

**Proposition de communication pour les  
2e Rencontres Francophones Transport Mobilité (RFTM)  
Montréal, 11-13 juin 2019**

**Titre :**

Évaluation de l'efficacité des boîtiers radars pour réduire le nombre d'accidents corporels sur les autoroutes de Wallonie.

**Auteur(s) :**

François RIGUELLE, chercheur, AWSR, francois.riguelle@awsr.be

**Mots-clés :**

Radar fixe, analyse d'impact, répression, politique criminelle, Belgique, Wallonie

**Résumé :**

*Introduction*

Une des mesures importantes de sécurité routière lancée en Wallonie au cours des 10 dernières années est la mise en place d'un réseau de radars fixes sur les autoroutes, visant à réduire l'accidentalité dans différentes zones à risque. Les radars permettent une répression systématisée des infractions de vitesse. C'est pourquoi, leur placement constitue une mesure souvent privilégiée par les pouvoirs publics, tout en étant décriée par une part non négligeable des usagers de la route. Le but de cette étude est d'objectiver l'effet des radars wallons sur l'accidentalité afin d'évaluer si leur placement est pertinent.

*Méthode*

Cette étude porte sur les boîtiers installés sur les autoroutes wallonnes entre 2009 et 2013. Sur cette période, 29 boîtiers fixes destinés à accueillir des radars répressifs ont été placés. Une première phase d'installation (dénommée ci-après « phase 1 ») a eu lieu de fin 2009 à début 2011 et a concerné 18 boîtiers. Les 11 autres boîtiers ont été placés en 2013 et 2014 (« phase 2 »).

L'évaluation s'est concentrée sur l'effet du placement des boîtiers sur la fréquence des accidents corporels. Nous ne disposons pas de données sur les vitesses pratiquées afin d'également évaluer l'effet des radars sur celles-ci. Les accidents corporels sur autoroute font par contre l'objet d'un rapportage exhaustif de la part de la police amenée à les constater et ont été mis à notre disposition par Service Public Fédéral Économie.

Pour évaluer l'effet des boîtiers sur les accidents, nous avons comparé l'évolution des accidents avant et après placement des boîtiers sur les portions d'autoroute à proximité de chaque boîtier avec l'évolution des accidents entre les mêmes périodes dans un groupe de contrôle constitué par toutes les portions d'autoroute situées à plus de 3 km des radars répressifs. Pour valider le choix du groupe de contrôle, nous avons vérifié que l'évolution des accidents est similaire entre le groupe de contrôle et le groupe « boîtiers » avant toute intervention sur ce deuxième groupe (donc avant 2010). Deux configurations différentes de périodes « avant-après » sont utilisées, selon que les boîtiers font partie de la première ou de la deuxième phase d'installation : les périodes comparées sont 2004-2009 avec 2011-2016 pour les boîtiers de phase 1 et 2004-2012 avec 2014-2016 pour les boîtiers de phase 2.

La zone de proximité des boitiers dans laquelle l'impact sur les accidents corporels a été étudié correspond à la « zone à risque » telle que définie par le gestionnaire de voirie (Service Public de Wallonie), à savoir 2 kilomètres de part et d'autre du boitier. Nous avons également analysé séparément les zones situées en amont et en aval des radars, étant donné que l'effet est susceptible d'être différent dans chacune d'elles, comme notamment constaté par une étude similaire en Flandre (De Pauw, Daniels, Brijs, Hermans, & Wets, 2014). L'étude n'a par contre pas étudié l'effet éventuel à grande échelle des radars qui aurait pu survenir suite à l'installation conjointe de plusieurs radars et la communication faite à ce propos.

Dans une analyse avant-après telle que celle appliquée pour notre étude, il s'agit de prendre en compte le phénomène éventuel de régression à la moyenne. Les interventions de sécurité routière sont en effet souvent effectuées dans des endroits présentant des taux d'accidents au-dessus de la moyenne. Si ce taux élevé d'accident est dû à un hasard statistique, il aura tendance à baisser naturellement pour se rapprocher de la moyenne, indépendamment des mesures de sécurisations que sont prises. Une évaluation ne prenant pas en compte la régression à la moyenne attribuera erronément un effet aux mesures de sécurité qui n'est dû qu'à une « normalisation » statistique. La façon la plus rigoureuse de tenir compte de la régression à la moyenne est d'utiliser une méthode bayésienne empirique pour corriger les taux d'accidents observés en période avant et après. Cette méthode nécessite néanmoins de posséder plusieurs données sur les sites d'observation et de contrôle dont nous ne disposons pas pour cette étude, comme la quantité de trafic. Cela ne signifie pas que le phénomène de retour à la moyenne n'est pas du tout tenu en compte dans l'étude. En effet, l'étude se base sur de longues périodes « avant » : 6 ans pour les sites de phase 1 et 9 ans pour les sites de phase 2. Cet élément méthodologique assure que l'impact d'une ou deux années avec un nombre exceptionnel d'accidents n'a pas trop d'impact sur les conclusions. Quand on étudie l'évolution des accidents à proximité des futurs boitiers pendant la période précédant le placement, on remarque d'ailleurs qu'il n'y a aucune année qui se démarque comme exceptionnelle en termes de nombre d'accidents, signe que le taux élevé d'accidents sur les sites d'intervention est structurel et pas dû à des aléas statistiques.

L'étude sur l'impact des boitiers sur le nombre d'accidents corporels a ensuite été complétée par un volet concernant la typologie des accidents. Outre le nombre absolu d'accidents, la présence de radars est en effet également susceptible de faire évoluer les types d'accidents rencontrés. Nous avons donc étudié les facteurs principaux et le nombre de véhicules impliqués dans les accidents corporels sur les sites d'intervention avant et après placement des boitiers pour voir si le placement des radars changeait les types d'accidents qui survenaient à leur proximité.

### *Résultats*

La Figure 1 reprend les résultats de l'analyse avant-après pour la zone située à 2000 mètres de part et d'autre des boitiers. Le résultat est exprimé sous forme d'un rapport de chances (comparant l'évolution du nombre annuel moyen d'accidents corporels à proximité des boitiers avec l'évolution dans le groupe de contrôle). La valeur du rapport de chances peut être interprétée sous forme de pourcentage d'évolution. L'intervalle de confiance à 95% des rapports de chances est aussi représenté sur la figure.

En ce qui concerne la zone de 2000m de part et d'autre des boitiers, une analyse sur l'ensemble des boitiers donne un rapport de chances de 0.83, soit une diminution significative des accidents corporels de 17% grâce aux boitiers. Cet effet est surtout attribuable aux boitiers placés lors de la deuxième phase (vers 2013) qui ont permis de diminuer les accidents de l'ordre de 44%. Par contre, les boitiers plus anciens n'ont pas eu d'effet significatif sur la diminution des accidents corporels. Si l'on traduit le gain de 17% d'accidents corporels en nombre, on peut estimer que

les 29 boitiers permettent ensemble d'éviter de 20 à 25 accidents corporels environ par an à leur proximité immédiate (2000m).

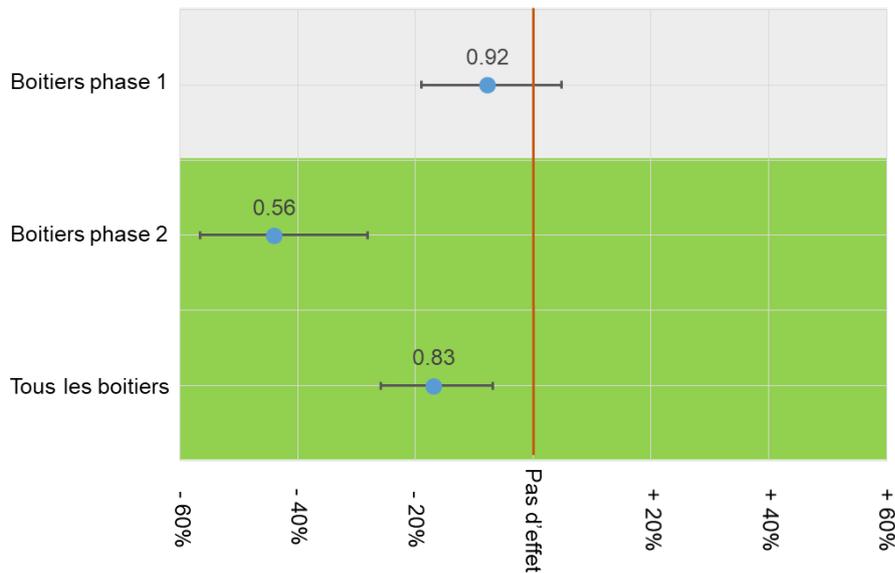


Figure 1 : Effet des boitiers sur les accidents corporels à 2000m de part et d'autre du boitier

Les résultats constatés en amont et en aval des radars sont différents (Figure 2). La diminution des accidents touche principalement la zone située en aval des boitiers. En aval des boitiers, les résultats sont assez homogènes, avec un effet significatif de diminution des accidents corporels quelle que soit l'ancienneté des boitiers. Globalement, environ 26% des accidents en aval des boitiers sont évités. Par contre, les accidents dans la zone située en amont sont relativement stables.

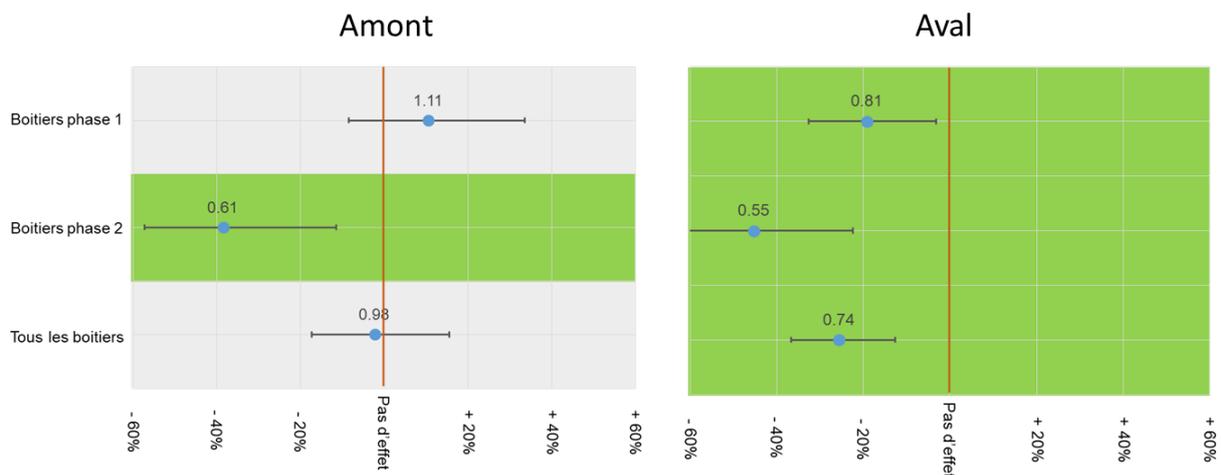


Figure 2 : Effet des boitiers sur les accidents corporels en amont (-2000m – 0m) et en aval (0m - 2000m) des boitiers

Les accidents avec blessés étant heureusement relativement peu fréquents (on en recense de 75 à 150 par an pour l'ensemble des zones de dangers autour des 29 boitiers de l'étude), il est peu instructif de quitter l'analyse agrégée présentée ci-dessus et d'étudier l'effet individuel de chaque boitier. Au niveau des boitiers individuels, on observe en effet une forte variabilité dans les effets, sans doute davantage liée à une variabilité statistique qu'à une efficacité différente des divers boitiers. On ne peut pas conclure à un effet significatif d'un boitier pris isolément.

L'analyse de la typologie des accidents montre qu'il y a une différence notable entre les périodes avant et après placement des boîtiers. En effet, on observe (Figure 3) une baisse significative (de 60,1% à 48,7%) de la proportion des accidents impliquant un véhicule seul entre la période sans et la période avec boîtier. En parallèle, la proportion d'accidents en chaîne ou par l'arrière augmente tandis que la proportion des autres accidents entre plusieurs usagers est stable. Ce phénomène s'observe tant pour la zone de danger totale (2000m de part et d'autre des boîtiers), que pour les zones en amont et en aval.

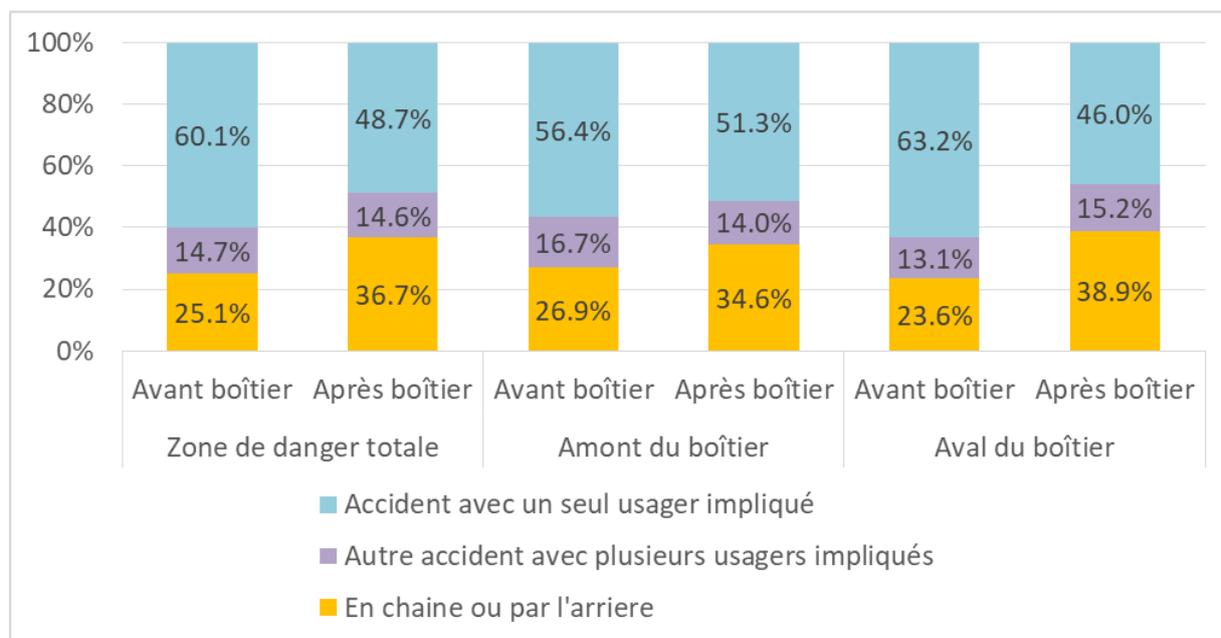


Figure 3 : Proportion des différents types d'accident avant et après placement des boîtiers (source : AWSR et Statbel)

### Discussion

Cette étude conclut à un effet modéré mais réel des radars sur la fréquence des accidents corporels : le nombre d'accidents dans la zone de danger des radars est de 15 à 20% inférieur à ce qu'il serait en l'absence de boîtier. En termes de nombre effectif d'accidents, on éviterait ainsi annuellement de 20 à 25 accidents corporels grâce à la présence des radars. L'effet est donc positif mais pas drastique : la présence d'un boîtier ne permet pas de supprimer tous les accidents aux alentours. On remarque une différence d'efficacité entre les premiers boîtiers placés en 2010 (peu efficaces) et ceux placés en 2013 (efficaces, avec un effet combiné de diminution de 44% des accidents).

Outre l'effet local, les radars ont pu avoir un effet global sur la sécurité sur les autoroutes wallonnes (grâce à l'effet d'annonce, l'augmentation de la probabilité subjective d'être pris...), mais cet effet n'a pas pu être mesuré. Cette étude fournit donc une estimation a minima de l'efficacité du plan d'implantation des radars wallons.

C'est surtout dans la zone située après le boîtier que ce dernier a un effet réducteur des accidents. En amont des boîtiers, le nombre d'accidents ne change pas significativement. Dans cette zone, certains effets bénéfiques des radars (diminution de la vitesse) peuvent en effet être compensés par des effets néfastes comme des freinages brusques. Un radar devrait donc de préférence être placé avant une zone accidentogène plutôt qu'en plein milieu de celle-ci.

Une analyse détaillée de la typologie des accidents montre que, suite au placement des boîtiers, la proportion d'accidents impliquant un véhicule seul ou une perte de contrôle a tendance à

baisser ce qui indique un changement de comportement des usagers en matière de vitesse (qui est souvent un facteur important de ces types d'accident).

*Référence*

De Pauw, E., Daniels, S., Brijs, T., Hermans, E., & Wets, G. (2014). *Snelheidscamera's en trajectcontrole op Vlaamse autosnelwegen. Evaluatie van het effect op snelheidsgedrag en verkeersveiligheid* (p. 193). Diepenbeek, Belgique: Universiteit Hasselt - Instituut voor Mobiliteit (IMOB).