

Gregor Dürrenberger¹, Jürg Fröhlich², Annamaria Zollinger³

Novembre 2010

Commentaire

de la publication des résultats finaux de l'étude Interphone

Cardis E *et al.* Brain tumour risk in relation to mobile telephone use (les risques de tumeur cérébrale en lien avec l'utilisation du téléphone portable): résultats de l'étude internationale de cas-témoin INTERPHONE. *International Journal of Epidemiology* 2010; 1-20.

Sur quoi portait l'étude Interphone?

L'étude Interphone cherchait à établir s'il y a un lien entre l'utilisation du téléphone portable et le risque de développer une tumeur dans la région de la tête. Elle a pris en compte près de 6500 patients dans 13 pays (la Suisse n'a pas participé à l'étude) qui avaient développé entre 2000 et 2004 l'un des quatre types de tumeurs sélectionnées, à savoir une tumeur des méninges (méningiomes), une tumeur du tissu cérébral (gliomes), une tumeur du nerf auditif (neurinomes de l'acoustique) ou une tumeur des glandes salivaires (tumeurs des glandes parotides). Leur usage passé du téléphone portable a été comparé avec celui d'un nombre sensiblement équivalent de sujets témoins en bonne santé du même âge, du même sexe et présentant d'autres caractéristiques similaires. Les chercheurs ont voulu savoir si les personnes malades faisaient un usage plus intensif du téléphone que les sujets témoins. Si oui, ce résultat pourrait être interprété comme l'indice d'un risque lié à l'utilisation du cellulaire.

Qui a soutenu l'étude?

L'étude Interphone a été coordonnée par l'Agence internationale pour la recherche sur le cancer IARC, elle-même membre de l'Organisation mondiale de la santé OMS. Elle a été placée sous la responsabilité du professeur Elisabeth Cardis qui travaille actuellement au Centre for Research in Environmental Epidemiology CREAL de Barcelone. Les travaux ont été confiés à des équipes de recherche indépendantes dans 13 pays.

Qui a financé les travaux?

L'étude dont les coûts totalisent environ 20 millions d'euros a été financée par l'UE à raison de près de 4 millions d'euros, par l'industrie à raison de quelque 6 millions d'euros et par les agences nationales des pays impliqués à raison d'environ 10 millions d'euros. L'Union internationale contre le cancer (UICC) a fait office de «pare-feu» entre l'industrie et la recherche. Elle a reçu les subsides de l'industrie et les a investis dans l'étude Interphone qui est pour l'instant le travail de recherche le plus élaboré sur le sujet.

¹ Fondation pour la recherche sur la communication mobile

² Institut für Feldtheorie und Höchstfrequenztechnik, ETH Zürich

³ Ligue suisse contre le cancer



Type d'étude

Dans le cas de l'étude Interphone, il s'agit d'une étude dite cas-témoins, et par là même d'une étude épidémiologique. Contrairement aux expériences menées en laboratoire, les études épidémiologiques se fondent sur des données collectées auprès de personnes susceptibles de fournir une image aussi représentative que possible de la population. L'étude Interphone a cherché des personnes ayant développé une maladie ciblée (cas) et a comparé leur utilisation du téléphone avec celle de personnes en bonne santé du même âge, de même sexe et présentant d'autres caractéristiques similaires (sujets témoins).

Difficultés des études cas-témoins

L'une des principales difficultés réside dans la fiabilité des données d'utilisation, recueillies dans le présent cas par questionnaire oral. Or, on sait que ces indications sont grevées d'incertitudes relativement importantes, en particulier lorsqu'elles sont collectées a posteriori, comme dans le cas des études cas-témoins (qui se souvient par exemple avec précision de ses habitudes en matière d'utilisation du téléphone vieilles de 2, 5 ou 10 ans?). Ces incertitudes expliquent en grande partie pourquoi les résultats relatifs à l'utilisation de longue durée sont souvent difficiles à interpréter dans les études cas-témoins: les augmentations de risque identifiées reposent-elles sur des effets biologiques réels, ou sont-elles la conséquence d'erreurs ou de distorsions de la mémoire concernant l'utilisation du téléphone dans le passé? Dans l'étude Interphone également, on trouve des signes de telles distorsions.

Qu'est-ce qui est présenté dans la publication finale?

Après l'analyse des données provenant de différents pays, la présente publication finale a divulgué l'analyse globale des résultats de l'étude sur les tumeurs cérébrales (gliomes et méningiomes). Les analyses globales relatives aux deux autres sortes de tumeurs (tumeur du nerf auditif, tumeur des glandes parotides) seront publiées ultérieurement. L'analyse globale des tumeurs cérébrales est statistiquement plus éloquent que les analyses des différents pays (en grande partie déjà publiées) à cause du grand nombre de personnes prises en considération (au total 5117 patientes et patients).

Quels sont les principaux résultats?

Pour l'essentiel, l'analyse a confirmé le tableau des résultats des études nationales déjà publiées, mais l'a également précisé, surtout pour ce qui est de l'interprétation:

- 1) Globalement, l'utilisation du téléphone portable (même pour une durée supérieure à 12 ans) n'a pas été associée à un risque accru de tumeur cérébrale.
- 2) Une augmentation du risque a été observée chez le groupe d'utilisateurs qui avait la consommation téléphonique la plus élevée (utilisation en nombre d'heures). Les auteurs relativisent toutefois ce résultat et soulignent qu'il est influencé par des déclarations parfois peu plausibles des personnes interrogées sur leur propre consommation téléphonique, ainsi que par des limitations méthodologiques.
- 3) Les présents résultats n'autorisent aucune conclusion sur de possibles effets à long terme pour une utilisation de téléphone portable supérieure à 12 ans, en particulier en cas d'utilisation intensive, pas plus qu'ils n'autorisent de conclusion sur d'éventuels risques pour l'enfant et l'adolescent. Les auteurs constatent ici la nécessité de poursuivre les recherches

Résultats détaillés et interprétation des auteurs

Les résultats de l'analyse sont présentés sous forme de risques relatifs (appelés odds ratio ou OR). L'OR indique quelle est la probabilité de tomber malade avec et sans le facteur de

risque pris en considération. Si l'OR est supérieur à 1, cela dénote un risque accru, alors que s'il est inférieur à 1, cela indique un effet protecteur. Toutefois, le degré d'incertitude importe autant que l'OR lui-même. Si une étude a été menée avec seulement quelques personnes, l'OR obtenu est moins fiable que si un très grand nombre de personnes ont été prises en considération. La marge d'incertitude est mesurée par l'intervalle dit de confiance. Plus cet intervalle est éloigné de la valeur 1, plus le résultat (l'OR) est considéré comme statistiquement significatif.

Ad 1) Résultats: les données (tableau 1 à la fin du commentaire) relatives aussi bien aux gliomes qu'aux méningiomes indiquent presque toutes des facteurs de risque inférieurs à 1, ce qui correspondrait à un effet protecteur (méningiome: OR=0.79, 95 % CI 0.68-0.91; gliomes: OR=0.81, 95 % CI 0.70-0.94). Les analyses détaillées portant sur la durée d'utilisation (nombre d'années) et sur l'intensité de l'utilisation (nombre d'heures, nombre d'appels) indiquent des chiffres qui tournent autour des OR mentionnés. Une augmentation de la durée et de l'intensité de l'utilisation ne se traduit pas par une tendance à la hausse de ces valeurs, sauf dans la catégorie des personnes faisant état de l'usage le plus fréquent en nombre d'heures (plus de 1640). Plus de détails à ce sujet sous Ad 2.

Interprétation: comme un effet «protecteur» est peu plausible sur le plan biologique, les auteurs se demandent ce qui, dans la méthode utilisée, pourrait expliquer cette découverte. (i) l'une des causes peut être liée au comportement des participants à l'étude: si les utilisateurs du téléphone sont surreprésentés parmi les sujets témoins par rapport aux non-utilisateurs, les facteurs de risque peuvent tomber en-dessous de 1. Des études de validation ont montré que cet effet se vérifie et peut expliquer 5 à 15 % de la réduction observée de 20 % (ORs: 0.79 et 0.81). D'autres influences liées à la méthode employée ont également été évaluées. Parmi elles (ii) une utilisation du téléphone probablement plus faible chez les sujets atteints d'un gliome à cause des symptômes de la maladie qui apparaissent (généralement peu) avant le diagnostic (ce qui n'explique pas les effets «protecteurs» chez les utilisateurs de longue date); (iii) le laps de temps qui s'est écoulé entre les interviews des cas et celles des sujets témoins (ces derniers ayant été questionnés en moyenne trois mois après les cas, les détenteurs de téléphone portable ou l'utilisation plus intensive du téléphone portable sont légèrement surreprésentés parmi les sujets témoins, étant donné que la diffusion rapide de l'utilisation du cellulaire s'est rapidement étendue pendant la période où les interviews ont été menées). Les deux dernières influences n'ont toutefois pas suffisamment d'impact sur les résultats pour expliquer la réduction du risque observée au point (i). Les auteurs sont en train d'effectuer d'autres analyses pour mieux comprendre cet état de fait.

Ad 2) Résultats: Les données (tableau 1 à la fin du commentaire) indiquent des valeurs supérieures à 1 dans la catégorie de l'utilisation la plus intensive du téléphone en nombre d'heures (plus de 1640), aussi bien pour les méningiomes que pour les gliomes (méningiome: OR=1.15, 95 % CI 0.81-1.62; gliome: OR=1.40, 95 % CI 1.03-1.89). Ces valeurs accrues se retrouvent quelle que soit la durée de l'utilisation intensive du téléphone (de 1 à 4 ans, de 5 à 9 ans ou de plus de 10 ans), en particulier pour les gliomes (OR correspondants: 3.77, 95 % CI 1.25-11.4; 1.28, 95 % CI 0.84-1.95 et 1.34, 95 % CI 0.90-2.01; tableau 2). Dans presque toutes les autres catégories d'utilisation, les valeurs sont inférieures à 1. Ce modèle se retrouve aussi dans l'analyse différenciée des côtés (tableau 3) qui évalue le risque de tumeur par rapport au côté de la tête où la personne pose habituellement le téléphone (et qui absorbe la majeure partie des émissions). Aussi bien pour les tumeurs du côté du téléphone (côté ipsilatéral) que pour celles de l'autre côté (côté



contralatéral), tous les facteurs de risque sont inférieurs à 1, les valeurs ipsilatérales étant presque toutes supérieures aux valeurs contralatérales, à l'exception toutefois de la plus haute catégorie d'utilisation (ipsilatérale OR=1.96, 95 % CI 1.22-3.16; contralatérale OR=1.25, 95 % CI 0.64-2.42). Pour l'analyse différenciée des côtés, les auteurs ont ensuite comparé les cas entre eux (et non plus avec les sujets témoins). Cette comparaison révèle un risque de tumeurs ipsilatérales plus élevé d'environ 30 % (OR=1.27, 95 % CI 1.19-1.37); dans le groupe qui fait un usage très intensif du téléphone (plus de 1640 heures), la valeur est d'environ 50 % (OR=1.55, 95 % CI 1.24-1.99).

Interprétation: Des études de validation ont été menées sur la qualité des facteurs d'utilisation du téléphone par les répondants. Il est apparu que les cas aussi bien que les sujets témoins donnent des indications relativement inexactes. Avec une répartition en 5 groupes d'utilisateurs, les appréciations subjectives et les données objectives des opérateurs ne se recoupent que chez 40 % des personnes. Les gros utilisateurs surestiment leur consommation, alors que les petits utilisateurs la sous-estiment. Les cas ont donc davantage tendance à surestimer leur utilisation que les sujets témoins, mais cet effet n'est pas très marqué et il n'est pas certain qu'il concerne aussi les périodes très anciennes. Les auteurs relèvent des indications parfois peu plausibles sur l'usage du téléphone parmi les gros utilisateurs (plus de 1640 heures), surtout chez les patientes et patients atteints d'une tumeur (certains ont rapporté jusqu'à 12 heures par jour et davantage). Si l'on élimine les cas invraisemblables, l'OR chute de 1.40 (95 % CI 1.03-1.89) à 1.27 (95 % CI 0.92-1.74), un taux qui n'est plus significatif. Ce n'est pas un souci de cosmétique statistique qui anime ici les auteurs, mais la question, à leurs yeux déterminante, de savoir si les indications peu plausibles observées sont un indice supplémentaire du fait que les cas, les utilisateurs intensifs et peut-être aussi les utilisateurs de longue date surestiment leur utilisation du téléphone. Dans l'ensemble, le collectif de l'étude Interphone en arrive à la conclusion que les résultats ne dénotent pas un lien de cause à effet entre la téléphonie sans fil et le risque de cancer, car les données ne font ressortir aucun lien flagrant entre la dose et l'effet, aucun risque manifestement accru à mesure que la durée d'utilisation augmente et que les données des personnes qui font un usage très intensif du téléphone sont peu plausibles.

Evaluation complémentaire: On trouve ci-joint une analyse où les personnes qui font le plus faible usage du téléphone portable servent de catégorie de référence (au lieu des personnes qui n'en font pas usage ou pas régulièrement; tableau 4). Ce choix permet d'éviter les distorsions dues au comportement des participants (voir ci-dessus). Cette évaluation englobe 2053 cas et 2105 sujets témoins. Pour les méningiomes, les résultats ne varient guère. Pour les gliomes par contre, ils indiquent presque tous des augmentations du risque. Déjà avec une durée d'utilisation de 2 à 4 ans, les facteurs de risque sont accrus de manière significative (OR=1.68, 95 % CI 1.16-2.41). Pour l'intensité de l'utilisation, les indicateurs sont supérieurs à 1 pour toutes les catégories à partir de 13 heures de téléphonie portable cumulées. La valeur est significative pour la plus haute catégorie d'utilisation (plus de 1640 heures). L'OR se monte ici à 1.82 (95 % CI 1.15-2.89).

Interprétation de l'évaluation complémentaire: d'après les auteurs, ces données pourraient être interprétées comme l'indice d'un risque accru de gliome. Mais trois particularités plaident à leur avis contre une interprétation causale: (i) d'abord, on ne voit pas pourquoi les cellulaires auraient un effet protecteur contre les méningiomes tout en augmentant le risque de gliome et ce, déjà en cas d'utilisation de courte durée et de faible intensité. (ii) Ensuite, l'augmentation calculée du risque de gliomes de plus de 60 % durant les 2 à 4 premières années d'utilisation est peu plausible, car une telle augmentation devrait d'ores et déjà



apparaître dans les Registres des tumeurs. (iii) Enfin, les données relatives à l'intensité de l'utilisation ne devraient indiquer une valeur nettement supérieure à 1 pour les gliomes que dans la plus élevée des 9 catégories, mais varier autrement autour de 1.1. Cela ne correspondrait pas au modèle attendu d'un carcinogène, avec lequel le risque augmente en même temps que la dose. Les auteurs expliquent cette particularité par le fait déjà mentionné que, dans le groupe des plus gros utilisateurs, un plus grand nombre de répondants, en particulier parmi les patientes et patients atteints d'une tumeur, ont donné des indications peu plausibles sur leur utilisation du téléphone (10 heures de téléphone par jour et davantage). Les auteurs relèvent par conséquent que cette analyse complémentaire pourrait présenter une distorsion méthodique: comme la disponibilité à participer à l'étude était forte, surtout chez les gens qui possèdent un téléphone portable depuis peu, les détenteurs de cellulaires sont particulièrement surreprésentés dans ce groupe des utilisateurs récents. Cela induit une forte hausse des facteurs de risque chez les utilisateurs de longue date (où la distorsion due au fait que l'envie de participer n'était pas la même chez les cas et chez les sujets témoins était moins marquée), car ces facteurs sont en quelque sorte «surcorrigés». Les auteurs n'ont pas tenu compte de cet effet dans leurs calculs, mais l'ont seulement signalé dans l'interprétation. Dans l'ensemble, le groupe de l'étude Interphone conclut aussi dans cette analyse que les données obtenues plaident contre une interprétation causale de l'association trouvée entre téléphonie sans fil et risque de gliome.

Ad 3) **Résultats:** Tous les participants à l'étude avaient entre 30 et 59 ans. Au moment de l'étude, ils étaient très peu à posséder leur téléphone portable depuis plus de 12 ans et la majorité des sujets d'expérience n'appartenaient pas à la catégorie des «gros utilisateurs».

Interprétation: Les chercheurs de l'étude Interphone ont volontairement choisi des participants âgés de 30 à 59 ans. Ils sont partis de l'idée que c'est dans cette tranche d'âges que l'utilisation du téléphone portable est la plus courante et la force d'expression statistique la plus grande. Comme le comportement à l'égard du portable a beaucoup évolué ces dernières années et qu'on compte toujours plus d'utilisateurs, surtout parmi les jeunes, qui téléphonent très souvent, il faudrait mener d'autres travaux de recherche, surtout en vue de déceler un effet possible chez les utilisateurs dont la consommation est la plus forte.

Y a-t-il plusieurs interprétations possibles des résultats?

Les résultats de l'analyse principale indiquent un grand nombre de facteurs de risque inférieurs à 1 et quelques rares valeurs supérieures à 1. On peut en principe en tirer une ou plusieurs des déductions suivantes: (i) il n'y a aucun lien entre le risque de tumeur cérébrale et la téléphonie sans fil, (ii) il y a des distorsions systématiques dans les données, (iii) il y a quelques facteurs de risque accrus par hasard, (iv) il y a un réel effet (biologique) qui n'apparaît toutefois que dans un sous-groupe.

Les auteurs en arrivent à la conclusion que rien dans les données n'indique une augmentation du risque de méningiome chez les utilisateurs de portables. Pour les gliomes en revanche, il y a, selon eux, des indices de risque accru chez les gens qui font un usage intensif de leur cellulaire (plus de 1640 heures).

Y a-t-il un rapport de cause à effet biologique?

Dans l'ensemble, les auteurs concluent que les résultats n'indiquent pas un rapport de cause à effet entre la téléphonie sans fil et le risque de cancer, parce que les données ne font pas apparaître un lien consistant entre la dose et l'effet, en ce qu'elles ne dénotent pas

une augmentation marquante du risque proportionnelle à la durée d'utilisation, et parce que les indications des gros consommateurs ne sont pas plausibles.

Quelle est la pertinence de cette étude?

Il s'agit de la plus grande étude épidémiologique menée à ce jour sur un possible lien entre la téléphonie sans fil et le risque de développer des tumeurs dans la région de la tête et de la nuque, en particulier des tumeurs cérébrales. A cause de nombreux cas pris en considération, le travail est statistiquement plus éloquent que toutes les études cas-témoins publiées à ce jour. Malheureusement, les auteurs ne donnent aucune indication sur le pouvoir statistique de leurs analyses. On vise habituellement un pouvoir de 80 %. Cela signifie que la chance de pouvoir prouver un effet existant devrait être supérieure à 80 %. Ce pouvoir n'a pas été atteint dans les études pays publiées à ce jour. On ignore quelles évaluations possèdent un pouvoir suffisant dans l'analyse mise en commun.

Quelles sont les limites de l'étude?

(i) Dans la présente étude cas-témoin, les données relatives à l'exposition ont été recueillies a posteriori. On sait que les indications de ce genre sont grevées d'incertitudes (qui peut par exemple se souvenir avec précision de ses habitudes en matière de téléphonie vieilles de 2, 5 ou 10 ans?). Ces incertitudes expliquent en grande partie pourquoi les résultats relatifs à l'utilisation sur la durée sont souvent difficiles à interpréter dans les études cas-témoins: les augmentations de risque identifiées reposent-elles sur des effets biologiques réels ou découlent-elles d'erreurs ou de distorsion de la mémoire concernant l'utilisation du téléphone dans le passé? (ii) Faute d'avoir pu examiner suffisamment de cas de ce type, les chercheurs ne peuvent pas donner d'indications au sujet d'une durée d'utilisation de plus de 12 ans. (iii) Les résultats ne peuvent pas être généralisés aux enfants et adolescents, car seuls les adultes ont été pris en considération dans l'étude. (iv) La technique de téléphonie sans fil a beaucoup évolué. De nos jours, il n'y a plus de téléphone analogique, mais on trouve aussi des appareils UMTS à côté des cellulaires GSM. Les auteurs ont calculé séparément les facteurs de risque pour les téléphones analogiques et GSM. Ils n'ont trouvé aucun signe révélateur d'une différence technique spécifique. Mais s'il devait y avoir des effets biologiques propres aux UMTS, l'étude n'aurait pas permis de les déceler (à noter que le rayonnement haute fréquence des appareils UMTS est nettement plus faible que celui des appareils GSM). (v) Les modèles d'utilisation ont également changé. De nos jours, on téléphone nettement plus souvent et plus longuement qu'au moment où les enquêtes de l'étude Interphone ont été menées (2000-2004).

* * *

Tableau 1: Analyse principale (sans les données sur le nombre d'appels).

	Meningioma			Glioma		
	Cases	Controls	OR ^a (95% CI)	Cases	Controls	OR ^a (95% CI)
Regular use in the past ≥ 1 year						
No	1147	1174	1.00	1042	1078	1.00
Yes	1262	1488	0.79 (0.68–0.91)	1666	1894	0.81 (0.70–0.94)
Time since start of use (years)						
Never regular user	1147	1174	1.00	1042	1078	1.00
1–1.9	178	214	0.90 (0.68–1.18)	156	247	0.62 (0.46–0.81)
2–4	557	675	0.77 (0.65–0.92)	644	725	0.84 (0.70–1.00)
5–9	417	487	0.76 (0.63–0.93)	614	690	0.81 (0.60–0.97)
≥ 10	110	112	0.83 (0.61–1.14)	252	232	0.98 (0.76–1.26)
Cumulative call time with no hands-free devices (h)^b						
Never regular user	1147	1174	1.00	1042	1078	1.00
<5 h	160	197	0.90 (0.69–1.18)	141	197	0.70 (0.52–0.94)
5–12.9	142	159	0.82 (0.61–1.10)	145	198	0.71 (0.53–0.94)
13–30.9	144	194	0.69 (0.52–0.91)	189	179	1.05 (0.79–1.38)
31–60.9	122	145	0.69 (0.51–0.94)	144	196	0.74 (0.55–0.98)
61–114.9	129	162	0.75 (0.55–1.00)	171	193	0.81 (0.61–1.08)
115–199.9	96	155	0.69 (0.50–0.96)	160	194	0.73 (0.54–0.98)
200–359.9	108	133	0.71 (0.51–0.98)	158	194	0.76 (0.57–1.01)
360–734.9	123	133	0.90 (0.66–1.23)	189	205	0.82 (0.62–1.08)
735–1639.9	108	103	0.76 (0.54–1.08)	159	184	0.71 (0.53–0.96)
≥ 1640	130	107	1.15 (0.81–1.62)	210	154	1.40 (1.03–1.89)

Tableau 2: Résultats de la question des heures d'utilisation, classées en fonction de la durée d'utilisation.

	Meningioma			Glioma		
	Cases	Controls	OR ^a (95% CI)	Cases	Controls	OR ^a (95% CI)
Cumulative Call time (h)						
Non-regular users						
	1147	1174	1.00	1042	1078	1.00
Short-term users: start of phone use 1–4 years before reference date						
<5 h	150	186	0.92 (0.69–1.22)	127	182	0.68 (0.50–0.93)
5–114.9	401	500	0.74 (0.61–0.90)	449	533	0.82 (0.67–0.99)
115–359.9	95	126	0.79 (0.55–1.12)	121	154	0.74 (0.52–1.03)
360–1639.9	67	72	0.77 (0.49–1.20)	80	95	0.75 (0.50–1.13)
≥ 1640	22	5	4.80 (1.49–15.4)	23	8	3.77 (1.25–11.4)
Medium-term users: start of phone use 5–9 years before reference date						
<5 h	7	9	0.67 (0.23–1.96)	10	13	0.86 (0.32–2.28)
5–114.9	122	145	0.73 (0.54–0.98)	180	208	0.86 (0.66–1.12)
115–359.9	95	140	0.67 (0.48–0.93)	156	192	0.71 (0.53–0.95)
360–1639.9	129	131	0.83 (0.60–1.14)	174	204	0.72 (0.54–0.95)
≥ 1640	64	62	1.03 (0.65–1.65)	94	73	1.28 (0.84–1.95)
Long-term users: start of phone use ≥ 10 years before reference date						
<5 h	3	2	1.31 (0.21–8.07)	4	2	1.13 (0.16–7.79)
5–114.9	14	15	0.79 (0.36–1.73)	20	25	0.63 (0.32–1.25)
115–359.9	14	22	0.49 (0.24–1.01)	41	42	0.89 (0.53–1.50)
360–1639.9	35	33	1.00 (0.58–1.72)	94	90	0.91 (0.63–1.31)
≥ 1640	44	40	0.95 (0.56–1.63)	93	73	1.34 (0.90–2.01)

^aORs adjusted for sex, age, study centre, ethnicity in Israel and education.

Tableau 3: Résultats de l'analyse différenciée des côtés (gliome; sans les données sur le nombre d'appels).

	Glioma						Ratio ^c ipsi/contra
	Ipsilateral phone use			Contralateral phone use			
	Cases	Controls	OR ^b (95% CI)	Cases	Controls	OR ^b (95% CI)	
Regular use in the p							
No	773	838	1.00	721	718	1.00	
Yes	677	753	0.84 (0.69–1.04)	328	437	0.67 (0.52–0.87)	1.25
Time since start of u							
Not regular user	773	838	1.00	721	718	1.00	
1–1.9	69	91	0.77 (0.49–1.20)	24	58	0.38 (0.20–0.71)	2.03
2–4	261	300	0.80 (0.62–1.04)	145	178	0.81 (0.57–1.14)	0.99
5–9	239	280	0.81 (0.62–1.05)	110	145	0.65 (0.44–0.95)	1.25
≥10	108	82	1.21 (0.82–1.80)	49	56	0.70 (0.42–1.15)	1.73
Cumulative call time							
Not regular user	773	838	1.00	721	718	1.00	
<5 h	64	76	0.83 (0.53–1.31)	23	50	0.43 (0.22–0.84)	1.93
5–114.9	253	321	0.75 (0.58–0.97)	135	170	0.74 (0.53–1.03)	1.01
115–359.9	121	147	0.75 (0.53–1.07)	67	93	0.62 (0.39–0.97)	1.21
360–1639.9	139	147	0.88 (0.62–1.24)	64	93	0.60 (0.38–0.94)	1.47
≥1640	100	62	1.96 (1.22–3.16)	39	31	1.25 (0.64–2.42)	1.57

Tableau 4: Résultats de l'analyse basée sur les utilisateurs réguliers (sans les données sur le nombre d'appels).

	Meningioma				Glioma			
	Cases	Controls	OR	95 % CI	Cases	Controls	OR	95 % CI
Time since start of regular use (years)								
1-1.9 years	116	112	1.00		93	159	1.00	
2-4	362	367	0.90	0.62 1.31	460	451	1.68	1.16 2.41
5-9	288	308	0.75	0.51 1.10	468	491	1.54	1.06 2.22
10+	76	67	0.86	0.51 1.43	190	150	2.18	1.43 3.31
Cumulative call time with no hands-free devices (hours) ¹								
<5 hours	113	88	1.00		90	114	1.00	
5.0-12.9	83	88	0.79	0.48 1.29	92	124	0.88	0.56 1.39
13-30.9	95	107	0.72	0.45 1.15	127	118	1.37	0.87 2.14
31-60.9	70	87	0.59	0.35 0.99	108	126	1.13	0.72 1.77
61-114.9	74	88	0.58	0.35 0.97	121	135	1.06	0.68 1.67
115-199.9	69	95	0.64	0.39 1.06	129	119	1.13	0.71 1.78
200-359.9	74	81	0.58	0.35 0.96	116	138	1.00	0.63 1.58
360-734.9	83	80	0.85	0.51 1.41	142	139	1.17	0.74 1.84
735-1639.9	85	69	0.81	0.49 1.36	126	125	1.09	0.69 1.72
1640+	96	71	1.10	0.65 1.85	160	113	1.82	1.15 2.89