

12 DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 19.04.23.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 25.10.24 Bulletin 24/43.

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

60 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

Demande(s) d'extension :

71 Demandeur(s) : PSA AUTOMOBILES SA Société par
actions simplifiée (SAS) — FR.

72 Inventeur(s) : DISABLEU ARNAULD, DUBOURG
XAVIER, ZOUIOS ANGELOS, AUDY NICOLAS et
JARMELA FREDERIC.

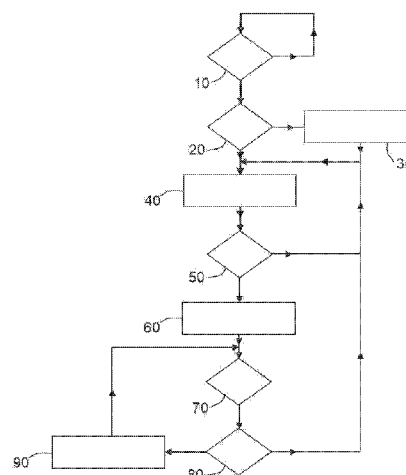
73 Titulaire(s) : STELLANTIS AUTO SAS Société par
actions simplifiée.

74 Mandataire(s) :

54 CONTRÔLE DE LA VITESSE LIMITE DANS UN MODE DE CONDUITE D'UN VÉHICULE TERRESTRE À
FONCTIONS DE CONTRÔLE DE VITESSE COORDONNÉES.

57 Un procédé de contrôle est implémenté dans un véhicule terrestre et comprenant un GMP fournissant un couple fonc-
tion d'une consigne de couple, au moins deux fonctions de
contrôle de vitesse propres à générer des consignes de
couple permettant au véhicule de respecter respectivement
des consignes de vitesse associées, l'une de ces fonctions
de contrôle de vitesse étant une fonction de limitation de vi-
tesse, et au moins deux modes de conduite pouvant être sé-
lectionnés. Ce procédé comprend une étape (10-90) dans
laquelle, en cas de sélection d'un mode de conduite alors
qu'au moins une fonction de contrôle de vitesse est activée
en ayant une consigne de vitesse associée supérieure à
une vitesse limite associée au mode de conduite sélection-
né, on impose à la fonction de limitation de vitesse de fonc-
tionner prioritairement en utilisant une consigne de vitesse
égale à cette vitesse limite, afin de respecter la consigne de
vitesse imposée.

Figure 3



Description

Titre de l'invention : CONTRÔLE DE LA VITESSE LIMITE DANS UN MODE DE CONDUITE D'UN VÉHICULE TERRESTRE À FONCTIONS DE CONTRÔLE DE VITESSE CO- ORDONNÉES

Domaine technique de l'invention

[0001] L'invention concerne les véhicules terrestres comprenant au moins deux fonctions de contrôle de vitesse, dont une de limitation de vitesse, et offrant au moins deux modes de conduite, et plus précisément le contrôle de la vitesse limite de tels véhicules.

Etat de la technique

[0002] Certains véhicules terrestres, éventuellement de type automobile, comprennent un groupe motopropulseur (ou GMP) propre à fournir à leurs roues motrices un couple qui est fonction d'une consigne de couple, et offrent au moins deux modes de conduite.

[0003] On notera que dans certains de ces véhicules, le conducteur peut sélectionner un mode de conduite parmi plusieurs (comme par exemple un mode économique, un mode confort et un mode sport). Dans ce cas, lorsque le véhicule est mis en fonctionnement, l'un des modes de conduite est toujours sélectionné, au moins par défaut, puis le conducteur peut décider de sélectionner un autre mode de conduite.

[0004] Chaque mode de conduite se différencie des autres au moins par une loi de passage de rapport pour la boîte de vitesses qui lui est dédiée, ainsi qu'éventuellement par une vitesse de convergence de l'aérodynamisme dans l'habitacle qui lui est dédiée.

[0005] Cette différenciation peut être ressentie directement par les usagers d'un véhicule pour ce qui concerne la dynamique longitudinale du véhicule du fait qu'elle dépend de la loi de passage de rapport. Cependant, elle ne permet pas aux usagers du véhicule de ressentir les différences entre modes de conduite sur le plan de l'autonomie kilométrique, à moins que le conducteur du véhicule ne prête attention fréquemment à la consommation d'énergie moyenne et/ou à l'autonomie kilométrique. On notera que l'une au moins de ces deux dernières informations n'est pas toujours affichée systématiquement sur un écran du véhicule, et donc son accessibilité peut nécessiter au moins une action du conducteur sur une interface homme/machine, ce qui peut conduire certains conducteurs à ne pas la consulter.

[0006] Par ailleurs, plus la vitesse d'un véhicule est élevée, plus son autonomie kilométrique est réduite. Or, il n'existe pas actuellement de limitation de la vitesse maximale d'un véhicule en fonction du mode de conduite sélectionné par le conducteur, ce qui serait un élément différenciant complémentaire facilement compréhensible par les usagers du

véhicule, en particulier dans le cas du mode de conduite économique.

[0007] L'invention a donc notamment pour but d'améliorer la situation.

Présentation de l'invention

[0008] Elle propose notamment à cet effet un procédé de contrôle destiné à être mis en œuvre dans un véhicule terrestre et comprenant :

[0009] - un groupe motopropulseur propre à fournir à des roues motrices un couple fonction d'une consigne de couple,

[0010] - au moins deux fonctions de contrôle de vitesse propres, en cas d'activation, à générer des consignes de couple permettant au véhicule de respecter respectivement des consignes de vitesse associées, l'une de ces fonctions de contrôle de vitesse étant une fonction de limitation de vitesse, et

[0011] - au moins deux modes de conduite pouvant être sélectionnés.

[0012] Ce procédé de contrôle se caractérise par le fait qu'il comprend une étape dans laquelle, en cas de sélection d'un mode de conduite alors qu'au moins une fonction de contrôle de vitesse est activée en ayant une consigne de vitesse associée supérieure à une vitesse limite choisie et associée au mode de conduite sélectionné, on impose à la fonction de limitation de vitesse de fonctionner prioritairement en utilisant une consigne de vitesse égale à cette vitesse limite, de sorte que la consigne de vitesse imposée soit respectée.

[0013] Grâce à l'invention, lorsqu'un mode de conduite associé à une vitesse limite a été sélectionné et qu'au moins une fonction de contrôle de vitesse est activée, on utilise désormais la fonction de limitation de vitesse pour faire respecter cette vitesse limite, ce qui permet d'augmenter significativement l'autonomie kilométrique du véhicule tout en permettant une meilleure démarcation du mode de conduite sélectionné, et sans que cela ne nécessite une adaptation de la fonction de limitation de vitesse ou la conception, mise au point et implantation d'une fonction dédiée au respect de la vitesse limite associée à un mode de conduite sélectionné.

[0014] Le procédé de contrôle selon l'invention peut comporter d'autres caractéristiques qui peuvent être prises séparément ou en combinaison, et notamment :

[0015] - dans son étape, en présence de N modes de conduite différents, avec $N \geq 2$, on peut associer N vitesses limites choisies respectivement à ces N modes de conduite, et on peut imposer à la fonction de limitation de vitesse de fonctionner prioritairement en utilisant une consigne de vitesse égale à la vitesse limite choisie et associée au mode de conduite sélectionné parmi les N modes de conduite ;

[0016] - dans son étape, lorsque la fonction de contrôle de vitesse activée est choisie parmi une fonction de régulation de vitesse, une fonction de régulation adaptative de vitesse et une fonction de bridage de vitesse, on peut autoriser un dépassement de la consigne

de vitesse imposée jusqu'à la consigne de vitesse associée à la fonction de contrôle de vitesse activée lorsqu'une consigne de couple représentative d'une volonté d'un conducteur du véhicule devient supérieure à un seuil choisi ;

- [0017] - en présence de la dernière option, dans son étape, dans un premier mode de réalisation, lorsque le véhicule a une vitesse en cours qui a dépassé la consigne de vitesse imposée en raison de la volonté du conducteur, on peut cesser d'imposer la consigne de vitesse imposée tant que la vitesse en cours n'est pas redevenue inférieure ou égale à la consigne de vitesse imposée par la volonté du conducteur ;
- [0018] - également en présence de la dernière option, dans son étape, dans un deuxième mode de réalisation, lorsque le véhicule a une vitesse en cours qui a dépassé la consigne de vitesse imposée en raison de la volonté du conducteur et que cette vitesse en cours commence à réduire par la volonté du conducteur, on peut imposer à la fonction de limitation de vitesse d'utiliser des consignes de vitesse successives égales à la vitesse en cours réduite, et on peut imposer de nouveau la consigne de vitesse imposée lorsque la vitesse en cours est redevenue inférieure ou égale à la consigne de vitesse imposée par la volonté du conducteur ;
- [0019] - également en présence de la dernière option, dans son étape, dans un troisième mode de réalisation, lorsque le véhicule a une vitesse en cours qui a dépassé la consigne de vitesse imposée en raison de la volonté du conducteur puis que la volonté du conducteur correspond à une consigne de couple nulle pendant une durée choisie, on peut imposer de nouveau à la fonction de limitation de vitesse d'utiliser la consigne de vitesse imposée ;
- [0020] - dans son étape, chaque vitesse limite associée au mode de conduite sélectionné peut être prédéfinie. En variante, dans son étape, chaque vitesse limite associée au mode de conduite sélectionné peut être choisie (ou sélectionnée) par un usager du véhicule ;
- [0021] - dans son étape, en cas de sélection d'un mode de conduite alors que seule la fonction de limitation de vitesse est activée avec une consigne de vitesse associée, lorsque le véhicule a une vitesse en cours qui a dépassé la plus petite consigne de vitesse parmi la consigne de vitesse imposée et la consigne de vitesse associée en raison de la volonté du conducteur, on peut cesser d'imposer cette plus petite consigne de vitesse et on peut utiliser la plus grande consigne de vitesse parmi la consigne de vitesse imposée et la consigne de vitesse associée, puis si le véhicule a une vitesse en cours qui dépasse cette plus grande consigne de vitesse en raison de la volonté du conducteur, on peut cesser d'utiliser la plus grande consigne de vitesse tant que la vitesse en cours n'est pas redevenue inférieure ou égale à cette plus grande consigne de vitesse par la volonté du conducteur, et lorsque la vitesse en cours redevient inférieure ou égale à la plus petite consigne de vitesse par la volonté du conducteur on peut imposer de nouveau l'utilisation de cette plus petite consigne de vitesse ;

- [0022] L'invention propose également un produit programme d'ordinateur comprenant un jeu d'instructions qui, lorsqu'il est exécuté par des moyens de traitement, est propre à mettre en œuvre un procédé de contrôle du type de celui présenté ci-avant, dans un véhicule terrestre et comprenant, d'une première part, un groupe motopropulseur propre à fournir à des roues motrices un couple fonction d'une consigne de couple, d'une deuxième part, au moins deux fonctions de contrôle de vitesse propres, en cas d'activation, à générer des consignes de couple permettant au véhicule de respecter respectivement des consignes de vitesse associées, l'une de ces fonctions de contrôle de vitesse étant une fonction de limitation de vitesse, et, d'une troisième part, au moins deux modes de conduite pouvant être sélectionnés, pour contrôler une vitesse limite à respecter dans le véhicule.
- [0023] L'invention propose également un dispositif de contrôle destiné à équiper un véhicule terrestre et comprenant :
- [0024] - un groupe motopropulseur propre à fournir à des roues motrices un couple fonction d'une consigne de couple,
- [0025] - au moins deux fonctions de contrôle de vitesse propres, en cas d'activation, à générer des consignes de couple permettant au véhicule de respecter respectivement des consignes de vitesse associées, l'une de ces fonctions de contrôle de vitesse étant une fonction de limitation de vitesse, et
- [0026] - au moins deux modes de conduite pouvant être sélectionnés.
- [0027] Ce dispositif de contrôle se caractérise par le fait qu'il comprend au moins un processeur et au moins une mémoire agencés pour effectuer les opérations consistant, en cas de sélection d'un mode de conduite alors qu'au moins une fonction de contrôle de vitesse est activée en ayant une consigne de vitesse associée supérieure à une vitesse limite choisie et associée au mode de conduite sélectionné, à déclencher une imposition à la fonction de limitation de vitesse de fonctionner prioritairement en utilisant une consigne de vitesse égale à cette vitesse limite, de sorte que la consigne de vitesse imposée soit respectée.
- [0028] L'invention propose également un véhicule terrestre, éventuellement de type automobile, et comprenant :
- [0029] - un groupe motopropulseur propre à fournir à des roues motrices un couple fonction d'une consigne de couple,
- [0030] - au moins deux fonctions de contrôle de vitesse propres, en cas d'activation, à générer des consignes de couple permettant au véhicule de respecter respectivement des consignes de vitesse associées, l'une de ces fonctions de contrôle de vitesse étant une fonction de limitation de vitesse,
- [0031] - au moins deux modes de conduite pouvant être sélectionnés, et
- [0032] - un dispositif de contrôle du type de celui présenté ci-avant.

[0033] Par exemple, le groupe motopropulseur peut comprendre au moins une machine motrice thermique propre à fournir du couple et/ou au moins une machine motrice électrique propre à fournir du couple.

Brève description des figures

[0034] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à l'examen de la description détaillée ci-après, et des dessins annexés, sur lesquels :

[0035] [Fig.1] illustre schématiquement et fonctionnellement un exemple de réalisation d'un véhicule terrestre comprenant un GMP hybride, un calculateur de supervision, deux calculateurs de contrôle de vitesse, et un dispositif de contrôle selon l'invention,

[0036] [Fig.2] illustre schématiquement et fonctionnellement un exemple de réalisation d'un calculateur de supervision comprenant un exemple de réalisation d'un dispositif de contrôle selon l'invention, et

[0037] [Fig.3] illustre schématiquement un exemple d'algorithme mettant en œuvre un procédé de contrôle selon l'invention.

Description détaillée de l'invention

[0038] L'invention a notamment pour but de proposer un procédé de contrôle, et un dispositif de contrôle DC3 associé, destinés à permettre un contrôle de la vitesse limite v_{ln} à respecter dans un véhicule terrestre V comportant au moins deux fonctions de contrôle de vitesse FCV1 et FCV2, dont une (FCV1) de limitation de vitesse, et offrant au moins deux modes de conduite men.

[0039] Dans ce qui suit, on considère, à titre d'exemple non limitatif, que le véhicule terrestre V est de type automobile. Il s'agit par exemple d'une voiture, comme illustré sur la [Fig.1]. Mais l'invention n'est pas limitée à ce type de véhicule terrestre. Elle concerne en effet tout type de véhicule terrestre comprenant un groupe motopropulseur (ou GMP) et au moins deux fonctions de contrôle de vitesse, dont une de limitation de vitesse, et offrant au moins deux modes de conduite.

[0040] On a schématiquement représenté sur la [Fig.1] un véhicule (terrestre) V comprenant une chaîne de transmission à GMP hybride (et donc notamment à machine motrice thermique MMT et machine motrice électrique MME), un calculateur de supervision CS, une batterie rechargeable BR, une pédale d'accélérateur PA, des premier CC1 et second CC2 calculateurs de contrôle de vitesse, et un dispositif de contrôle DC3 selon l'invention.

[0041] On notera que le GMP pourrait aussi être de type tout électrique ou purement thermique. Par ailleurs, la chaîne de transmission pourrait aussi permettre un mode quatre roues motrices (ou 4x4) ou 4x2.

[0042] Comme illustré, la chaîne de transmission comprend aussi, ici, un arbre moteur AM, un premier dispositif de couplage DC1, un second dispositif de couplage DC2, une

boîte de vitesses BV, et un arbre de transmission AT.

- [0043] Le fonctionnement de la chaîne de transmission (et donc du GMP) est supervisé par un calculateur de supervision CS.
- [0044] La machine motrice thermique MMT comprend un vilebrequin (non représenté) qui est solidarisé fixement à l'arbre moteur AM afin d'entraîner ce dernier (AM) en rotation. Cette machine motrice thermique MMT est propre à être couplée à la boîte de vitesses BV via le premier dispositif de couplage DC1, ainsi qu'ici via le second dispositif de couplage DC2 (optionnel). De plus, elle (MMT) est propre à être couplée à l'arbre primaire AP de la boîte de vitesses BV via le premier dispositif de couplage DC1, ainsi qu'ici via le second dispositif de couplage DC2 (optionnel). Ce dispositif de couplage DC1 est propre à délivrer un deuxième couple c2 à partir du premier couple c1 produit par la machine motrice thermique MMT, pour la boîte de vitesses BV. Enfin, cette boîte de vitesses BV est propre à délivrer un troisième couple c3 à partir du deuxième couple c2 délivré par le dispositif de couplage DC1, pour au moins un train T1 de roues motrices. Ce troisième couple c3 est défini par une consigne de couple ccg qui est transmise par le calculateur de supervision CS.
- [0045] Par exemple, le train T1 peut être situé dans la partie avant PVV du véhicule V. Il est de préférence, et comme illustré, couplé à l'arbre de transmission AT via un différentiel (ici avant) DV. Mais dans une variante ce train T1 pourrait être celui référencé T2 qui est situé dans la partie arrière PRV du véhicule V.
- [0046] Egalement par exemple, le premier dispositif de couplage DC1 peut être un embrayage (simple ou double). Mais il pourrait aussi s'agir d'un convertisseur de couple ou d'un crabot.
- [0047] A titre d'exemple non limitatif, la boîte de vitesses BV peut être de type dit « à double embrayage (ou DCT) ». Mais l'invention n'est pas limitée à ce type de boîte de vitesses. On notera qu'il est cependant préférable que la boîte de vitesses BV soit automatisée.
- [0048] Dans l'exemple illustré non limitativement, le vilebrequin de la machine motrice thermique MMT est aussi couplé à une courroie CR, elle-même couplée à un alterno-démarrreur AD qui est alimenté en énergie électrique par la batterie rechargeable BR (et qui peut aussi recharger cette dernière (BR)). Ainsi, l'alterno-démarrreur AD peut fournir du couple à la courroie CR, laquelle peut fournir ce couple au vilebrequin.
- [0049] On notera que cette batterie rechargeable BR peut, par exemple, être de type 48 V. Mais cela n'est pas une obligation. En effet, elle pourrait en variante être de type 12 V, 24 V, ou 400 V par exemple.
- [0050] La machine motrice électrique MME est (ici) installée entre la machine motrice thermique MMT et le premier dispositif de couplage DC1, et est propre à fournir du couple sur ordre du calculateur de supervision CS lorsqu'elle est alimentée en énergie

électrique par la batterie rechargeable BR. Elle (MME) peut aussi être propre à récupérer un couple de freinage récupératif, défini par une consigne de couple de freinage récupératif (négative), pour freiner le véhicule V, et à transformer en énergie électrique ce couple de freinage récupératif récupéré pour recharger la batterie rechargeable BR.

- [0051] Lorsque le premier dispositif de couplage DC1 a été placé dans son état totalement couplé (ou complètement fermé) et que la machine motrice thermique MMT fournit du couple (positif) et/ou que la machine motrice électrique MME fournit du couple (positif), le premier dispositif de couplage DC1 délivre du couple pour l'arbre primaire AP de la boîte de vitesses BV.
- [0052] On notera également que dans l'exemple illustré non limitativement sur la [Fig.1] la chaîne de transmission comprend un second dispositif de couplage DC2 installé entre la machine motrice thermique MMT et le premier dispositif de couplage DC1, afin de permettre un couplage de la machine motrice électrique MME entre les premier DC1 et second DC2 dispositifs de couplage. Ainsi, lorsque le second dispositif de couplage DC2 a été placé dans son état totalement découplé (ou complètement ouvert), seule la machine motrice électrique MME peut fournir du couple en amont du premier dispositif de couplage DC1.
- [0053] Par exemple, ce second dispositif de couplage DC2 peut être un embrayage.
- [0054] On notera également que dans l'exemple illustré non limitativement sur la [Fig.1] le premier dispositif de couplage DC1, l'éventuel second dispositif de couplage DC2, la machine motrice électrique MME et la boîte de vitesses BV font partie d'un ensemble de boîte de vitesses EBV. Mais cela n'est pas une obligation.
- [0055] La pédale d'accélérateur PA est actionnable (ici) par un pied du conducteur du véhicule V. Elle a un pourcentage d'enfoncement à partir duquel est définie la consigne de couple ccg, laquelle est alors représentative de la volonté du conducteur. On notera que le véhicule peut offrir un mode de fonctionnement dans lequel son GMP fournit un couple maximal lorsque la consigne de couple ccg représentative de la volonté du conducteur devient supérieure à un seuil choisi. Par exemple, ce seuil choisi peut correspondre à un pourcentage d'enfoncement choisi (très important) de la pédale d'accélérateur PA que l'on appelle parfois « point dur » (ou en anglais « kick down »). Généralement, ce point dur correspond à un pourcentage d'enfoncement (ou seuil) au moins égal à 90%.
- [0056] Comme indiqué plus haut, le véhicule V assure au moins des première FCV1 ($j = 1$) et seconde FCV2 ($j = 2$) fonctions de contrôle de vitesse, dont une (FCV1) est une fonction de limitation de vitesse. Ces fonctions de contrôle de vitesse FCVj peuvent être contrôlées par un unique calculateur de contrôle de vitesse, ou bien par au moins deux calculateurs de contrôle de vitesse. On notera que dans l'exemple illustré non li-

mitativement sur la [Fig.1], le véhicule V comprend des premier CC1 ($j = 1$) et second CC2 ($j = 2$) calculateurs de contrôle de vitesse contrôlant respectivement les première FCV1 ($j = 1$) et seconde FCV2 ($j = 2$) fonctions de contrôle de vitesse. Mais un unique calculateur de contrôle de vitesse pourrait contrôler ces deux fonctions de contrôle de vitesse FCVj. On notera également que dans l'exemple illustré non limitativement sur la [Fig.1], le véhicule V n'assure que deux fonctions de contrôle de vitesse FCVj différentes, mais il pourrait en assurer plus de deux (par exemple trois ou quatre).

[0057] Le premier calculateur de contrôle de vitesse CC1 contrôle ici une fonction de limitation de vitesse FCV1 chargée de générer pendant des phases de contrôle de vitesse assisté (et donc lorsqu'elle a été activée) des consignes de couple ccg (possiblement négatives) permettant au véhicule V de ne pas dépasser une consigne de vitesse cv, par exemple sélectionnée par le conducteur. Cette consigne de couple ccg générée est ensuite transmise au calculateur de supervision CS. En fait, la consigne de couple ccg est déterminée par la fonction de limitation de vitesse FCV1 (une fois activée, par exemple par le conducteur) en fonction d'une accélération qu'elle a déterminée en fonction de l'écart entre la consigne de vitesse cv1 (ou cvi) à ne pas dépasser et la vitesse en cours vv du véhicule V et d'accélération minimale et maximale qui sont fonction de cet écart.

[0058] Le second calculateur de contrôle de vitesse CC2 contrôle ici une seconde fonction de contrôle de vitesse FCV2 qui peut être choisie parmi une fonction de régulation de vitesse, une fonction de régulation adaptative de vitesse (ou ACC (« Adaptive Cruise Control » - fonction de régulation de vitesse et de distance entre véhicules)), et une fonction de bridage de vitesse. Cette seconde fonction de contrôle de vitesse FCV2 est chargée de générer pendant des phases de contrôle de vitesse assisté (et donc lorsqu'elle a été activée) des consignes de couple ccg (possiblement négatives) permettant au véhicule V de respecter une consigne de vitesse cv2, par exemple sélectionnée par le conducteur.

[0059] Il est rappelé qu'une fonction de bridage de vitesse est associée à une consigne de vitesse correspondant à une vitesse limite à respecter, prédéfinie (et donc fixe). Cette fonction de bridage de vitesse est propre, lorsqu'elle détecte que le véhicule V atteint cette vitesse limite ou qu'un organe présente son fonctionnement limite, à déterminer pour le GMP (et plus précisément pour au moins l'un de ses organes) au moins une consigne de fonctionnement susceptible d'empêcher que la vitesse dépasse cette vitesse limite. On notera que cette vitesse limite à respecter est fixe et qu'elle est soit imposée par le constructeur du véhicule V, soit choisie (ou sélectionnée) par le conducteur ou le propriétaire du véhicule V.

[0060] Il est aussi rappelé qu'une fonction de régulation de vitesse est associée à une consigne de vitesse correspondant à une vitesse limite à respecter prédéfinie (et donc

fixe). Cette fonction de régulation de vitesse est propre à générer des consignes de couple pour le GMP destinées à maintenir la vitesse en cours v_v du véhicule V à la consigne de vitesse associée. On notera que cette vitesse limite à respecter est choisie (ou sélectionnée) par le conducteur du véhicule V.

[0061] Il est par ailleurs important de noter que les fonctions de contrôle de vitesse FCVj sont coordonnées, et donc que lorsque deux d'entre elles sont activées seule une consigne de couple ccg, générée par l'une d'entre elles, est fournie au calculateur de supervision CS pour le GMP.

[0062] On notera également que les premier CC1 et second CC2 calculateurs de contrôle de vitesse et le calculateur de supervision CS peuvent, par exemple, communiquer via un réseau de communication interne RC du véhicule V, éventuellement multiplexé, comme illustré non limitativement sur la [Fig.1].

[0063] Le véhicule V offre aussi au moins deux modes de conduite mcn pouvant être sélectionnés par le conducteur, et par exemple choisis parmi un mode économique mc1 ($n = 1$), un mode confort mc2 ($n = 2$) et un mode sport mc3 ($n = 3$). Chaque mode de conduite mcn offert est associé à une loi de passage de rapport pour la boîte de vitesses BV, ainsi qu'éventuellement à une vitesse de convergence de l'aérodynamisme dans l'habitacle.

[0064] On notera que le véhicule V peut offrir N modes de conduite mcn différents, $n = 1$ à N avec $N \geq 2$, et par exemple choisis parmi les trois précités (mode économique mc1, mode confort mc2 et mode sport mc3). Dans ce cas, au moins l'un des N modes de conduite mcn, et possiblement tous, est associé à une vitesse limite v_{ln} choisie. On comprendra que cette vitesse limite v_{ln} ne doit pas être dépassée par le véhicule V lorsque son mode de conduite mcn a été sélectionné par le conducteur, excepté dans des circonstances particulières sur lesquelles on reviendra plus loin.

[0065] Comme évoqué plus haut, l'invention propose notamment un procédé de contrôle destiné à permettre le contrôle de la vitesse limite v_{ln} à respecter dans le véhicule V.

[0066] Ce procédé (de contrôle) peut être mis en œuvre au moins partiellement par le dispositif de contrôle DC3 (illustré au moins partiellement sur les figures 1 et 2) qui comprend à cet effet au moins un processeur PR1, par exemple de signal numérique (ou DSP (« Digital Signal Processor »)), et au moins une mémoire MD. Ce dispositif de contrôle DC3 peut donc être réalisé sous la forme d'une combinaison de circuits ou composants électriques ou électroniques (ou « hardware ») et de modules logiciels (ou « software »). A titre d'exemple, il peut s'agir d'un microcontrôleur.

[0067] La mémoire MD est vive afin de stocker des instructions pour la mise en œuvre par le processeur PR1 d'une partie au moins du procédé de contrôle. Le processeur PR1 peut comprendre des circuits intégrés (ou imprimés), ou bien plusieurs circuits intégrés (ou imprimés) reliés par des connexions filaires ou non filaires. On entend par circuit

intégré (ou imprimé) tout type de dispositif apte à effectuer au moins une opération électrique ou électronique.

- [0068] Dans l'exemple illustré non limitativement sur les figures 1 et 2, le dispositif de contrôle DC3 fait partie du calculateur de supervision CS. Mais cela n'est pas obligatoire. En effet, le dispositif de contrôle DC3 pourrait comprendre son propre calculateur dédié, ou bien pourrait faire partie d'un autre calculateur embarqué dans le véhicule V et assurant au moins une autre fonction.
- [0069] Comme illustré non limitativement sur la [Fig.3], le procédé (de contrôle), selon l'invention, comprend une étape 10-90 qui est mise en œuvre chaque fois que deux conditions sont satisfaites, à savoir un (le) mode de conduite mcn associé à une vitesse limite vln choisie a été sélectionné (par exemple par le conducteur) et au moins une fonction de contrôle de vitesse FCVj (ici $j = 1$ ou 2) est activée en ayant une consigne de vitesse associée cvj.
- [0070] L'étape 10-90 du procédé comprend une sous-étape 40 dans laquelle, lorsque les deux conditions précitées sont satisfaites et qu'en outre la consigne de vitesse cvj associée à la fonction de contrôle de vitesse FCVj sélectionnée est supérieure à la vitesse limite vln associée au mode de conduite mcn sélectionné, on impose (par exemple le dispositif de contrôle DC3 déclenche une imposition) à la fonction de limitation de vitesse FCV1 de fonctionner prioritairement en utilisant une consigne de vitesse cvi qui est égale à cette vitesse limite vln, de sorte que la consigne de vitesse imposée cvi soit respectée.
- [0071] On comprendra que pour faire respecter la consigne de vitesse imposée cvi la fonction de limitation de vitesse FCV1 génère des consignes de couple ccg qui sont possiblement négatives.
- [0072] Ainsi, lorsqu'un mode de conduite mcn associé à une vitesse limite vln a été sélectionné et qu'au moins une fonction de contrôle de vitesse FCVj est activée par le conducteur, on se sert très avantageusement de la fonction de limitation de vitesse FCV1 pour faire respecter cette vitesse limite vln (et donc pour qu'elle ne soit pas dépassée), après l'avoir éventuellement activée (si ce n'était pas déjà le cas) et lui avoir imposé d'utiliser une consigne de vitesse cvi égale à cette vitesse limite vln. Le comportement du véhicule V est donc similaire à celui qu'il présente lorsque la fonction de limitation de vitesse FCV1 est activée par le conducteur, tant que la vitesse en cours vv du véhicule V demeure légèrement inférieure à la consigne de vitesse imposée cvi (et bien sûr que l'on a $cvj > vln (= cvi)$). Puis, si la vitesse vv continue d'augmenter, la vitesse du véhicule V est régulée par la fonction de limitation de vitesse FCV1.
- [0073] Cela est particulièrement avantageux car cela ne nécessite ni une adaptation de la fonction de limitation de vitesse FCV1 (notamment du fait de la coordination entre les fonctions de contrôle de vitesse FCVj), ni les conception, mise au point et implantation

d'une fonction dédiée au respect de la vitesse limite v_{ln} associée à un mode de conduite mcn sélectionné. Certes, cela nécessite de concevoir le dispositif de contrôle DC3, mais cette conception est particulièrement simple et très peu onéreuse du fait que ce dernier (DC3) a principalement besoin de déclencher l'imposition de la vitesse limite v_{ln} associée au mode de conduite mcn sélectionné, éventuellement après avoir préalablement activé la fonction de limitation de vitesse FCV1 (si elle n'était pas déjà activée).

[0074] En outre, cette limitation de vitesse associée au mode de conduite mcn sélectionné permet d'augmenter significativement l'autonomie kilométrique du véhicule V, et constitue un élément différenciant complémentaire facilement compréhensible par les usagers du véhicule V, en particulier dans le cas du mode de conduite économique du fait qu'on lui associe généralement de moindres vitesses pour réduire la consommation d'énergie.

[0075] On notera qu'en présence de N modes de conduite mcn différents, avec $N \geq 2$, on (par exemple le dispositif de contrôle DC3) peut associer N vitesses limites v_{ln} choisies respectivement à ces N modes de conduite mcn , et dans la sous-étape 40 on impose (par exemple le dispositif de contrôle DC3 déclenche une imposition) à la fonction de limitation de vitesse FCV1 de fonctionner prioritairement en utilisant une consigne de vitesse cvi qui est égale à la vitesse limite v_{ln} choisie et associée au mode de conduite mcn sélectionné parmi les N modes de conduite mcn .

[0076] On notera également que dans l'étape 10-90 chaque vitesse limite v_{ln} associée au mode de conduite mcn sélectionné peut être prédéfinie (et donc non modifiable par un usager du véhicule V). Mais dans une variante de réalisation, dans l'étape 10-90 chaque vitesse limite v_{ln} associée au mode de conduite mcn sélectionné peut être choisie (ou sélectionnée) par un usager du véhicule V, par exemple au moyen d'une interface homme/machine de ce dernier (V).

[0077] A titre d'exemples illustratifs la vitesse limite v_{l1} associée au mode de conduite économique $mc1$ peut être comprise entre 90 km/h et 110 km/h, la vitesse limite v_{l2} associée au mode de conduite confort $mc2$ peut être comprise entre 110 km/h et 130 km/h, et la vitesse limite v_{l3} associée au mode de conduite sport $mc3$ peut être comprise entre 140 km/h et 160 km/h. Mais d'autres valeurs ou fourchettes de valeurs peuvent être utilisées.

[0078] Par exemple, et comme illustré non limitativement sur la [Fig.3], l'étape 10-90 du procédé peut aussi comprendre une sous-étape 10 dans laquelle on (par exemple le dispositif de contrôle DC3) peut commencer par comparer la consigne de vitesse cvj associée à la fonction de contrôle de vitesse FCVj activée à la vitesse limite v_{ln} associée au mode de conduite mcn sélectionné. Si la consigne de vitesse cvj associée à la fonction de contrôle de vitesse FCVj activée est inférieure à la vitesse limite v_{ln}

associée au mode de conduite mcn sélectionné, alors on (par exemple le dispositif de contrôle DC3) peut effectuer de nouveau la sous-étape 10, ou bien le procédé prend fin. En revanche, si la consigne de vitesse cvj associée à la fonction de contrôle de vitesse FCVj activée est supérieure à la vitesse limite vln associée au mode de conduite mcn sélectionné, on (par exemple le dispositif de contrôle DC3) peut effectuer la sous-étape 40, éventuellement après avoir effectué une sous-étape 20 décrite ci-dessous.

[0079] Egalement par exemple, et comme illustré non limitativement sur la [Fig.3], l'étape 10-90 du procédé peut aussi comprendre une sous-étape 20 dans laquelle on (par exemple le dispositif de contrôle DC3) peut déterminer si la fonction de limitation de vitesse FCV1 est déjà activée. Dans l'affirmative, on (par exemple le dispositif de contrôle DC3) effectue la sous-étape 40. En revanche, dans la négative, on active (par exemple le dispositif de contrôle DC3 déclenche l'activation de) la fonction de limitation de vitesse FCV1 dans une sous-étape 30 de l'étape 10-90, puis on (par exemple le dispositif de contrôle DC3) effectue la sous-étape 40.

[0080] Egalement par exemple, et comme illustré non limitativement sur la [Fig.3], l'étape 10-90 du procédé peut aussi comprendre une sous-étape 60 dans laquelle, lorsque la fonction de contrôle de vitesse FCV2 activée est choisie parmi une fonction de régulation de vitesse, une fonction de régulation adaptative de vitesse et une fonction de bridage de vitesse, on (par exemple le dispositif de contrôle DC3) peut autoriser un dépassement de la consigne de vitesse imposée cvi jusqu'à la consigne de vitesse cvj associée à cette fonction de contrôle de vitesse FCV2 activée lorsque la consigne de couple ccg représentative de la volonté du conducteur devient supérieure au seuil choisi (et donc au point dur).

[0081] On comprendra que cette dernière option est destinée à permettre qu'en cas d'atteinte (et dépassement) du point dur le conducteur du véhicule V puisse reprendre le contrôle de ce dernier (V) et que le calculateur de supervision CS puisse recommencer à prendre en compte l'enfoncement de la pédale d'accélérateur PA du véhicule V alors même que la fonction de limitation de vitesse FCV1 générerait des consignes de couple ccg permettant au véhicule V de respecter la consigne de vitesse imposée cvi. En d'autres termes, si le conducteur souhaite que son véhicule V aille plus vite que la consigne de vitesse imposée cvi, il doit franchir le point dur de la pédale d'accélérateur PA. Cela revient en effet à désactiver l'imposition de l'utilisation de la consigne de vitesse imposée cvi.

[0082] En présence de la dernière option, comme illustré non limitativement sur la [Fig.3], l'étape 10-90 du procédé peut aussi comprendre une sous-étape 50 dans laquelle on (par exemple le dispositif de contrôle DC3) peut déterminer si le point dur a été atteint (et dépassé). Dans la négative, on (par exemple le dispositif de contrôle DC3) peut effectuer de nouveau la sous-étape 50. En revanche, dans l'affirmative, on (par

exemple le dispositif de contrôle DC3) peut effectuer la sous-étape 60.

[0083] Au moins trois modes de réalisation peuvent être envisagés pour que l'autorisation de dépassement de la consigne de vitesse imposée cvi cesse.

[0084] Dans un premier mode de réalisation, lorsque dans la sous-étape 50 de l'étape 10-90 le véhicule V a une vitesse en cours vv qui a dépassé la consigne de vitesse imposée cvi en raison de la volonté du conducteur (par dépassement du point dur), alors dans la sous-étape 60 on peut cesser d'imposer (par exemple le dispositif de contrôle DC3 peut déclencher la cessation de l'imposition de) la consigne de vitesse imposée cvi tant que la vitesse en cours vv n'est pas redevenue inférieure ou égale à la consigne de vitesse imposée cvi par la volonté du conducteur (fin du dépassement du point dur, éventuellement par cessation de l'enfoncement de la pédale d'accélérateur PA).

[0085] En d'autres termes, dans ce premier mode de réalisation, lorsque le conducteur ne veut plus dépasser la consigne de vitesse imposée cvi , il provoque une réduction de la vitesse vv du véhicule V en dessous ou au niveau de la consigne de vitesse imposée cvi , par exemple en réduisant ou cessant l'enfoncement de la pédale d'accélérateur PA ou en agissant sur la pédale de frein.

[0086] Dans un deuxième mode de réalisation, lorsque dans la sous-étape 50 de l'étape 10-90 le véhicule V a une vitesse en cours vv qui a dépassé la consigne de vitesse imposée cvi en raison de la volonté du conducteur (par dépassement du point dur), on (par exemple le dispositif de contrôle DC3) peut déterminer dans une sous-étape 70 de l'étape 10-90 si cette vitesse en cours vv commence à réduire par la volonté du conducteur. Dans la négative, on (par exemple le dispositif de contrôle DC3) peut effectuer de nouveau la sous-étape 60 (afin de maintenir l'autorisation de dépassement de la consigne de vitesse imposée cvi). En revanche, dans l'affirmative, dans une sous-étape 80 de l'étape 10-90 on (par exemple le dispositif de contrôle DC3) peut déterminer si la vitesse en cours réduite vv demeure supérieure à la consigne de vitesse imposée cvi . Dans l'affirmative, dans une sous-étape 90 de l'étape 10-90 on peut imposer (par exemple le dispositif de contrôle DC3 peut déclencher l'imposition) à la fonction de limitation de vitesse FCV1 d'utiliser des consignes de vitesse $cv1$ successives qui sont égales à la vitesse en cours réduite vv tant que cette dernière (vv) demeure supérieure à la consigne de vitesse imposée cvi . En revanche, dans la négative, lorsque la vitesse en cours réduite vv redevient inférieure ou égale à la consigne de vitesse imposée cvi par la volonté du conducteur (par exemple en réduisant ou cessant l'enfoncement de la pédale d'accélérateur PA ou en agissant sur la pédale de frein), on peut imposer de nouveau (par exemple le dispositif de contrôle DC3 peut déclencher une nouvelle imposition de) la consigne de vitesse imposée cvi , par exemple en effectuant de nouveau la sous-étape 40.

[0087] En d'autres termes, dans ce deuxième mode de réalisation, lorsque le conducteur ne

veut plus dépasser la consigne de vitesse imposée cvi , il provoque une réduction de la vitesse vv du véhicule V en dessous ou au niveau de la consigne de vitesse imposée cvi , par exemple en réduisant ou cessant l'enfoncement de la pédale d'accélérateur PA ou en agissant sur la pédale de frein. Mais, ici, la fonction de limitation de vitesse $FCV1$ reçoit des consignes de vitesse cvj qui décroissent jusqu'à la consigne de vitesse imposée cvi , si bien qu'elle fonctionne de nouveau dès lors qu'une réduction de la vitesse en cours vv est détectée dans la sous-étape 70.

[0088] Dans un troisième mode de réalisation, lorsque dans la sous-étape 50 de l'étape 10-90 le véhicule V a une vitesse en cours vv qui a dépassé la consigne de vitesse imposée cvi en raison de la volonté du conducteur (par dépassement du point dur), puis que la volonté du conducteur correspond à une consigne de couple cgc nulle pendant une durée choisie, on peut imposer (par exemple le dispositif de contrôle $DC3$ peut déclencher l'imposition) à la fonction de limitation de vitesse $FCV1$ d'utiliser de nouveau la consigne de vitesse imposée cvi .

[0089] On considère en effet dans ce troisième mode de réalisation qu'une volonté du conducteur correspondant à une consigne de couple cgc nulle pendant au moins la durée choisie est l'indication que le conducteur veut de nouveau que la consigne de vitesse imposée cvi soit respectée. Si pendant l'écoulement de la durée choisie, la consigne de couple cgc correspondant à la volonté du conducteur est de nouveau non nulle, alors on (par exemple le dispositif de contrôle $DC3$) peut continuer de maintenir l'autorisation de dépassement de la consigne de vitesse imposée cvi .

[0090] Par exemple, la durée choisie peut être comprise entre 500 ms et 2 s.

[0091] On notera que dans l'étape 10-90 il peut arriver qu'un mode de conduite mcn soit sélectionné et que seule la fonction de limitation de vitesse $FCV1$ soit activée avec une consigne de vitesse associée $cv1$. On peut alors se retrouver en présence d'une consigne de vitesse imposée cvi et d'une consigne de vitesse associée $cv1$ qui sont différentes (l'une étant plus petite que l'autre), et donc initialement c'est la plus petite consigne de vitesse parmi cvi et $cv1$ qui est utilisée par la fonction de limitation de vitesse $FCV1$. Dans ce cas, lorsque le véhicule V a une vitesse en cours vv qui a dépassé la plus petite consigne de vitesse en raison de la volonté du conducteur (par un dépassement du point dur), on peut cesser d'imposer (par exemple le dispositif de contrôle $DC3$ peut déclencher une cessation de l'imposition de) la plus petite consigne de vitesse parmi cvi et $cv1$, et on peut imposer (par exemple le dispositif de contrôle $DC3$ peut déclencher l'imposition de) l'utilisation de la plus grande consigne de vitesse parmi la consigne de vitesse imposée cvi et la consigne de vitesse associée $cv1$. Puis, si le véhicule V a une vitesse en cours qui dépasse la plus grande consigne de vitesse en raison de la volonté du conducteur (par un nouveau, ou une poursuite de, dépassement du point dur), on peut cesser d'imposer (par exemple le dispositif de contrôle $DC3$ peut

déclencher une cessation de l'imposition de) la plus grande consigne de vitesse parmi cvi et $cv1$ tant que la vitesse en cours vv n'est pas redevenue inférieure ou égale à cette plus grande consigne de vitesse par la volonté du conducteur. Puis, lorsque la vitesse en cours vv redevient inférieure ou égale à la plus petite consigne de vitesse parmi cvi et $cv1$ par la volonté du conducteur, on peut de nouveau imposer (par exemple le dispositif de contrôle DC3 peut de nouveau déclencher l'imposition de) l'utilisation de cette plus petite consigne de vitesse.

- [0092] On notera également que chaque activation de la fonction de limitation de vitesse FCV1 non décidée par le conducteur se fait sur ordre du dispositif de contrôle DC3. Par conséquent, l'interface homme/machine habituellement utilisée par la fonction de limitation de vitesse FCV1 pour signaler son action au conducteur n'est de préférence pas utilisée. Dans ce cas, on (le dispositif de contrôle DC3) peut utiliser une interface homme/machine spécifique pour expliquer au conducteur la raison pour laquelle la vitesse vv du véhicule V peut être temporairement limitée à la consigne de vitesse imposée cvi .
- [0093] On notera également, comme illustré non limitativement sur la [Fig.2], que le calculateur de supervision CS (ou le calculateur du dispositif de contrôle DC3) peut aussi comprendre une mémoire de masse MM1, notamment pour stocker le mode de conduite mcn sélectionné (et possiblement la vitesse limite vln associée), chaque fonction de contrôle de vitesse FCVj activée par le conducteur et la consigne de vitesse associée cvj , et la vitesse en cours vv du véhicule V, ainsi que d'éventuelles données intermédiaires intervenant dans tous ses calculs et traitements. Par ailleurs, ce calculateur de supervision CS (ou le calculateur du dispositif de contrôle DC3) peut aussi comprendre une interface d'entrée IE pour la réception d'au moins le message signalant la sélection d'un mode de conduite mcn (et possiblement la vitesse limite vln associée), le message signalant la fonction de contrôle de vitesse FCVj activée par le conducteur (et possiblement la consigne de vitesse associée cvj), la vitesse en cours vv du véhicule V, et chaque message signalant un dépassement du point dur, éventuellement après les avoir mis en forme et/ou démodulés et/ou amplifiés, de façon connue en soi, au moyen d'un processeur de signal numérique PR2. De plus, ce calculateur de supervision CS (ou le calculateur du dispositif de contrôle DC3) peut aussi comprendre une interface de sortie IS, notamment pour délivrer chaque message d'imposition de la consigne de vitesse imposée cvi , chaque éventuel message d'activation de la fonction de limitation de vitesse FCV1, et chaque message d'autorisation de dépassement de la consigne de vitesse imposée cvi .
- [0094] On notera également que l'invention propose aussi un produit programme d'ordinateur (ou programme informatique) comprenant un jeu d'instructions qui, lorsqu'il est exécuté par des moyens de traitement de type circuits électroniques (ou

hardware), comme par exemple le processeur PR1, est propre à mettre en œuvre le procédé de contrôle décrit ci-avant pour contrôler une vitesse limite v_{ln} à respecter dans le véhicule V.

Revendications

- [Revendication 1] Procédé de contrôle pour un véhicule (V) terrestre et comprenant i) un groupe motopropulseur propre à fournir à des roues motrices un couple fonction d'une consigne de couple, ii) au moins deux fonctions de contrôle de vitesse propres, en cas d'activation, à générer des consignes de couple permettant audit véhicule (V) de respecter respectivement des consignes de vitesse associées, l'une de ces fonctions de contrôle de vitesse étant une fonction de limitation de vitesse, et iii) au moins deux modes de conduite pouvant être sélectionnés, caractérisé en ce qu'il comprend une étape (10-90) dans laquelle, en cas de sélection d'un mode de conduite alors qu'au moins une fonction de contrôle de vitesse est activée en ayant une consigne de vitesse associée supérieure à une vitesse limite choisie et associée audit mode de conduite sélectionné, on impose à ladite fonction de limitation de vitesse de fonctionner prioritairement en utilisant une consigne de vitesse égale à cette vitesse limite, de sorte que ladite consigne de vitesse imposée soit respectée.
- [Revendication 2] Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que dans ladite étape (10-90), en présence de N modes de conduite différents, avec $N \geq 2$, on associe N vitesses limites choisies respectivement auxdits N modes de conduite, et on impose à ladite fonction de limitation de vitesse de fonctionner prioritairement en utilisant une consigne de vitesse égale à ladite vitesse limite choisie et associée audit mode de conduite sélectionné parmi lesdits N modes de conduite.
- [Revendication 3] Procédé selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que dans ladite étape (10-90), lorsque ladite fonction de contrôle de vitesse activée est choisie parmi une fonction de régulation de vitesse, une fonction de régulation adaptative de vitesse et une fonction de bridage de vitesse, on autorise un dépassement de ladite consigne de vitesse imposée jusqu'à la consigne de vitesse associée à ladite fonction de contrôle de vitesse activée lorsqu'une consigne de couple représentative d'une volonté d'un conducteur dudit véhicule (V) devient supérieure à un seuil choisi.
- [Revendication 4] Procédé selon la revendication 3, caractérisé en ce que dans ladite étape (10-90), lorsque ledit véhicule (V) a une vitesse en cours qui a dépassé ladite consigne de vitesse imposée en raison de ladite volonté du conducteur, on cesse d'imposer ladite consigne de vitesse imposée tant que ladite vitesse en cours n'est pas redevenue inférieure ou égale à ladite consigne de vitesse imposée par ladite volonté du conducteur.

- [Revendication 5] Procédé selon la revendication 3, caractérisé en ce que dans ladite étape (10-90), lorsque ledit véhicule (V) a une vitesse en cours qui a dépassé ladite consigne de vitesse imposée en raison de ladite volonté du conducteur et que cette vitesse en cours commence à réduire par ladite volonté du conducteur, on impose à ladite fonction de limitation de vitesse d'utiliser des consignes de vitesse successives égales à ladite vitesse en cours réduite, et on impose de nouveau ladite consigne de vitesse imposée lorsque ladite vitesse en cours est redevenue inférieure ou égale à ladite consigne de vitesse imposée par ladite volonté du conducteur.
- [Revendication 6] Procédé selon la revendication 3, caractérisé en ce que dans ladite étape (10-90), lorsque ledit véhicule (V) a une vitesse en cours qui a dépassé ladite consigne de vitesse imposée en raison de ladite volonté du conducteur, puis que ladite volonté du conducteur correspond à une consigne de couple nulle pendant une durée choisie, on impose de nouveau à ladite fonction de limitation de vitesse d'utiliser ladite consigne de vitesse imposée.
- [Revendication 7] Procédé selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que dans ladite étape (10-90), en cas de sélection d'un mode de conduite alors que seule ladite fonction de limitation de vitesse est activée avec une consigne de vitesse associée, lorsque ledit véhicule (V) a une vitesse en cours qui a dépassé la plus petite consigne de vitesse parmi ladite consigne de vitesse imposée et ladite consigne de vitesse associée en raison de ladite volonté du conducteur, on cesse d'imposer cette plus petite consigne de vitesse et on utilise la plus grande consigne de vitesse parmi ladite consigne de vitesse imposée et ladite consigne de vitesse associée, puis si ledit véhicule (V) a une vitesse en cours qui dépasse ladite plus grande consigne de vitesse en raison de ladite volonté du conducteur, on cesse d'utiliser ladite plus grande consigne de vitesse tant que ladite vitesse en cours n'est pas redevenue inférieure ou égale à cette plus grande consigne de vitesse par ladite volonté du conducteur, et lorsque ladite vitesse en cours redevient inférieure ou égale à ladite plus petite consigne de vitesse par ladite volonté du conducteur on impose de nouveau l'utilisation de cette plus petite consigne de vitesse.
- [Revendication 8] Produit programme d'ordinateur comprenant un jeu d'instructions qui, lorsqu'il est exécuté par des moyens de traitement, est propre à mettre en œuvre le procédé de contrôle selon l'une des revendications 1 à 7, dans un véhicule (V) terrestre et comprenant i) un groupe moto-

propulseur propre à fournir à des roues motrices un couple fonction d'une consigne de couple, ii) au moins deux fonctions de contrôle de vitesse propres, en cas d'activation, à générer des consignes de couple permettant audit véhicule (V) de respecter respectivement des consignes de vitesse associées, l'une de ces fonctions de contrôle de vitesse étant une fonction de limitation de vitesse, et iii) au moins deux modes de conduite pouvant être sélectionnés, pour contrôler une vitesse limite à respecter dans ledit véhicule (V).

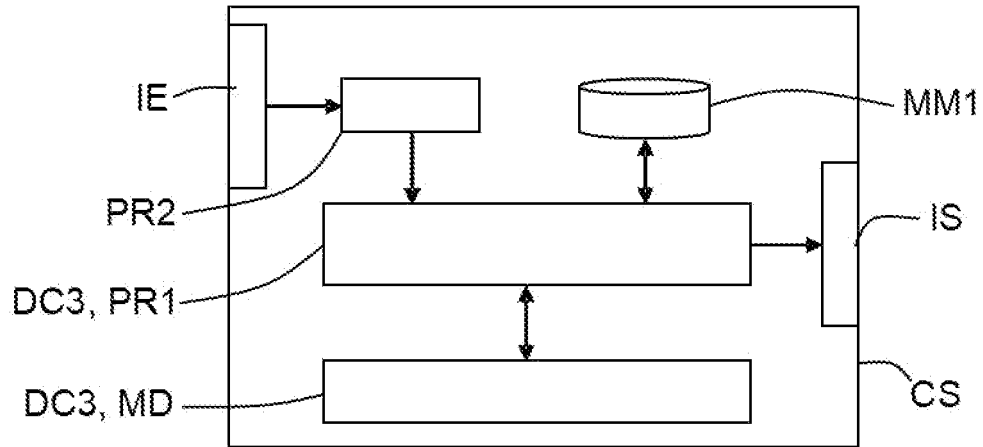
[Revendication 9]

Dispositif de contrôle (DC3) pour un véhicule (V) terrestre et comprenant i) un groupe motopropulseur propre à fournir à des roues motrices un couple fonction d'une consigne de couple, ii) au moins deux fonctions de contrôle de vitesse propres, en cas d'activation, à générer des consignes de couple permettant audit véhicule (V) de respecter respectivement des consignes de vitesse associées, l'une de ces fonctions de contrôle de vitesse étant une fonction de limitation de vitesse, et iii) au moins deux modes de conduite pouvant être sélectionnés, caractérisé en ce qu'il comprend au moins un processeur (PR1) et au moins une mémoire (MD) agencés pour effectuer les opérations consistant, en cas de sélection d'un mode de conduite alors qu'au moins une fonction de contrôle de vitesse est activée en ayant une consigne de vitesse associée supérieure à une vitesse limite choisie et associée audit mode de conduite sélectionné, à déclencher une imposition à ladite fonction de limitation de vitesse de fonctionner prioritairement en utilisant une consigne de vitesse égale à cette vitesse limite, de sorte que ladite consigne de vitesse imposée soit respectée.

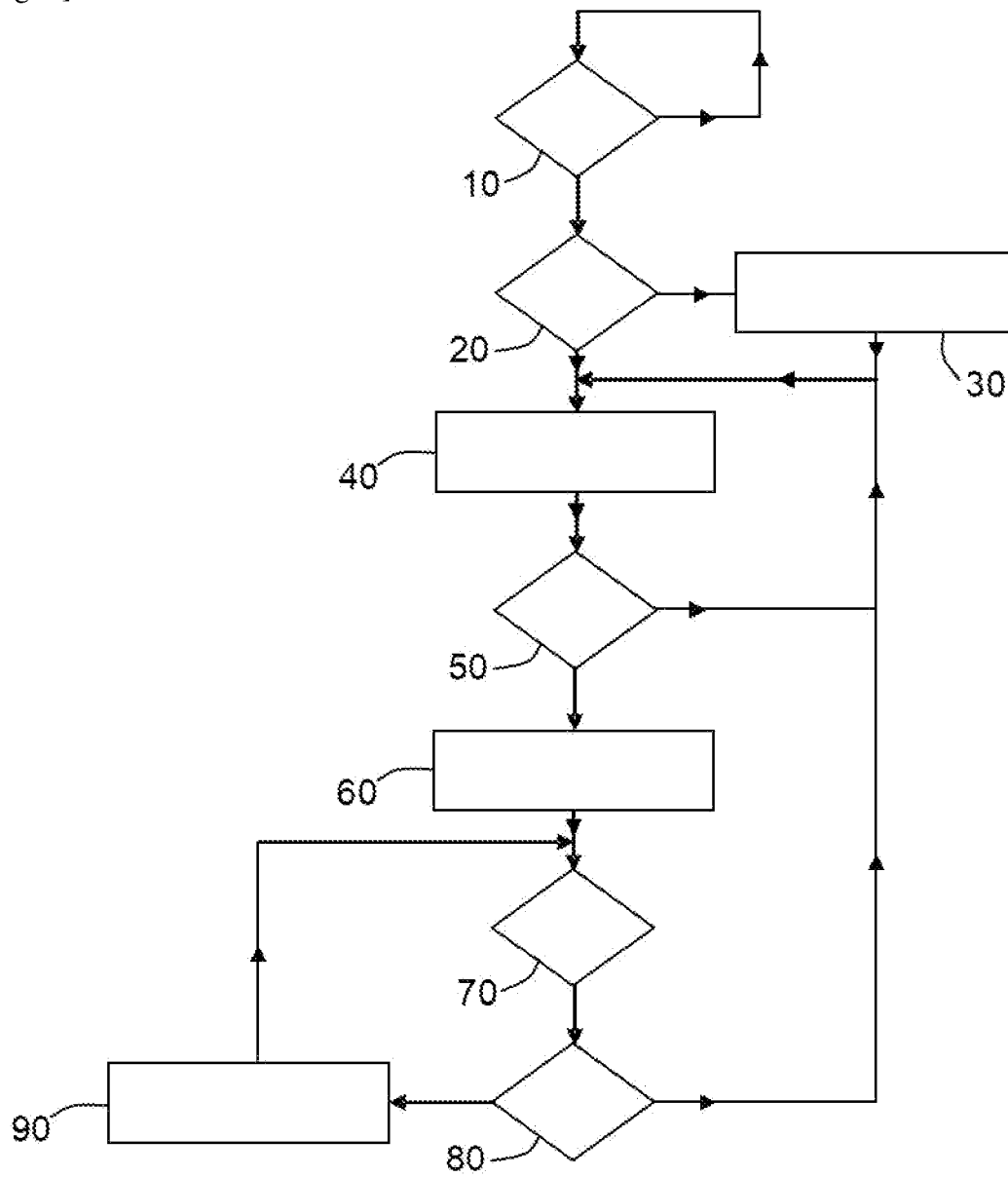
[Revendication 10]

Véhicule (V) terrestre et comprenant i) un groupe motopropulseur propre à fournir à des roues motrices un couple fonction d'une consigne de couple, ii) au moins deux fonctions de contrôle de vitesse propres, en cas d'activation, à générer des consignes de couple permettant audit véhicule (V) de respecter respectivement des consignes de vitesse associées, l'une de ces fonctions de contrôle de vitesse étant une fonction de limitation de vitesse, et iii) au moins deux modes de conduite pouvant être sélectionnés, caractérisé en ce qu'il comprend en outre un dispositif de contrôle (DC3) selon la revendication 9.

[Fig. 2]



[Fig. 3]



RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

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

N° d'enregistrement
national

FA 918024
FR 2303927

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 2019/185015 A1 (KIM YOUNG CHUL [KR] ET AL) 20 juin 2019 (2019-06-20)	1, 2, 7-10	B60W 30/14 B60W 30/182 G05D 1/02
A	* alinéas [0008], [0009], [0071], [0087], [0088], [0092] - [0101], [0108], [0116] - [0120], [0125] - [0131] * -----	3-6	
X	WO 2013/124321 A1 (JAGUAR LAND ROVER LTD [GB]) 29 août 2013 (2013-08-29) * page 1, ligne 31 - page 2, ligne 31 * * page 6, lignes 14-25 * * page 9, lignes 17-35 * * page 11, lignes 4-15 * * page 12, lignes 22-25 * * page 13, lignes 14-31 * -----	1, 2, 7-10	
A	US 2017/291604 A1 (MUKKALA II BENJAMIN CARL [US] ET AL) 12 octobre 2017 (2017-10-12) * alinéas [0005], [0006], [0062] - [0064], [0071], [0096], [0101] - [0104] * -----	1-10	
A	US 2023/099758 A1 (NAKANE YOSHIHIDE [JP]) 30 mars 2023 (2023-03-30) * alinéas [0008] - [0017], [0093] - [0098] * -----	1-10	B60W B60K
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
6 octobre 2023		Nielles, Daniel	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS 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		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	

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE **RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 2303927 FA 918024**

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 **06-10-2023**
 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 2019185015 A1	20-06-2019	KR 20190072311 A	25-06-2019
		US 2019185015 A1	20-06-2019
WO 2013124321 A1	29-08-2013	CN 104125906 A	29-10-2014
		EP 2817189 A1	31-12-2014
		GB 2499461 A	21-08-2013
		JP 6487212 B2	20-03-2019
		JP 6577002 B2	18-09-2019
		JP 2015506878 A	05-03-2015
		JP 2018030587 A	01-03-2018
		US 2016031444 A1	04-02-2016
		US 2018022349 A1	25-01-2018
		WO 2013124321 A1	29-08-2013
US 2017291604 A1	12-10-2017	CN 107284234 A	24-10-2017
		DE 102017107265 A1	12-10-2017
		GB 2550049 A	08-11-2017
		RU 2017111582 A	08-10-2018
		US 2017291604 A1	12-10-2017
US 2023099758 A1	30-03-2023	CN 115871451 A	31-03-2023
		DE 102022124621 A1	30-03-2023
		JP 2023047397 A	06-04-2023
		US 2023099758 A1	30-03-2023