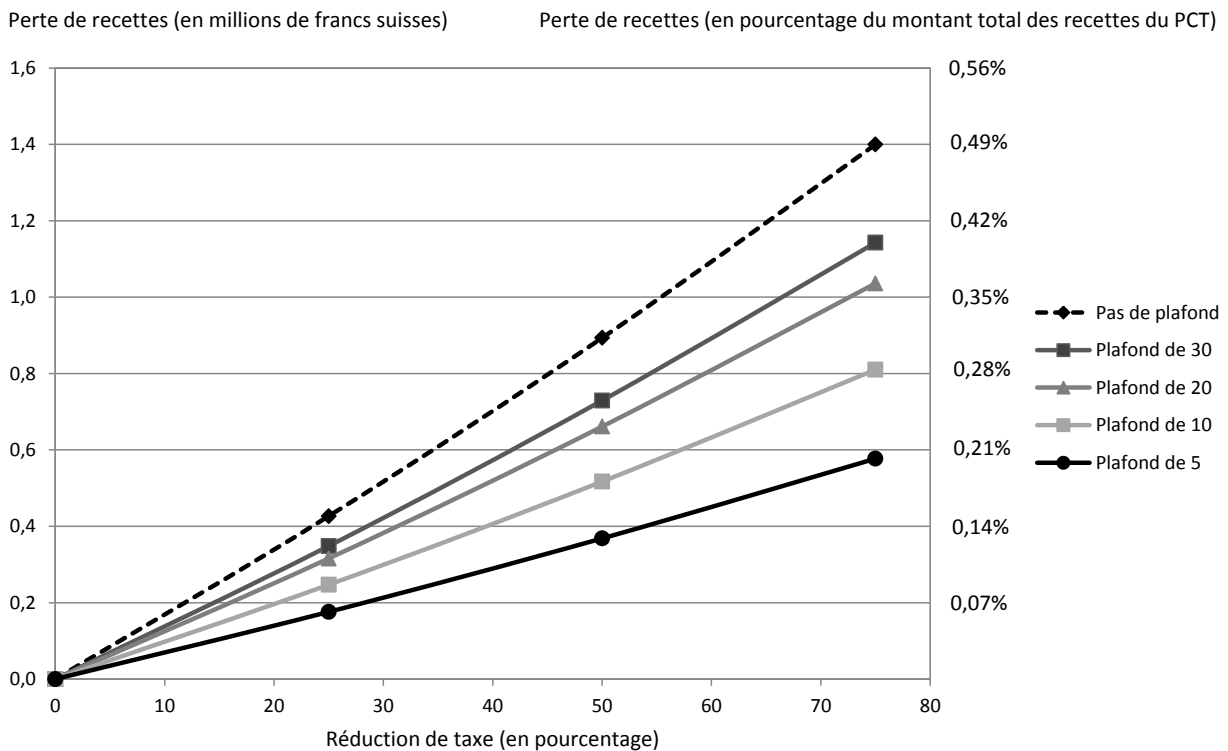


Figure 2b : Perte de recettes provenant de réductions hypothétiques des taxes, pays en développement, 2015

18. Les figures 2a et 2b indiquent la perte de recettes associée aux mêmes réductions hypothétiques des taxes, à la fois en termes absolus (axe des ordonnées à gauche) et relativement au montant total des recettes du PCT (axe des ordonnées à droite)<sup>5</sup>. Compte tenu des volumes de dépôts moins importants, une même réduction de taxe génère des pertes de recettes moins élevées dans les pays en développement que dans les pays développés.

19. Enfin, il est intéressant de calculer le coût des dépôts additionnels en termes de perte implicite de recettes par demande additionnelle prévue. Dans les pays développés, ce coût varie entre 27 340 francs suisses par dépôt pour une réduction de taxe proche de zéro et 28 480 francs suisses par dépôt pour une réduction de taxe de 100%. Dans les pays en développement, il varie entre 5860 francs suisses par dépôt pour une réduction de taxe proche de zéro et 7010 francs suisses pour une réduction de taxe de 100%. Il apparaît que ce coût par demande ne dépend pas de l'existence et de la valeur d'un plafond de demandes remplissant les conditions requises. Naturellement, un plafond réduit la perte de recettes associée à une réduction de taxe, mais également le nombre de dépôts additionnels; les deux effets se compensent parfaitement<sup>6</sup>. Il est également important de souligner que la différence de perte de recettes par demande entre pays développés et pays en développement est principalement due à la différence de valeur de l'élasticité par rapport à la taxe entre ces deux groupes de pays<sup>7</sup>. Des distorsions possibles de l'estimation relative à l'élasticité par rapport au montant de la taxe, comme indiqué ci-dessus, peuvent donc avoir un impact important sur la perte estimée.

20. En résumé, les tableaux 3a et 3b contiennent une simulation des pertes de recettes – par demande et au total – pour des réductions de taxe de 25%, 50% et 75%.

Réduction de taxe (en pourcentage)	Perte de recettes par demande (en francs suisses)	Perte de recettes (en millions de francs suisses)				
		Plafond de 5	Plafond de 10	Plafond de 20	Plafond de 30	Pas de plafond
25	27 625	0,78	1,15	1,35	1,74	2,26
50	27 910	1,59	2,31	3,10	3,52	4,57
75	28 195	2,40	3,51	4,70	5,33	6,93

Tableau 3a : Simulation de perte de recettes pour différents niveaux de réduction et de plafond, pays développés, 2015

<sup>5</sup> Il convient de noter que, dans le présent document, les données relatives aux recettes provenant des taxes qui sont utilisées portent sur les réductions de taxe pour les dépôts électroniques. Cela explique pourquoi les taxes annuelles moyennes dans les tableaux 2a et 2b et les pertes de recettes dans les figures 2a et 2b sont quelque peu inférieures aux données du tableau 4 du document PCT/WG/8/11 qui ne prend pas en considération ces réductions.

<sup>6</sup> Mathématiquement, si  $E$  désigne le nombre de demandes ouvrant droit à une réduction de taxe,  $f$  le pourcentage de réduction de la taxe,  $\varepsilon$  l'estimation d'élasticité par rapport à la taxe et  $a$  la taxe moyenne, le nombre de dépôts additionnels engendrés par la réduction de taxe,  $X$ , est obtenu avec la formule  $X=f*E*\varepsilon$  et la perte (nette) de recettes,  $I$ , par la formule  $I=f*a*E - (1-f)*a*X$ . Il est alors facile de montrer que la perte de recettes par demande s'élève à  $I/X=a*(1-(1-f)*\varepsilon)/\varepsilon$ , ce résultat étant indépendant du nombre de dépôts remplissant les conditions requises,  $E$ .

<sup>7</sup> Comme indiqué dans la note de bas de page précédente, la perte de recettes par demande dépend de la taxe moyenne dans le scénario des niveaux de référence et de la valeur d'élasticité. La taxe moyenne entre les deux groupes de pays étant similaire, la principale différence concernant la perte de recettes est due à la valeur de l'élasticité.

Réduction de taxe (en pourcentage)	Perte de recettes par demande (en francs suisses)	Perte de recettes (en millions de francs suisses)				
		Plafond de 5	Plafond de 10	Plafond de 20	Plafond de 30	Pas de plafond
25	6 147	0,18	0,25	0,32	0,35	0,43
50	6 435	0,37	0,52	0,66	0,73	0,89
75	6 722	0,58	0,81	1,04	1,14	1,40

Tableau 3b : Simulation de perte de recettes pour différents niveaux de réduction et de plafond, pays en développement, 2015

## CONCLUSION

21. Le principal intérêt de cette deuxième étude supplémentaire est qu'elle fournit des simulations sur les effets de réductions hypothétiques de taxe en cas de plafonds de demandes remplissant les conditions requises. Comme l'on pouvait s'y attendre, l'introduction d'un tel plafond limite le nombre de dépôts additionnels et les pertes de recettes engendrées par ces réductions. Les figures 1a, 1b, 2a et 2b fournissent des informations quantitatives à ce sujet.

22. Cependant, des avertissements importants doivent accompagner les simulations. Tout d'abord, l'application d'un plafond entraîne une forte réduction de taxe pour certaines universités par rapport à d'autres. L'application de l'élasticité moyenne par rapport à la taxe à l'ensemble des universités des deux groupes de pays peut fausser l'estimation de la sensibilité à la taxe. Ensuite, la forme de fonction log-linéaire à la base de l'estimation d'élasticité par rapport au montant de la taxe peut rendre particulièrement peu fiables les simulations de fortes réductions de taxe qui dépassent celles qui ont été enregistrées dans le passé<sup>8</sup>.

23. *Le groupe de travail est invité à prendre note du contenu du présent document.*

[Fin du document]

<sup>8</sup> Comme indiqué dans le document PCT/WG/8/11, une autre limitation réside dans le fait que le modèle économétrique qui est à la base des estimations de l'élasticité par rapport au montant de la taxe tient compte du choix que les déposants ont à faire entre la voie de Paris et celle du PCT concernant le dépôt international des demandes de brevet; il ne tient pas compte du fait que le niveau de la taxe du PCT peut influencer la décision des déposants de déposer ou non une demande de protection par brevet au niveau international au départ.