

⑬ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
COURBEVOIE

⑪ N° de publication : **3 097 513**

(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

⑫ N° d'enregistrement national : **19 06586**

⑤ Int Cl<sup>8</sup> : **B 60 W 50/12 (2019.01), G 07 C 5/08, G 08 B 23/00**

⑫

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

⑫ Date de dépôt : 19.06.19.

⑬ Priorité :

⑬ Date de mise à la disposition du public de la  
demande : 25.12.20 Bulletin 20/52.

⑬ Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du  
présent fascicule*

⑬ Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

○ Demande(s) d'extension :

⑦ Demandeur(s) : *PSA Automobiles SA Société ano-  
nyme — FR.*

⑦ Inventeur(s) : CHIKH YOUSSEF.

⑦ Titulaire(s) : PSA Automobiles SA Société anonyme.

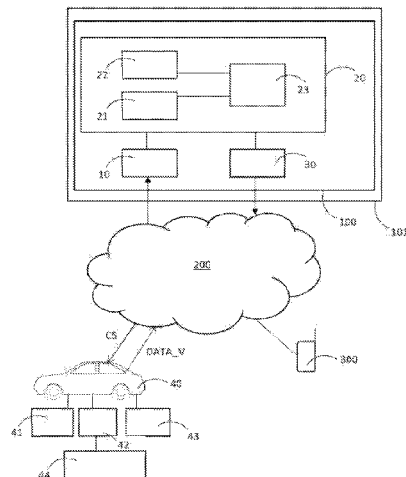
⑦ **Intitulé(s) du brevet** : **Procédé de contrôle d'un véhicule automobile.**

⑦ Procédé de contrôle d'un véhicule automobile compre-

nant les étapes suivantes, mises en œuvre par un dispositif de contrôle : - réception de données de véhicule, en provenance du véhicule, à travers un canal de communication; - détection d'un niveau de risque, pour un conducteur du véhicule, su-

périeur à un seuil critique, à partir des données reçues; - transmission d'une consigne de bridage au véhicule, à travers ledit canal de communication.

Figure à publier avec l'abrégé : Fig. 1



FR 3 097 513 - A1



## Description

### Titre de l'invention : Procédé et dispositif de contrôle d'un véhicule automobile

#### Domaine technique

[0001] La présente invention concerne de manière générale un procédé et un dispositif de contrôle d'un véhicule automobile.

[0002] Il est connu d'évaluer un score de conduite d'un conducteur ou d'un véhicule automobile et de fournir au conducteur un feedback sur la base du score de conduite évalué.

#### Technique antérieure

[0003] Le document US2013/0144461 A1 décrit un procédé et un système permettant de noter le comportement de conduite d'un conducteur et/ou d'un véhicule. Le véhicule est connecté à un serveur de suivi, tel qu'un serveur d'une compagnie d'assurance, qui collecte des données véhicule (données de périmètre, données de force G, données de proximité, données GPS, données biométriques, données de véhicule telles que données de freinage, données d'accélération, données de clignotant, données de feu, données de système de divertissement, données Bluetooth®, etc. , données passagers et données kilométriques), détermine si le comportement du conducteur et/ou du véhicule est conforme à une bonne conduite, et envoie un feedback au conducteur par exemple sous la forme d'un message tel que « Vous dépassez la limite de vitesse de plus de 25 miles par heure. Cela pourrait avoir un impact très négatif sur vos taux d'assurance. Veuillez considérer votre comportement de conduite à la lumière de cette possibilité. ».

[0004] Le document EP1160707 A1 décrit une méthode pour communiquer un coût d'assurance à un conducteur assuré utilisant un site Web permettant à un assureur et à un assuré, conducteur d'un véhicule automobile, de communiquer. Des caractéristiques opérationnelles du véhicule, surveillées pendant une période donnée, permettent d'établir un coût d'assurance et sont transmises à l'assuré, avec le coût d'assurance établi, à l'assuré via le site Web. Les caractéristiques surveillées comprennent des données de véhicule telles que des données brutes issues de divers capteurs du véhicule, des données calculées (véhicule en dérapage; roues en vrille; vitesse de fermeture du véhicule devant; à l'arrière ou sur le côté (droite ou gauche); accélération latérale; rotation soudaine du véhicule; perte soudaine de pression des pneus; identification du conducteur (par reconnaissance vocale ou par code ou par empreinte digitale); distance parcourue; et conditions environnementales dangereuses (p. ex. givrage, etc), ou encore des données dérivées telles que vitesse du véhicule supérieure à la limite de vitesse; observation des feux de circulation et des panneaux de signa-

lisation; conditions de la route; conditions de circulation; et position véhicule.

[0005] Le document US2008/0243558 A1 décrit un système pour surveiller le comportement de conduite d'un conducteur qui comprend des moyens de génération de données relatives à l'attitude en déplacement du véhicule, un système de traitement central qui collecte ces données, un moteur d'évaluation du risque sur la base des données collectées, notamment le risque lié à la vitesse du véhicule, un moteur de récompense qui récompense un comportement de conduite évalué comme bon et amélioré.

[0006] La présente invention vise à améliorer la situation.

### **Résumé de l'invention**

[0007] Dans ce but et dans un premier aspect, la présente invention suggère un procédé de contrôle d'un véhicule automobile comprenant les étapes suivantes, mises en œuvre par un dispositif de contrôle :

- réception de données de véhicule, en provenance du véhicule, à travers un canal de communication;
- détection d'un niveau de risque, pour un conducteur du véhicule, supérieur à un seuil critique prédéfini, à partir des données reçues;
- transmission d'une consigne de bridage au véhicule, à travers ledit canal de communication.

[0008] Avantageusement, le procédé comprend les étapes suivantes, mises en œuvre par le véhicule :

- acquisition des données de véhicule issues de l'un au moins des éléments du véhicule comportant un capteur, un récepteur et un calculateur ;
- transmission desdites données acquises vers le dispositif de contrôle, à travers le canal de transmission ;
- mise en œuvre d'une action de bridage du véhicule, sur réception de la consigne de bridage.

[0009] Ainsi, le véhicule est bridé, par un contrôle à distance, sur la base de données de véhicule acquises pendant que le véhicule se déplace, lorsqu'un certain niveau de risque pour le conducteur est détecté.

[0010] Avantageusement encore, le procédé comprend une première étape d'évaluation d'un comportement de conduite du conducteur ou du véhicule, à partir de premières données reçues issues du véhicule, et en ce que l'étape de détection utilise un résultat de l'évaluation du comportement de conduite.

[0011] Avantageusement encore, le procédé comprend une deuxième étape d'évaluation de conditions environnementales dangereuses, à partir de deuxièmes données reçues issues du véhicule, et en ce que l'étape de détection utilise un résultat de l'évaluation

de conditions environnementales dangereuses.

[0012] La consigne de bridage peut comprendre l'une au moins des consignes du groupe comportant une consigne pour limiter une capacité d'accélération du véhicule, une consigne pour limiter une vitesse maximale de déplacement du véhicule, et une consigne pour limiter l'utilisation d'un ou plusieurs dispositifs de divertissement embarqués dans le véhicule.

[0013] Avantageusement, le procédé comprend une étape de transmission d'une commande de désactivation de la consigne de bridage, par exemple lorsque le niveau de risque détecté redevient inférieur au seuil critique prédéfini.

[0014] Un deuxième aspect de l'invention concerne un dispositif de contrôle d'un véhicule automobile comprenant :

- une unité de réception de données issues du véhicule, à travers un canal de communication ;
- une unité de détection d'un niveau de risque, pour un conducteur du véhicule, supérieur à un seuil critique prédéfini, à partir des données reçues;
- une unité de transmission d'une consigne de bridage au véhicule, à travers ledit canal de communication

[0015] Avantageusement, le dispositif de contrôle est agencé pour mettre en œuvre les étapes du procédé de contrôle tel que précédemment défini.

[0016] Un troisième aspect de l'invention concerne un serveur de communication, connecté à un réseau de communication, intégrant le dispositif de contrôle.

[0017] Un quatrième aspect de l'invention concerne un véhicule automobile comportant une unité d'acquisition de données de véhicule issues de l'un au moins des éléments du véhicule comportant un capteur, un récepteur et un calculateur, une unité de transmission de données de véhicule destinée à transmettre des données au dispositif de contrôle tel que précédemment défini ou au serveur de communication tel que précédemment défini, à travers un canal de communication, une unité de réception d'une consigne de bridage et une unité de commande agencée pour mettre en œuvre la consigne de bridage du véhicule.

### **Brève description des dessins**

[0018] D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la description détaillée qui va suivre et qui présente différents modes de réalisation de l'invention donnés à titre d'exemples nullement limitatifs et illustrés par les figures annexées dans lesquelles :

[0019] [fig.1] représente de façon schématique un dispositif de contrôle d'un véhicule automobile ;

[0020] [fig.2] représente un organigramme d'un procédé de contrôle d'un véhicule au-

tomobile, selon un mode de réalisation particulier.

### **Description des modes de réalisation**

- [0021] La figure 1 représente un schéma d'un dispositif 100 de contrôle d'un véhicule automobile 40 comprenant :
- une unité 10 de réception de données issues du véhicule, à travers un canal de communication ;
  - une unité 20 de détection d'un niveau de risque, pour un conducteur du véhicule, supérieur à un seuil critique, à partir des données reçues ;
  - une unité 30 de transmission de consignes et/ou commandes au véhicule, à travers ledit canal de communication.
- [0022] Le dispositif de contrôle 100 est ici intégré dans un serveur de communication 101 connecté à un réseau de communication 200 auquel le véhicule 40 est connecté, de sorte qu'un canal de communication peut être établi entre le serveur 101 et le véhicule 40 à travers le réseau 200.
- [0023] L'unité de réception 10 est agencée pour recevoir, ici en temps réel (ou quasi-temps réel), des données de véhicule issues de capteur(s), de récepteur(s) et/ou de calculateur(s) du véhicule 40, notamment lorsque le véhicule 40 se déplace. Les capteurs comprennent par exemple un capteur de pédale de freinage, un capteur de pédale d'accélération, un détecteur d'activation d'essuie-glaces, un capteur de température, un capteur de vitesse, un détecteur d'activation de feux, un capteur de suspension, des capteurs de caméra, etc. Les récepteurs peuvent comprendre un récepteur de données de localisation GPS, un récepteur de données temporelles indiquant la date et l'heure courantes, un récepteur de données météorologiques, etc. Le ou les calculateurs sont agencés pour traiter des données, généralement issues de capteurs et/ou de récepteurs, pour générer une information relative à la conduite. Par exemple, l'information générée indique un signal ou symbole implanté sur un panneau de signalisation routière (capté par une caméra du véhicule), un état de la route sur laquelle le véhicule se déplace, un virage le long du trajet emprunté par le véhicule, etc., et être déterminée par un calculateur à partir de données de véhicule issues d'un ou plusieurs capteurs du système de suspension du véhicule et/ou de données de localisation indiquant le type de la route sur laquelle le véhicule se déplace (par exemple de type départementale, nationale ou autoroute). Les exemples sont ici donnés à titre purement illustratifs et ne sont pas limitatifs.
- [0024] L'unité de détection 20 est destinée à évaluer un niveau de risque pour un conducteur du véhicule 40 et à détecter si ce niveau de risque est supérieur à un seuil critique prédéfini, à partir des données de véhicule reçues en temps réel en provenance du véhicule 40 par l'unité de réception 10. L'unité de détection 20 peut éventuellement

utiliser d'autres données, telles que des données d'un serveur de navigation routière GPS signalant à tout moment un accident, des travaux, un danger, un embouteillage, etc. Afin d'évaluer le niveau de risque à tout moment, l'unité de détection 20 peut tenir compte de l'un ou des deux éléments suivants : d'une part, le comportement de conduite du conducteur et/ou du véhicule 40 et, d'autre part, les conditions environnementales relatives au véhicule 40 (aux alentours du véhicule 40). Le niveau de risque lié à chacun de ces deux éléments est évalué et quantifié puis, à partir de ces deux niveaux de risque, un niveau de risque global est déterminé. Par exemple, les niveaux de risque sont pondérés et additionnés. Le niveau de risque global résultant est comparé au seuil critique prédéfini afin de déterminer s'il est supérieur ou inférieur à ce seuil critique.

[0025] L'unité de détection 20 comporte un module 21 d'évaluation d'un comportement de conduite du conducteur ou du véhicule, à partir de premières données véhicule reçues issues du véhicule 40, un module 22 d'évaluation de conditions environnementales dangereuses relatives au véhicule 40, à partir de deuxièmes données reçues issues du véhicule 40, et un module de traitement 23 destiné à évaluer un niveau de risque du véhicule 40 en utilisant le résultat de l'évaluation des conditions environnementales dangereuses et le résultat de l'évaluation du comportement de conduite puis à comparer ce niveau de risque évalué au seuil critique prédéfini.

[0026] Le module d'évaluation 21 a une première fonction de déterminer différents indicateurs de conduite adaptés pour caractériser un comportement de conduite d'un conducteur du véhicule 40 et/ou du véhicule 40. À titre d'exemple illustratif, ces indicateurs de conduite peuvent comprendre:

- un indicateur de taux de freinage, indiquant un nombre d'appuis sur la pédale de frein;
- un indicateur d'accélération, donnant une indication relative à l'accélération du véhicule;
- un indicateur de décélération, donnant une indication relative à la décélération du véhicule;
- un indicateur de prise de virages, donnant une indication sur la façon dont le véhicule prend les virages déterminée en fonction de la vitesse prise par le véhicule dans les virages et la courbe de ces virages;
- un indicateur de type de route, donnant une indication sur le type de route déterminée en fonction de données issues du système de suspension et/ou d'une information sur la route obtenue à partir de données de localisation GPS;
- un indicateur du moment de conduite, indiquant si la conduite est une conduite de jour ou de nuit, déterminé à partir de données temporelles (issues par exemple d'un récepteur de données temporelles du véhicule ou d'une horloge du véhicule), et/ou de

données d'activation de feux et de données de localisation;

- un indicateur météo, donnant une indication sur les conditions météorologiques, déterminé par exemple à partir de données du capteur d'activation des feux anti-brouillard, dans le cas d'une indication de brouillard, ou de données d'un capteur d'activation d'essuie-glaces, dans le cas d'une indication de pluie, ou encore de données du capteur de température et de données météorologiques reçues, dans le cas d'une indication de neige.

[0027] Le module d'évaluation 21 a une deuxième fonction d'établir un score de conduite (c'est-à-dire une note) à partir de différents critères basés sur les différents indicateurs de conduite déterminés, et à l'aide d'un algorithme de calcul. Par exemple, l'algorithme pondère les différents critères et les additionne pour obtenir un score de conduite. Le score de conduite peut être une note sur 100, la note de 100/100 correspondant à une conduite excellente, sans défaut. Les détails de l'algorithme ne seront pas détaillés dans la présente description car ils ne font pas l'objet de la présente invention. En outre, des méthodes de calcul d'un score de conduite sont bien connus de l'homme du métier. Le score de conduite peut être déterminé sous la forme d'un signal de score de conduite prenant un ensemble de valeurs instantanées, correspondant à un score de conduite à un instant donné t, au fur et à mesure du déplacement du véhicule le long du trajet. Une valeur moyenne, correspondant à la moyenne du signal de score de conduite durant une période temporelle donnée ou sur une portion de trajet donnée peut également être déterminée.

[0028] Le module d'évaluation 22 a pour fonction d'évaluer de possibles conditions environnementales dangereuses aux alentours du véhicule et par exemple d'établir un score de dangerosité relatif à l'environnement du véhicule. Ce score de dangerosité dépend de conditions environnementales telles qu'un accident, des travaux, un danger identifié, un embouteillage, de mauvaises conditions météorologiques, etc. Le module d'évaluation 22 a une première fonction de déterminer différents indicateurs de conditions environnementales dangereuses (indicateur d'accident, indicateur de travaux, indicateur d'un danger quelconque identifié, indicateur d'embouteillage, indicateur de mauvaises conditions météorologiques, etc.). Ces indicateurs sont déterminés à partir de données reçues en provenance du véhicule 40 et optionnellement à partir de données d'un tiers, par exemple un serveur fournissant un service de navigation GPS routière. Le module d'évaluation a une deuxième fonction d'établir un score de dangerosité relatif à l'environnement du véhicule 40, à partir des indicateurs déterminés et à l'aide d'un algorithme de calcul. Par exemple, cet algorithme pondère différents critères et les additionne pour obtenir un score de dangerosité. Le score final de dangerosité peut être une note sur 100, la note de 100/100 correspondant à un niveau de dangerosité maximal. Le score de dangerosité déterminé peut être une valeur

instantanée, correspondant à un score à un instant donné  $t$ , ou bien une valeur moyenne, correspondant à la moyenne des scores durant une période temporelle donnée ou sur une portion de trajet donnée.

- [0029] Le module de traitement 23 est agencé pour calculer un niveau de risque global du conducteur et/ou du véhicule 40 à partir du score de conduite et du score de dangerosité. Si besoin, le module de traitement 23 adapte le score de conduite et/ou le score de dangerosité de manière à ce qu'ils soient cohérents. Par exemple, le score de conduite est soustrait au score maximal 100 et le résultat de l'opération « 100 – score de conduite », ou score de conduite adapté, est ensuite utilisé dans l'opération de calcul du score global lors de laquelle le score de conduite adapté et le score de dangerosité sont pondérés puis additionnés pour obtenir un score final sur 100.
- [0030] Une mémoire 24 est destinée à stocker les données reçues (au moins provisoirement), un historique des scores et niveau de risque déterminés et le seuil critique prédéfini.
- [0031] L'unité de transmission 30 est destinée à transmettre des consignes et/ou commandes au véhicule 40, à travers un canal de communication du réseau de communication 200.
- [0032] En cas de détection d'un niveau de risque supérieur au seuil critique prédéfini, l'unité de transmission 30 est destinée à transmettre une consigne de bridage au véhicule 40. La consigne de bridage comprend l'une ou plusieurs des consignes suivantes :
- une consigne pour limiter une capacité d'accélération du véhicule 40 ;
  - une consigne pour limiter une vitesse maximale de déplacement du véhicule 40 ;
  - une consigne pour limiter l'utilisation d'un ou plusieurs dispositifs de divertissement embarqués dans le véhicule, tels qu'un écran, un dispositif de diffusion audio, etc.
- [0033] Lorsque le niveau de risque redevient inférieur au seuil critique, l'unité de détection 20 le signale et l'unité de transmission 30 est agencée pour transmettre au véhicule 40 une commande de désactivation du bridage.
- [0034] Le véhicule automobile 40 comprend :
- une unité 41 d'acquisition de données de véhicule « DATA\_V » issues de capteurs, de récepteurs et/ou de calculateurs du véhicule 40, lorsque le véhicule se déplace ;
  - une unité 42 de transmission de données de véhicule DATA\_V destinée à transmettre des données de véhicule acquises par l'unité 41, au serveur de communication 101, à travers le réseau 200,
  - une unité 43 de réception de consignes et/ou commandes « CS » en provenance du serveur de communication 101, à travers le réseau 200, et
  - une unité de commande 44 agencée pour mettre en œuvre les consignes et/ou commandes CS reçues en provenance du serveur 101.
- [0035] On va maintenant décrire, en référence à la figure 2, un procédé de contrôle à distance du véhicule automobile 40. Dans le mode de réalisation décrit ici, le dispositif



de contrôle 100 est hébergé dans le serveur 101 auquel le véhicule 40 est connecté à travers le réseau de communication 200.

- [0036] Lorsque le véhicule 40 se déplace, il fait l'acquisition de données de véhicule DATA\_V comportant des données mesurées par des capteurs du véhicule 40, des données reçues par des récepteurs du véhicule 40 et/ou des données issues de calculateurs du véhicule 40. Les données de véhicule DATA\_V ainsi acquises sont transmises par le véhicule 40 au serveur 101, en temps réel, à travers le réseau 200, reçues par l'unité de réception 10 et ainsi collectées par le serveur 101, lors d'une étape E0. Les données collectées en temps réel (ou en quasi-temps réel) comprennent par exemple des données de vitesse, des données de freinage, des données d'accélération, des données de décélération, des données d'activation de feux, des données d'activation d'essuie-glaces, des données d'appui sur la pédale de frein, des données de localisation GPS, des données temporelles, des données d'images captées par des capteurs de caméra, des signaux et/ou symbole de signalisation captés des capteurs de caméra et analysés par un calculateur, etc. L'étape E0 de collecte de données de véhicule DATA\_V par le serveur 101 peut être mise en œuvre en continu et en temps réel (ou en quasi-temps réel) pendant que le véhicule 40 se déplace.
- [0037] Le procédé comprend ensuite une première étape E1 d'évaluation d'un comportement de conduite du conducteur ou du véhicule, à partir de premières données reçues issues du véhicule 40, et une deuxième étape E2 d'évaluation de conditions environnementales dangereuses, à partir de deuxièmes données reçues issues du véhicule 40. Les étapes E1 et E2 sont mises en œuvre en temps réel, en continu et en parallèle. Un score de conduite et un score de dangerosité de l'environnement du véhicule sont obtenus en résultat de la mise en œuvre des étapes E1 et E2, comme précédemment décrit. On pourrait envisager de ne mettre en œuvre que l'une des deux étapes E1 et E2.
- [0038] Le procédé comprend également une étape E3 d'évaluation d'un niveau de risque, pour un conducteur du véhicule, à partir des données reçues, et de détection d'un niveau de risque évalué supérieur au seuil critique prédéfini. Le niveau de risque est déterminé à partir du score de conduite et du score de dangerosité évalués, en utilisant un algorithme de calcul. L'algorithme prend en entrée le score de conduite et le score de dangerosité et calcule un score global, représentatif du niveau de risque du véhicule, en traduisant un comportement de conduite considéré comme mauvais et/ou des conditions environnementales considérées comme dangereuses par un score global élevé, par exemple proche de 100 sur 100, par exemple encore supérieur à 75 sur 100. Plus le comportement de conduite est considéré comme mauvais ou plus les conditions environnementales sont considérées comme dangereuses, plus le score global calculé est ici élevé, proche de 100. Le score global ainsi déterminé est comparé au seuil

critique prédéfini. S'il est supérieur au seuil critique, le procédé se poursuit par une étape E4 de transmission d'une consigne de bridage au véhicule 40. Sinon, les étapes E0 à E3 sont réitérées en continu.

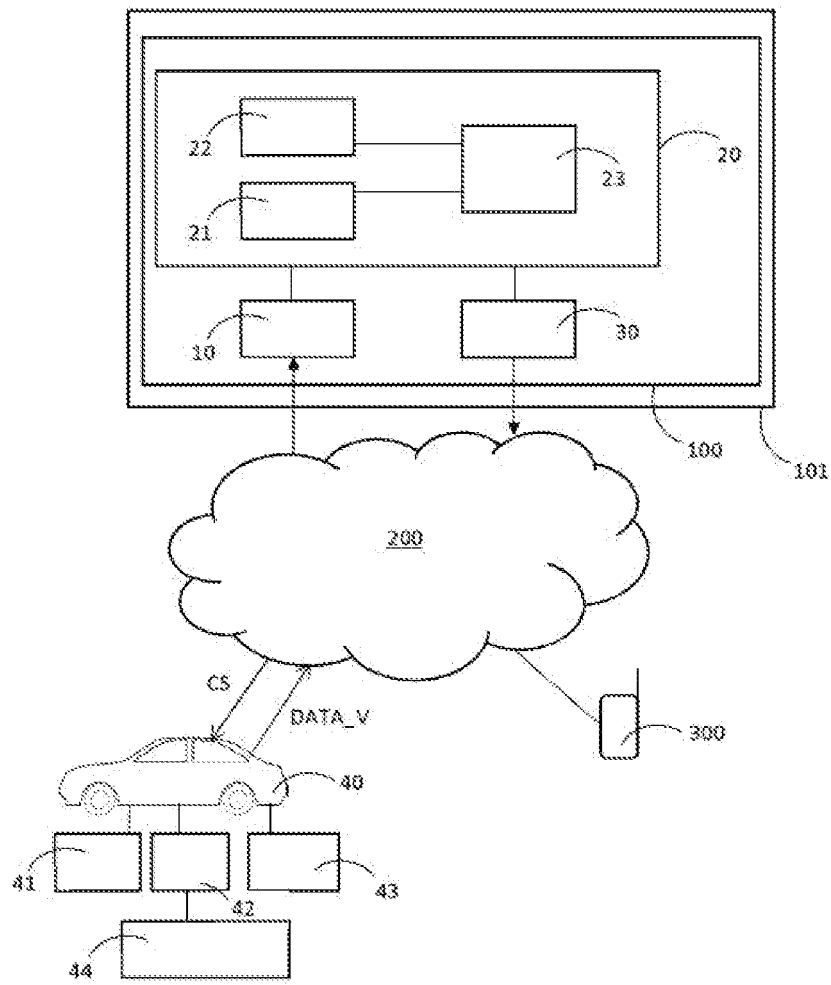
- [0039] Lors de l'étape E4, le serveur 101 transmet une consigne de bridage  $CS_{\text{bridage}}$  au véhicule 40, à travers le réseau 200. La consigne de bridage comprend au moins l'une des consignes suivantes : une consigne pour limiter la capacité d'accélération du véhicule 40, une consigne pour limiter une vitesse maximale de déplacement du véhicule 40, une consigne pour limiter l'utilisation d'un ou plusieurs dispositifs de divertissement du véhicule 40.
- [0040] Sur réception de la consigne de bridage  $CS_{\text{bridage}}$  du serveur 101, le véhicule 40 met en œuvre une action de bridage, lors d'une étape E5. Par exemple, il limite sa capacité d'accélération et/ou sa vitesse maximale et/ou l'utilisation d'un ou plusieurs dispositifs de divertissement, de façon proactive et automatique (sans intervention du conducteur).
- [0041] Suite à l'envoi de la consigne de bridage, des étapes E6 à E9, analogues aux étapes E0 à E3, sont exécutées en boucle et en continu, afin de surveiller le niveau de risque du véhicule par rapport au seuil critique prédéfini (étape E9). Dès que le niveau de risque redevient inférieur au seuil critique, le serveur 101 transmet au véhicule une commande  $CS_{\text{désactivation}}$  de désactivation de la consigne de bridage, lors d'une étape E10.
- [0042] Lors d'une étape E11, sur réception de la commande de désactivation, le véhicule cesse d'appliquer la consigne de bridage et donc interrompt l'action de bridage préalablement mise en œuvre.
- [0043] En variante, le dispositif de contrôle 100 pourrait être intégré dans le véhicule 40 ou dans un terminal de communication connecté au véhicule 40.
- [0044] Bien que les objets de la présente invention aient été décrits en référence à des exemples spécifiques, diverses modifications et/ou améliorations évidentes pourraient être apportées aux modes de réalisation décrits sans s'écarter de l'esprit et de l'étendue de l'invention.

## Revendications

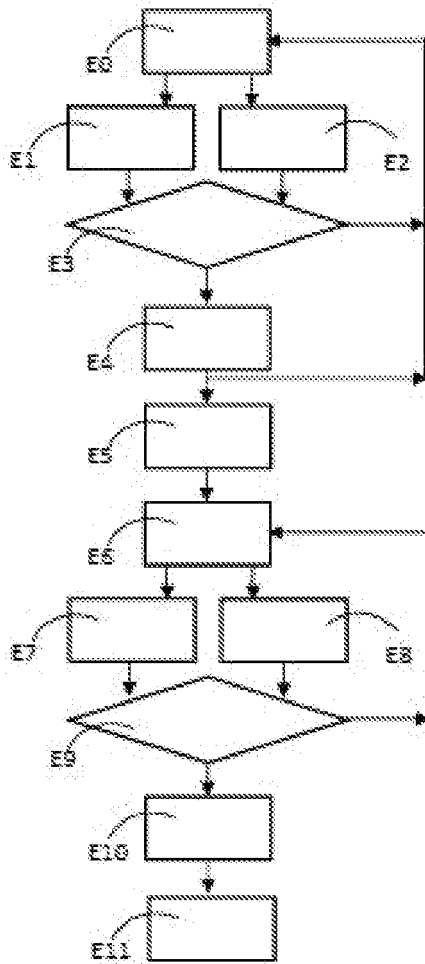
- [Revendication 1] Procédé de contrôle d'un véhicule automobile comprenant les étapes suivantes, mises en œuvre par un dispositif de contrôle (100) :
- réception (E0) de données de véhicule, en provenance du véhicule (40), à travers un canal de communication (200);
  - détection (E1-E3) d'un niveau de risque, pour un conducteur du véhicule, supérieur à un seuil critique prédéfini, à partir des données reçues;
  - transmission (E4) d'une consigne de bridage au véhicule (40), à travers ledit canal de communication (200).
- [Revendication 2] Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend les étapes suivantes, mises en œuvre par le véhicule (40) :
- acquisition des données de véhicule issues de l'un au moins des éléments du véhicule comportant un capteur, un récepteur et un calculateur ;
  - transmission desdites données acquises vers le dispositif de contrôle (100), à travers le canal de transmission (200) ;
  - mise en œuvre d'une action de bridage du véhicule (E5), sur réception de la consigne de bridage.
- [Revendication 3] Procédé selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend une première étape (E1) d'évaluation d'un comportement de conduite du conducteur ou du véhicule, à partir de premières données reçues issues du véhicule, et en ce que l'étape de détection (E3) utilise un résultat de l'évaluation du comportement de conduite.
- [Revendication 4] Procédé selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend une deuxième étape (E2) d'évaluation de conditions environnementales dangereuses, à partir de deuxièmes données reçues issues du véhicule, et en ce que l'étape de détection (E3) utilise un résultat de l'évaluation de conditions environnementales dangereuses.
- [Revendication 5] Procédé selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la consigne de bridage comprend l'une au moins des consignes du groupe comportant une consigne pour limiter une capacité d'accélération du véhicule, une consigne pour limiter une vitesse maximale de déplacement du véhicule, et une consigne pour limiter l'utilisation d'un ou plusieurs dispositifs de divertissement embarqués dans le véhicule.

- [Revendication 6] Procédé selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend une étape (E10) de transmission d'une commande de désactivation de la consigne de bridage.
- [Revendication 7] Dispositif de contrôle (100) d'un véhicule automobile (40) comprenant :  
- une unité (10) de réception de données issues du véhicule (40), à travers un canal de communication (200) ;  
- une unité (20) de détection d'un niveau de risque, pour un conducteur du véhicule, supérieur à un seuil critique prédéfini, à partir des données reçues ;  
- une unité (30) de transmission d'une consigne de bridage au véhicule (40), à travers ledit canal de communication (200).
- [Revendication 8] Dispositif selon la revendication 7, agencé pour mettre en œuvre les étapes du procédé selon l'une des revendications 1 à 6.
- [Revendication 9] Serveur de communication (101), connecté à un réseau de communication (200), intégrant le dispositif de contrôle (100) de la revendication 7 ou 8.
- [Revendication 10] Véhicule automobile (40) comportant une unité (41) d'acquisition de données de véhicule issues de l'un au moins des éléments du véhicule comportant un capteur, un récepteur et un calculateur, une unité (42) de transmission de données de véhicule destinée à transmettre des données au dispositif de contrôle de la revendication 7 ou 8 ou au serveur de communication de la revendication 9, à travers un canal de communication, une unité (43) de réception d'une consigne de bridage et une unité (44) de commande agencée pour mettre en œuvre la consigne de bridage du véhicule.

[Fig. 1]



[Fig. 2]





**RAPPORT DE RECHERCHE  
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement national

établi sur la base des dernières revendications déposées avant le commencement de la recherche

FA 868619  
FR 1906586

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	US 2019/111923 A1 (ARQUERO GREGG M [US] ET AL) 18 avril 2019 (2019-04-18) * alinéas [0003] - [0004], [0038] - [0040], [0049] - [0061] * -----	1-10	B60W50/12 G07C5/08 G08B23/00  DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)  B60W
X	DE 10 2014 223902 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 25 mai 2016 (2016-05-25) * alinéas [0005] - [0015], [0024] - [0049] * -----	1-10	
X	FR 2 907 058 A1 (PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES SA [FR]) 18 avril 2008 (2008-04-18) * page 2, ligne 4 - page 4, ligne 7 * * revendication 1 * -----	1-10	
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
19 février 2020		Müller-Nagy, Andrea	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons ..... & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1906586 FA 868619**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **19-02-2020**

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2019111923 A1	18-04-2019	AUCUN	
-----			
DE 102014223902 A1	25-05-2016	AUCUN	
-----			
FR 2907058 A1	18-04-2008	AUCUN	
-----			