

Qu'est-ce qui détermine les contributions dans Wikipedia ?¹

Sylvain Dejean, Nicolas Jullien, Télécom Bretagne, M@rsouin.

Au-delà du simple fait d'être ou non un contributeur, la relation que les « wikipediens » entretiennent avec l'encyclopédie en ligne peut être analysée au travers de leurs niveaux d'engagement. Dans notre questionnaire, nous avons demandé aux répondants de déterminer leur engagement selon quatre niveaux (question A4) :

- 1) être uniquement un lecteur
- 2) être un contributeur occasionnel
- 3) être un contributeur régulier
- 4) être un gros contributeur

Cela nous donne une variable qui prend sa valeur entre 1 (simple lecture) et 4 (contribution intensive).

Nous avons cherché à tester, quelles variables, socio-démographiques, les compétences en informatiques, mais aussi la façon dont Wikipédia est utilisé en tant que lecteur, et enfin, seulement pour les contributeurs, leur histoire dans la contribution, et notamment la façon dont ils ont contribué pour la première fois (questions A4.1 et suivantes)

¹ Projet CCCP-Prosodie, enquête sur les utilisateurs de Wikipédia

S'engager dans la Contribution.

Nous avons d'abord cherché à estimer la probabilité de voir cette variable augmenter au regard de différentes variables explicatives : les données socio-démographiques, les compétences informatiques. Nous répondons ici à la question « qu'est-ce qui augmente le niveau d'engagement dans la contribution ». Pour ce faire on considère le modèle suivant :

$$y = x\beta + \varepsilon$$

Avec y la variable expliquée qui représente l'engagement dans la contribution, x un vecteur de variable explicative, β l'ampleur de l'effet associé aux variables explicatives et ε la partie non expliquée du modèle. Nous estimons alors pour chaque niveau d'engagement J allant de 1 à 4

$$\begin{aligned}
 \text{prob}(Y_i = 1 / x_i) &= \varphi(-x\beta) \\
 \text{prob}(Y_i = 2 / x_i) &= \varphi(\mu_1 - x\beta - \varphi(-x\beta)) \\
 &\dots \\
 \text{prob}(Y_i = 4 / x_i) &= 1 - \varphi(\mu_3 - x\beta)
 \end{aligned}$$

Il s'agit donc pour chaque valeur de J d'estimer la probabilité associée à la réalisation de l'évènement $(Y_i = J)$ conditionnée à la connaissance des variables « exogènes » x_i . Autrement dit, on suppose que la probabilité que l'évènement Y_i passe de 1 à 2 puis de 2 à 3 puis de 3 à 4 est fonction d'un certain nombre de variables (ici le sexe, l'âge, le niveau de diplôme, etc.). φ étant la fonction de répartition d'une loi normale et μ_{j-1} les valeurs seuils qui permettent de passer d'un niveau d'engagement à l'autre afin d'estimer les paramètres β .

Les résultats de ces estimations sont consignés dans le tableau 1. Les variables socio-économiques liées au sexe, à l'âge et au niveau d'étude sont fortement explicatives de

l'engagement croissant dans la communauté Wikipédia. L'engagement dans la communauté est plus important chez les hommes, il croît significativement avec l'âge et le niveau d'étude.

Les compétences informatiques, comme l'élaboration d'un document complexe avec un traitement de texte, ainsi que la maîtrise de l'identité numérique, sont positivement associés à l'augmentation de l'engagement dans la communauté. À l'inverse, plus surprenant, les « wikipédiens » savent gérer les différentes versions d'un document partagé moins leur engagement dans la communauté est important (nous reviendrons sur ce résultat plus tard).

Concernant l'utilisation faite de Wikipédia, il semble que la fréquentation de l'encyclopédie dans le cadre d'activité personnelle soit plus corrélée avec l'engagement croissant dans la communauté que l'utilisation dans le cadre du travail. Notamment lorsqu'il s'agit d'aborder ou de vérifier un nouveau point. Le fait de vérifier un point dans le cadre du travail est même négativement associé à l'engagement.

Contribuer régulièrement.

Nous nous sommes intéressés aux déterminants du fait d'être un gros contributeur ou un contributeur régulier. Les colonnes 2 et 3 nous permettent de répondre respectivement aux questions « Qu'est-ce qui augmente la probabilité d'être un contributeur régulier » et « Qu'est-ce qui augmente la probabilité d'être un gros contributeur ». Autrement dit, dans la colonne 2, on recherche :

$$p_i = \text{prob}(Y_i = 1 / x_i) = \varphi(x_i \beta)$$

Avec p_i la probabilité associée à la réalisation de l'évènement ($Y_i = 1$) conditionnée à la connaissance des variables « exogènes » x_i . Autrement dit, on suppose que la probabilité de l'évènement ($Y_i = 1$) est fonction d'un certain nombre de variables (ici le sexe, l'âge, le niveau de diplôme, etc.) et que la fonction φ étant la fonction est la fonction de répartition d'une loi normale dont nous cherchons à estimer les

paramètres β .

L'évènement modélisé dans la colonne 2 est le fait qu'on ait répondu 3 ou 4 à la question A4.

L'évènement modélisé dans la colonne 3 est le fait qu'on ait répondu 4 à la question A4.

On note quelques différences notables par rapport à l'analyse précédente. Si le fait d'être un homme est toujours aussi déterminant, l'âge n'a pas d'influence sur la probabilité de contribuer régulièrement ; seul le fait d'avoir entre 30-40 ans peut être associé à la contribution intensive. Les cadres, et dans une moindre mesure les employés, s'avèrent être plus souvent des contributeurs réguliers, mais la profession exercée n'explique en rien le fait d'être un gros contributeur. Sans surprise le diplôme joue toujours un rôle important dans l'appartenance aux catégories des contributeurs réguliers et des gros contributeurs.

Concernant les compétences informatiques spécifiques, un phénomène intéressant apparaît : alors que la capacité à élaborer un document complexe ne favorise pas l'engagement dans la communauté, ni la contribution régulière, il est positivement associé à l'appartenance à la catégorie des gros contributeurs. Ce résultats suggère qu'il s'agit peut être d'une compétence clef des gros contributeurs, sans que le sens de la causalité soit très clair (on ne peut pas exclure que cette compétence soit renforcée par le comportement de contribution intensif). Disons seulement qu'elle correspond sans doute plus que les autres au quotidien de ceux qui consacrent beaucoup de temps à contribuer à l'activité de Wikipédia.

Le résultat entrevu précédemment et qui stipule que l'utilisation de Wikipedia dans le cadre des activités personnelles et non pas professionnelles favorise l'engagement est largement renforcé. Que cela soit chez les contributeurs réguliers ou les gros contributeurs, l'appartenance à ces catégories est déterminée par un usage personnel de l'encyclopédie et non pas professionnel. Mais il est possible que ce résultat soit le fait d'une forme d'indifférenciation entre ces deux formes d'activités, notamment

chez des professions intellectuelles supérieures, ou chez les individus qui travaillent à leur propre compte.

Tableau 1: Déterminants du niveau d'engagement dans la contribution.

		Variable expliquée		
		Engagement dans la contribution (probabilité que A4 augmente)	Être un gros contributeur (probabilité que A4 soit égale à 4)	Être un contributeur régulier (probabilité que A4 soit égale à 3 ou 4)
		Modèle : Probit ordonné	Probit simple	Probit simple
Sexe	Homme (par rapport à femme, pris comme référence)	0.545***	0.457***	0.526***
Âge	Moins de 16 ans	0.388***	0.260	0.0210
	[16-20[	0.384***	0.161	- 0.000555
	[20-30[	0.311***	0.0447	0.0457
	[30-40[	0.309***	0.287***	0.0145
	[40-50[	0.277***	0.191	0.118
	[50-60[	0.167**	0.0121	0.0937
	Plus de 60 ans	Ref.		
	Temps contraint en journée (vs temps moins contraint, car retraité ou en recherche d'emploi)	0.0473	-0.0657	0.0897
Catégorie professionnelle	Cadre	0.145**	0.0203	0.250***

	Profession intermédiaire	-0.0412	0.0260	0.0412
	Employé, ouvrier	0.0143	-0.00758	0.175*
	Lycéen, collégien	0.0133	-0.313	0.0568
	Étudiant	-0.114*	-0.184	0.00838
	Agriculteur Artisan	Ref.		
Diplôme	Diplôme niveau bac	0.150***	0.0359	0.164**
	Diplôme niveau bac+2	0.189***	0.200*	0.171**
	Diplôme niveau bac+4	0.297***	0.273**	0.270***
	Diplôme niveau bac+6	0.443***	0.457***	0.379***
	Diplôme BEP CAP ou inférieur	Ref.		
Compétences informatiques	Savoir élaborer un document complexe avec un traitement de texte.	0.137***	0.0842** *	0.0907** *
	Savoir modifier des images, du son, de la vidéo	-0.00443	- 0.139***	- -0.00452
	Gérer différentes versions de documents partagés	-0.0313**	0.0656**	- 0.0410**
	Rechercher de l'information	-0.0224	-0.0174	-0.0347
	Maîtriser votre identité numérique	0.0866***	0.0431	0.0767** *
	Utilisation de Wikipedia pour :			
	vérifier un point (travail) (oui, versus non, pris comme référence)	-0.0576**	-0.0320	-0.0629
	aborder nouveau point (travail) (oui, versus non, pris comme référence)	0.0511*	-0.00325	0.0336
	Approfondir connaissance (travail) (oui, versus non, pris comme référence)	-0.0336	-0.128**	0.0200
	vérifier un point (perso) (oui, versus non, pris comme référence)	0.185***	0.164***	0.107**

aborder nouveau point (perso) (oui, versus non, pris comme référence)	0.174***	0.190***	0.180***
approfondir connaissance (perso) (oui, versus non, pris comme référence)	0.0454	-0.0188	0.0711*
Constant		- 2.866***	- 2.750***
Lok Likelihood	-11861		
Observations	13,066		

Robust standard errors in parentheses *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Contributeur le premier jour, contributeur toujours...

Nous avons ensuite souhaité savoir si la première contribution d'un « wikipédien » pouvait avoir une influence sur sa trajectoire dans la communauté, comme l'ont montré, mais seulement sur les contributeurs déjà inscrits, Panciera et al. (2009)². Autrement dit le temps passé entre la découverte de l'encyclopédie et la première contribution, la nature de cette contribution, ses motivations ou encore les difficultés rencontrées lors de cette première contribution déterminent-ils la future appartenance aux classes des contributeurs occasionnels, réguliers ou intensifs ?

Nous utilisons les mêmes méthodes économétriques que précédemment. Certaines réponses corrélées entre elles violent l'hypothèse d'indépendance des variables explicatives ce qui nous conduit à estimer un modèle par groupe de questions. Notons également que dans les tableaux 2 et 3 les estimations portent uniquement sur les contributeurs et non sur l'ensemble des répondants aux questionnaires, ce qui modifient légèrement notre interprétation des résultats.

Les tableaux 2 et 3 répondent donc respectivement aux questions « au sein des

² Panciera, K., A. Halfaker, and L. Terveen (2009). Wikipedians are born, not made : a study of power editors on wikipedia. In *Proceedings of the ACM 2009 international conference on Supporting group work*, GROUP '09, New York, NY, USA, pp. 51 60. ACM.

contributeurs qu'est-ce qui détermine la probabilité d'être un contributeur régulier » (A4 égal à 3 ou 4) et « au sein des contributeurs qu'est-ce qui détermine la probabilité d'être un gros contributeur » (A4 égal à 4)

Si le fait d'être un homme est toujours aussi déterminant, une différence notable apparaît lorsque l'on considère le rôle de l'âge sur la probabilité d'être un contributeur régulier et un gros contributeur (par rapport au fait d'être seulement un contributeur occasionnel). En analysant uniquement les contributeurs, l'âge impacte négativement l'intensité des contributions. Autrement dit les plus jeunes « wikipédiens » sont moins enclin à être des contributeurs réguliers que des contributeurs occasionnels, ces mêmes classes d'âge ne permettent par contre pas de distinguer les gros contributeurs des autres contributeurs.

Plus surprenant, les catégories socio professionnelles ne semblent plus jouer, mais le niveau d'éducation requis à l'intérieur de la population des contributeurs pour être au moins un contributeur régulier est plus important que lorsqu'on considère l'ensemble de la population.

Si l'on s'intéresse aux comportements lors de la première contribution, le résultat le plus remarquable est la forte significativité et l'effet positif associé au fait d'avoir réalisé cette première contribution dans le premier mois qui a suivi la découverte de Wikipédia. Toute chose étant égale par ailleurs, **il apparaît que lorsqu'un « wikipédien » a effectué sa première contribution moins d'un mois après la découverte de l'encyclopédie, sa probabilité de devenir au moins un contributeur régulier augmente de 41%** et celle de devenir un gros contributeur augmente de 18%. L'effet, quoique moins important, reste valable lorsque la première contribution a eu lieu dans la première année.

La nature de cette première contribution semble également jouer un rôle important. Les interventions qui favorisent le plus la probabilité de devenir aussi bien un contributeur régulier qu'un gros contributeur sont : la traduction de tout ou partie d'un article, l'écriture d'un article original et la réorganisation d'un texte. S'agissant de la

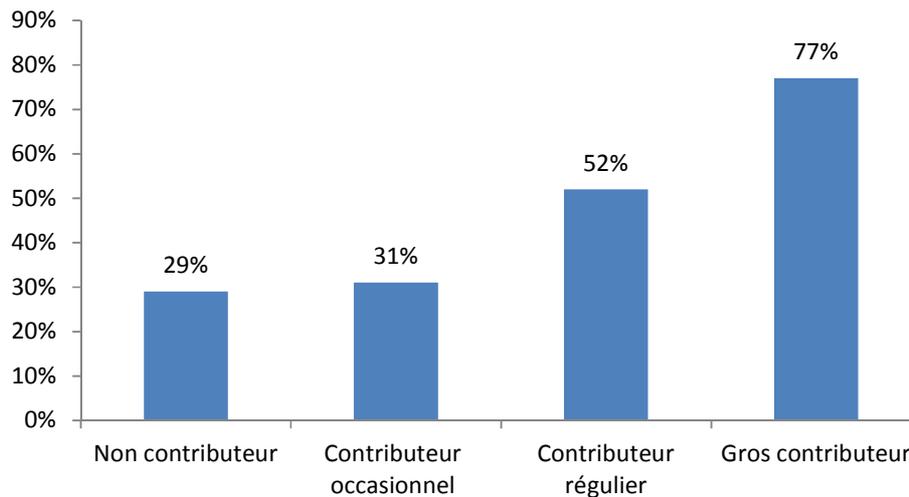
probabilité de devenir un gros contributeur, les conclusions sont encore plus tranchées, puisqu'elle diminue lorsque la première intervention a consisté en une correction orthographique ou grammaticale ou encore lorsqu'il s'agissait de rajouter une référence ou une source. En plus de la rédaction d'un article, d'une traduction ou de la réorganisation d'un texte, avoir effacé un contenu malveillant est particulièrement déterminant dans la trajectoire qui amène à devenir un contributeur important.

On voit dans la nature des contributions l'importance des contributions initiales « lourdes », demandant du temps, au détriment de celles qui peuvent être plus ponctuelles.

Les raisons qui motivent ou non la première contribution sont également significatives pour ceux qui deviendront des contributeurs réguliers. Lorsque la première contribution était faite « pour voir » (« comment on faisait », ou « combien de temps la modification allait rester »), alors la probabilité que ces internautes deviennent des contributeurs réguliers diminue. Au contraire, lorsque la volonté initiale était l'amélioration d'une page ou d'un article, la probabilité de devenir un contributeur régulier augmente.

En revanche, aucun de ces motifs ne semble pouvoir expliquer la propension à devenir un gros contributeur ; même la volonté d'améliorer un article est associée négativement à ce type de contributeur. Il semble donc qu'un autre type de motivation détermine la trajectoire des plus importants contributeurs de l'encyclopédie. Le graphique ci-dessous peut permettre d'engager la discussion autour de réelles motivations des plus gros contributeurs. Le sentiment d'appartenance à une communauté, la volonté de prendre part à une action collective s'oppose aux motivations « utilitaires » et semble se manifester à partir d'un niveau important d'engagement...

Sentiment d'appartenance à une communauté



Interviendrait peut-être là l'idée du parcours, ou de la carrière dans la communauté. Passer au stade de gros contributeur serait un engagement supplémentaire, qui interviendrait pour des raisons développées pendant la fréquentation du projet, comme le développement de ce sentiment communautaire (on retrouve un des résultats de l'analyse de Jullien, Roudaut et le Squin (2011), sur la communauté de géomatique GeoRezo).

L'idée qu'une pratique socialisée par opposition à des pratiques isolées puissent conduire à des niveaux d'engagement et de contributions plus importants se retrouvent également dans la manière dont les « wikipédiens » ont trouvé comment contribuer la première fois. En effet la seule chose qui puisse être associée à la trajectoire des contributeurs réguliers et des gros contributeurs est d'avoir demandé à quelqu'un comment faire. Ce n'est probablement pas tant que les wikipédiens n'auraient pas pu y arriver seul que la marque de la présence dans leur entourage d'autres « wikipédiens » susceptible de les aider et d'échanger avec eux autour des pratiques contributives. Là encore, ce résultat fait écho au programme « adopt a user » et à

l'analyse que Musicant et al. (2011) en ont faite³.

Tableau 2: Déterminants de la probabilité d'être un contributeur régulier lorsqu'on est un contributeur.

	probit Contributeu r régulier	probit Contributeu r régulier	probit Contributeu r régulier	probit Contributeu r régulier
Sexe				
Homme	0.308*** (0.0529)	0.291*** (0.0544)	0.311*** (0.0533)	0.348*** (0.0548)
Age				
Moins de 16 ans	-0.425*** (0.144)	-0.445*** (0.152)	-0.398*** (0.146)	-0.304** (0.149)
[16-20[	-0.372*** (0.116)	-0.339*** (0.120)	-0.364*** (0.117)	-0.258** (0.121)
[20-30[	-0.291*** (0.0897)	-0.216** (0.0931)	-0.301*** (0.0905)	-0.185* (0.0948)
[30-40[	-0.176* (0.0937)	-0.100 (0.0967)	-0.190** (0.0944)	-0.0989 (0.0985)
[40-50[	-0.0701 (0.101)	-0.00328 (0.103)	-0.0782 (0.101)	-0.00336 (0.106)
[50-60[	-0.0671 (0.103)	-0.0145 (0.105)	-0.0815 (0.103)	-0.0118 (0.108)
Plus de 60 ans	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.
Catégorie professionnelle				
Cadre	0.244** (0.109)	0.265** (0.114)	0.229** (0.109)	0.283** (0.112)
Profession intermédiaire	0.187 (0.128)	0.218 (0.134)	0.189 (0.129)	0.185 (0.133)
Employé, ouvrier	0.276** (0.120)	0.274** (0.125)	0.278** (0.120)	0.301** (0.124)
Lycéens, collégiens	0.0599 (0.142)	0.0196 (0.149)	0.0366 (0.142)	0.118 (0.145)
Etudiants	0.107 (0.115)	0.0573 (0.121)	0.0965 (0.115)	0.141 (0.118)
Agriculteurs Artisan	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.
Diplôme				
Diplôme niveau bac	0.0465 (0.0896)	0.0179 (0.0933)	0.0202 (0.0904)	0.0314 (0.0914)
Diplôme niveau bac+2	0.0895 (0.0916)	0.0714 (0.0944)	0.0586 (0.0924)	0.0947 (0.0935)
Diplôme niveau bac+4	0.164* (0.0942)	0.148 (0.0969)	0.137 (0.0950)	0.163* (0.0963)

³ <http://en.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Adopt-a-user>, et pour l'analyse, <http://www.wikisym.org/2011/09/22/session-preview-sustaining-open-collaboration/>

Diplôme niveau bac+6	0.286*** (0.0940)	0.242** (0.0969)	0.246*** (0.0948)	0.301*** (0.0964)
Diplôme BEP CAP ou inférieur	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.

Ont contribué la première fois

Lors du premier mois après votre découverte de Wikipédia, ou moins	1.173*** (0.0629)	1.078*** (0.0669)	1.182*** (0.0631)	1.169*** (0.0645)
Lors de la première année après votre découverte de Wikipédia, ou moins	0.491*** (0.0430)	0.430*** (0.0447)	0.488*** (0.0432)	0.494*** (0.0439)
Plus longtemps après	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.

Ont fait pour la première contribution

correction d'une faute de grammaire, d'orthographe, de frappe, de typo	0.107** (0.0449)
clarification d'une formulation	0.149*** (0.0458)
réorganisation d'un texte	0.422*** (0.0534)
ajout de références, de sources dans un texte	0.0122 (0.0458)
complément au texte, ajout du contenu	0.103** (0.0417)
traduction d'un article ou d'une partie d'article	0.511*** (0.0609)
effacement de contenus malveillants	0.157*** (0.0583)
proposition d'un nouvel article	0.447*** (0.0476)

Pourquoi avoir contribué la première fois

pour voir comment on faisait pour contribuer ?	-0.094** (0.0428)
pour voir si votre modification allait rester, et pendant combien de temps ?	-0.21*** (0.0514)
pour améliorer une page (contenu incomplet, incorrect...) ?	0.183** (0.0818)

Pour trouver comment contribuer

Vous avez lu les pages d'explication sur le site Wikipédia	0.140*** (0.0442)
Vous avez demandé à quelqu'un comment on faisait	0.309*** (0.0885)
Cela vous a semblé naturel, vous avez trouvé tout de	-0.0470

suite				(0.0529)
Nombre d'année depuis la première contribution	0.0161 (0.0102)	0.0379*** (0.0106)	0.0170* (0.0102)	0.0136 (0.0104)
Constant	-33.24 (20.37)	-77.55*** (21.26)	-35.23* (20.55)	-28.43 (20.87)
Nb observation	5,007	5,007	5,007	4,855

Tableau 3: Déterminants de la probabilité d'être un gros contributeur lorsqu'on est un contributeur.

	probit Gros Contributeur	probit Gros Contributeur	probit Gros Contributeur	probit Gros Contributeur
Sexe				
Homme	0.200** (0.0807)	0.196** (0.0835)	0.206** (0.0814)	0.194** (0.0819)
Age				
Moins de 16 ans	-0.182 (0.233)	-0.174 (0.237)	-0.158 (0.235)	-0.198 (0.238)
[16-20[	-0.124 (0.169)	-0.0898 (0.172)	-0.116 (0.172)	-0.143 (0.175)
[20-30[	-0.200* (0.122)	-0.131 (0.125)	-0.205* (0.122)	-0.187 (0.127)
[30-40[	0.0564 (0.120)	0.117 (0.124)	0.0537 (0.121)	0.0766 (0.125)
[40-50[	-0.0518 (0.133)	0.0173 (0.135)	-0.0562 (0.133)	-0.0358 (0.139)
[50-60[	-0.161 (0.140)	-0.0960 (0.144)	-0.176 (0.141)	-0.116 (0.145)
Plus de 60 ans	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.
Catégorie professionnelle				
Cadre	-0.00460 (0.143)	0.0309 (0.141)	-0.0191 (0.144)	0.0367 (0.146)
Profession intermédiaire	0.0903 (0.169)	0.129 (0.167)	0.0818 (0.169)	0.0772 (0.175)
Employé, ouvrier	0.0407 (0.163)	0.0512 (0.161)	0.0239 (0.163)	0.0665 (0.167)
Lycéens, collégiens	-0.284 (0.219)	-0.244 (0.221)	-0.279 (0.221)	-0.227 (0.224)
Etudiants	-0.135 (0.160)	-0.126 (0.158)	-0.133 (0.161)	-0.0951 (0.161)
Agriculteurs Artisan	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.
Diplôme				

Diplôme niveau bac	-0.0196 (0.154)	-0.00505 (0.156)	-0.0306 (0.156)	-0.0806 (0.161)
Diplôme niveau bac+2	0.162 (0.145)	0.175 (0.144)	0.139 (0.145)	0.164 (0.149)
Diplôme niveau bac+4	0.210 (0.147)	0.249* (0.147)	0.190 (0.148)	0.183 (0.151)
Diplôme niveau bac+6	0.348** (0.146)	0.365** (0.147)	0.321** (0.147)	0.337** (0.151)
Diplôme BEP CAP ou inférieur	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.
Ont contribué la première fois				
Lors du premier mois après votre découverte de Wikipédia, ou moins	1.059*** (0.0744)	1.013*** (0.0769)	1.047*** (0.0750)	1.072*** (0.0762)
Lors de la première année après votre découverte de Wikipédia, ou moins	0.439*** (0.0645)	0.437*** (0.0663)	0.437*** (0.0646)	0.447*** (0.0661)
Plus longtemps après	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.
Ont fait pour la première contribution				
correction d'une faute de grammaire, d'orthographe, de frappe, de typo		-0.257*** (0.0660)		
clarification d'une formulation		-0.0479 (0.0639)		
réorganisation d'un texte		0.293*** (0.0678)		
ajout de références, de sources dans un texte		-0.168*** (0.0626)		
complément au texte, ajout du contenu		-0.0160 (0.0601)		
traduction d'un article ou d'une partie d'article		0.262*** (0.0817)		
effacement de contenus malveillants		0.359*** (0.0708)		
proposition d'un nouvel article		0.173*** (0.0659)		
Pourquoi avoir contribué la première fois				
pour voir comment on faisait pour contribuer ?			-0.0683 (0.0628)	
pour voir si votre modification allait rester, et pendant combien de temps ?			-0.233*** (0.0795)	
pour améliorer une page (contenu incomplet, incorrect...)?			-0.206* (0.106)	
Pour trouver comment contribuer				
Vous avez lu les pages d'explication sur le site Wikipédia				-0.0830 (0.0650)
Vous avez demandé à quelqu'un comment on faisait				0.249**

				(0.119)
Cela vous a semblé naturel, vous avez trouvé tout de suite				-0.0548 (0.0778)
Nombre d'année depuis la première contribution	0.0355*** (0.0138)	0.0426*** (0.0142)	0.0336** (0.0139)	0.0333** (0.0143)
Constant	-73.19*** (27.62)	-87.47*** (28.52)	-69.09** (27.91)	-68.73** (28.62)
Nb observation	5,007	5,007	5,007	4,855