

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
COURBEVOIE

①1 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

3 063 165

②1 N° d'enregistrement national : **17 51372**

⑤1 Int Cl⁸ : **G 06 Q 10/08 (2017.01), G 06 Q 50/30, 50/10**

①2

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 **Date de dépôt** : 21.02.17.

③0 **Priorité** :

④3 **Date de mise à la disposition du public de la demande** : 24.08.18 Bulletin 18/34.

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)** : RCI MOBILITY Société par actions simplifiée — FR.

⑦2 **Inventeur(s)** : ZHANG VICTOR.

⑦3 **Titulaire(s)** : RCI MOBILITY Société par actions simplifiée.

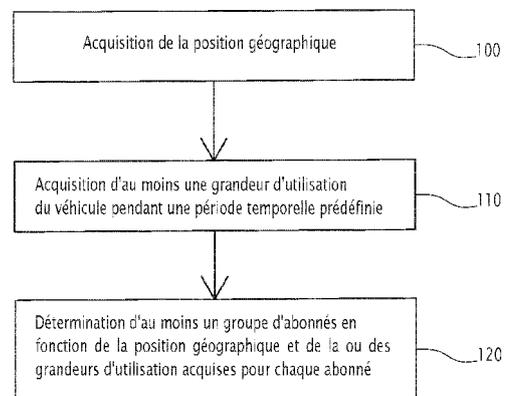
⑦4 **Mandataire(s)** : LAVOIX.

⑤4 **PROCEDE ET SYSTEME ELECTRONIQUE DE GESTION D'ABONNEMENTS A UN SERVICE DE GESTION PARTAGEE D'UN VEHICULE, PROGRAMME D'ORDINATEUR ASSOCIE.**

⑤7 Ce procédé de gestion d'abonnements à un service de gestion partagée d'un véhicule est mis en oeuvre par un système électronique.

Ce procédé de gestion comprend :

- l'acquisition (100), pour chaque abonné, d'une position géographique de référence;
- l'acquisition (110), pour chaque abonné, d'au moins une grandeur d'utilisation du véhicule pendant une période temporelle prédéfinie; et
- la détermination (120) d'au moins un groupe d'abonnés en fonction de la position géographique de référence et de la ou des grandeurs d'utilisation acquises pour chaque abonné, un unique véhicule étant associé à chaque groupe d'abonnés déterminé.



FR 3 063 165 - A1



Procédé et système électronique de gestion d'abonnements à un service de gestion partagée d'un véhicule, programme d'ordinateur associé

5 La présente invention concerne un procédé de gestion d'abonnements à un service de gestion partagée d'un véhicule.

La présente invention concerne également un programme d'ordinateur comportant des instructions logicielles qui, lorsqu'elles sont exécutées par un ordinateur, mettent en œuvre un tel procédé de gestion d'abonnements.

10 La présente invention concerne également un système électronique de gestion d'abonnements à un service de gestion partagée d'un véhicule.

L'invention concerne le domaine de la gestion partagée d'un véhicule, en particulier d'un véhicule automobile, c'est-à-dire de la gestion partagée entre plusieurs utilisateurs du véhicule.

15

Dans le domaine de la gestion partagée d'un véhicule, tel qu'un véhicule automobile, on connaît un service de location d'un véhicule automobile par une société de location, le véhicule étant alors loué successivement à différents utilisateurs pour une période temporelle convenue entre la société de location et chaque utilisateur successif.

20 On connaît également un service de location d'un véhicule automobile par un particulier, le véhicule étant alors loué directement par le particulier propriétaire du véhicule à des utilisateurs successifs.

Toutefois, une telle gestion partagée d'un véhicule automobile est assez contraignante pour l'utilisateur locataire, celui-ci devant au préalable réserver la location

25 du véhicule, pour autant que celui-ci soit disponible, et se rendre ensuite dans les locaux de la société de location ou bien du particulier propriétaire du véhicule.

Le but de l'invention est alors de proposer un procédé et un système électronique de gestion d'abonnements à un service de gestion partagée d'un véhicule, qui permettent

30 de faciliter la mise à disposition du véhicule pour chaque abonné et d'améliorer la gestion partagée du véhicule entre les abonnés.

A cet effet, l'invention a pour objet un procédé de gestion d'abonnements à un service de gestion partagée d'un véhicule, le procédé étant mis en œuvre par un système électronique et comprenant :

35 - l'acquisition, pour chaque abonné, d'une position géographique de référence ;

- l'acquisition, pour chaque abonné, d'au moins une grandeur d'utilisation du véhicule pendant une période temporelle prédéfinie ;

5 - la détermination d'au moins un groupe d'abonnés en fonction de la position géographique de référence et de la ou des grandeurs d'utilisation acquises pour chaque abonné, un unique véhicule étant associé à chaque groupe d'abonnés déterminé.

Suivant d'autres aspects avantageux de l'invention, le procédé de gestion d'abonnements comprend une ou plusieurs des caractéristiques suivantes, prises isolément ou suivant toutes les combinaisons techniquement possibles :

10 - lors de la détermination d'un groupe d'abonnés, la distance entre les positions géographiques de référence de deux abonnés d'un même groupe est inférieure à une distance maximale prédéfinie ;

- une première grandeur d'utilisation acquise est une fréquence d'utilisation du véhicule pendant les week-ends de la période temporelle prédéfinie ;

15 - la détermination d'un groupe d'abonnés comporte la détermination de la taille maximale d'un groupe pour un abonné respectif, en fonction d'au moins une grandeur d'utilisation acquise pour ledit abonné ;

- une deuxième grandeur d'utilisation acquise comporte au moins une plage horaire d'utilisation du véhicule pendant la période temporelle prédéfinie, chaque plage horaire étant comprise entre le lundi et le vendredi ;

20 - la détermination d'un groupe d'abonnés comporte le calcul d'au moins un taux de chevauchement entre la ou les plages horaires d'utilisation pour un abonné respectif et la ou les plages horaires d'utilisation pour le ou les autres abonnés du groupe ;

- la détermination d'un groupe d'abonnés comporte la comparaison d'au moins un taux de chevauchement calculé avec un taux maximal correspondant prédéfini ;

25 - la détermination d'un groupe d'abonnés comporte le calcul d'un indicateur de corrélation d'un abonné respectif avec le ou les autres abonnés du groupe, en fonction du ou des taux de chevauchement calculés.

30 L'invention a également pour objet un programme d'ordinateur comportant des instructions logicielles qui, lorsqu'elles sont exécutées par un ordinateur, mettent en œuvre un procédé tel que défini ci-dessus.

L'invention a également pour objet un système électronique de gestion d'abonnements à un service de gestion partagée d'un véhicule, le système électronique comprenant :

35 - un premier module d'acquisition configuré pour acquérir, pour chaque abonné, une position géographique de référence ;

3

- un deuxième module d'acquisition configuré pour acquérir, pour chaque abonné, au moins une grandeur d'utilisation du véhicule pendant une période temporelle prédéfinie ;

5 - un module de détermination configuré pour déterminer au moins un groupe d'abonnés en fonction de la position géographique de référence et de la ou des grandeurs d'utilisation acquises pour chaque abonné, un unique véhicule étant associé à chaque groupe d'abonnés déterminé.

10 Ces caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la description qui va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple non limitatif, et faite en référence aux dessins annexés, sur lesquels :

- la figure 1 est une représentation schématique d'un système électronique selon l'invention de gestion d'abonnements à un service de gestion partagée d'un véhicule ;

15 - la figure 2 est un organigramme d'un procédé de gestion d'abonnements à un service de gestion partagée d'un véhicule, selon l'invention, le procédé comportant notamment une étape de détermination d'au moins un groupe d'abonnés en fonction d'une position géographique de référence et d'une ou plusieurs grandeurs d'utilisation acquises pour chaque abonné ; et

20 - la figure 3 est un organigramme plus détaillé de l'étape de détermination de la figure 2.

Sur la figure 1 est représenté un système électronique 10 de gestion d'abonnements à un service de gestion partagée d'un véhicule. Le véhicule est par exemple un véhicule de transport, tel qu'un véhicule automobile.

25 Le système électronique de gestion d'abonnements 10 comprend un premier module d'acquisition 12 configuré pour acquérir, pour chaque abonné, une position géographique de référence.

30 Le système électronique de gestion d'abonnements 10 comprend un deuxième module d'acquisition 14 configuré pour acquérir, pour chaque abonné, au moins une grandeur d'utilisation du véhicule pendant une période temporelle prédéfinie.

35 Le système électronique de gestion d'abonnements 10 comprend un module de détermination 16 configuré pour déterminer au moins un groupe d'abonnés en fonction de la position géographique de référence et de la ou des grandeurs d'utilisation acquises pour chaque abonné, un unique véhicule étant associé à chaque groupe d'abonnés déterminé.

Dans l'exemple de la figure 1, le système électronique de gestion d'abonnements 10 comprend en outre une unité de traitement d'informations 20, formée par exemple d'un processeur 22 et d'une mémoire 24 associée au processeur 22. Le premier module d'acquisition 12, le deuxième module d'acquisition 14 et le module de détermination 16 sont alors par exemple réalisés chacun sous forme d'un logiciel exécutable par le processeur 22. La mémoire 24 de l'unité de traitement d'informations 20 est alors apte à stocker un premier logiciel d'acquisition configuré pour acquérir, pour chaque abonné, une position géographique de référence, un deuxième logiciel d'acquisition configuré pour acquérir, pour chaque abonné, au moins une grandeur d'utilisation du véhicule pendant une période temporelle prédéfinie, et un logiciel de détermination configuré pour déterminer au moins un groupe d'abonnés en fonction de la position géographique de référence et de la ou des grandeurs d'utilisation acquises pour chaque abonné. Le processeur 22 de l'unité de traitement d'informations 20 est alors apte à exécuter le premier logiciel d'acquisition, le deuxième logiciel d'acquisition et le logiciel de détermination.

En variante non représentée, le premier module d'acquisition 12, le deuxième module d'acquisition 14 et le module de détermination 16 sont réalisés chacun sous forme d'un composant logique programmable, tel qu'un FPGA (de l'anglais *Field Programmable Gate Array*), ou encore sous forme d'un circuit intégré dédié, tel qu'un ASIC (de l'anglais *Applications Specific Integrated Circuit*).

Le premier module d'acquisition 12 est configuré pour acquérir, pour chaque abonné, la position géographique de référence. La position géographique de référence est par exemple une adresse saisie par l'abonné, telle que l'adresse de son domicile ou de son lieu de travail.

En variante, le premier module d'acquisition 12 est configuré pour acquérir la position géographique de référence de la part d'un système électronique de positionnement, non représenté, connecté au système électronique de gestion d'abonnements 10. Le système électronique de positionnement est, par exemple, un système de positionnement par satellite, également appelé système GNSS (de l'anglais *Global Navigation Satellite System*).

Le deuxième module d'acquisition 14 est configuré pour acquérir, pour chaque abonné, au moins une grandeur d'utilisation du véhicule pendant une période temporelle prédéfinie. La période temporelle prédéfinie est, par exemple, une période mensuelle, telle qu'un mois calendaire.

Le deuxième module d'acquisition 14 est par exemple configuré pour acquérir une fréquence d'utilisation du véhicule pendant les week-ends de la période temporelle

prédéfinie, ladite fréquence d'utilisation du véhicule pendant les week-ends étant également appelée première grandeur d'utilisation.

5 En complément ou en variante, le deuxième module d'acquisition 14 est configuré pour acquérir au moins une plage horaire d'utilisation du véhicule pendant la période temporelle prédéfinie, chaque plage horaire étant comprise entre le lundi et le vendredi, chaque plage horaire acquise également appelée deuxième grandeur d'utilisation.

Le deuxième module d'acquisition 14 est par exemple configuré pour acquérir au moins une plage horaire fixe d'utilisation du véhicule et/ou au moins une plage horaire flexible d'utilisation du véhicule pendant la période temporelle prédéfinie.

10 Par plage horaire fixe, on entend une plage horaire pendant laquelle le véhicule sera réservé exclusivement pour l'abonné correspondant, c'est-à-dire une plage horaire pendant laquelle le véhicule sera nécessairement attribué à l'abonné correspondant. Autrement dit, le système électronique de gestion d'abonnements 10 est configuré pour interdire un chevauchement entre deux plages horaires fixes acquises pour deux abonnés
15 d'un même groupe.

Par plage horaire flexible, on entend une plage horaire pendant laquelle l'abonné correspondant souhaite pouvoir utiliser le véhicule, sans que le véhicule lui soit nécessairement attribué systématiquement pendant ladite plage horaire flexible. Le système électronique de gestion d'abonnements 10 est alors de préférence configuré
20 pour tolérer un chevauchement entre deux plages horaires flexibles ou bien entre une plage horaire fixe et une plage horaire flexible, acquises pour deux abonnés d'un même groupe.

L'homme du métier comprendra également que le deuxième module d'acquisition 14 est également configuré pour acquérir chaque plage horaire fixe et/ou chaque plage
25 horaire flexible d'utilisation du véhicule pendant une sous-période temporelle, la période temporelle prédéfinie étant un multiple de la sous-période temporelle, et la ou les plages horaires fixe(s), respectivement flexible(s), étant identiques pour chaque abonné d'une sous-période à l'autre au cours de la période temporelle prédéfinie.

30 Dans l'exemple décrit, la période temporelle prédéfinie est la période mensuelle, telle que le mois calendaire, et la sous-période temporelle est une période hebdomadaire, telle qu'une semaine calendaire.

Le module de détermination 16 est alors configuré pour déterminer au moins un groupe d'abonnés en fonction de la position géographique de référence et de la ou des grandeurs d'utilisation acquises pour chaque abonné.

6

Le module de détermination 16 est de préférence configuré pour vérifier que la distance entre les positions géographiques de référence de deux abonnés d'un même groupe est inférieure à une distance maximale prédéfinie.

5 La distance maximale prédéfinie est par exemple égale à 2 km. Les positions géographiques de référence du ou des autres abonnés d'un groupe sont alors par exemple situées dans un disque de rayon inférieur ou égal à 1 km et centré sur la position géographique de référence de l'abonné considéré.

10 En complément ou en variante, le module de détermination 16 est configuré pour déterminer la taille maximale d'un groupe pour un abonné respectif, en fonction d'au moins une grandeur d'utilisation acquise pour ledit abonné.

Par taille maximale du groupe d'abonnés, on entend le nombre maximal d'abonnés susceptibles d'être inclus dans le groupe correspondant.

15 Selon ce complément ou cette variante, le module de détermination 16 est par exemple configuré pour déterminer ladite taille maximale du groupe notamment en fonction de la première grandeur d'utilisation acquise pour ledit abonné. Autrement dit, la taille maximale du groupe dépend alors de la fréquence d'utilisation du véhicule pendant les week-ends de la période temporelle prédéfinie, acquise pour ledit abonné.

20 A titre d'exemple, chaque groupe d'abonnés comporte entre deux et cinq abonnés. Lorsque la fréquence d'utilisation du véhicule pendant les week-ends est inférieure ou égale à 3 demi-journées de week-end par mois, la taille maximale du groupe est alors par exemple égale à 5. Lorsque la fréquence d'utilisation du véhicule pendant les week-ends est égale à 4 demi-journées de week-end par mois, la taille maximale du groupe est par exemple égale à 4. Lorsque la fréquence d'utilisation du véhicule pendant les week-ends est égale à 5 demi-journées de week-end par mois, la taille maximale du groupe est par
25 exemple égale à 3. Lorsque la fréquence d'utilisation du véhicule pendant les week-ends est supérieure ou égale à 6 demi-journées de week-end par mois, la taille maximale du groupe est par exemple égale à 2.

30 Selon ce complément ou cette variante, le module de détermination 16 est par exemple configuré pour déterminer ladite taille maximale du groupe notamment en fonction de la ou des deuxièmes grandeurs d'utilisation acquises pour ledit abonné. Autrement dit, la taille maximale du groupe dépend alors de la durée de la ou des plages horaires d'utilisation acquises pour ledit abonné.

35 A titre d'exemple, la durée de la ou des plages horaires d'utilisation acquises pour ledit abonné est inférieure ou égale à 60 heures par semaine. Lorsque la durée de la ou des plages horaires d'utilisation acquises pour ledit abonné est inférieure à 24 heures par semaine, la taille maximale du groupe est alors par exemple égale à 5. Lorsque la durée

de la ou des plages horaires d'utilisation acquises pour ledit abonné est supérieure ou égale à 24 heures par semaine et inférieure à 30 heures par semaine, la taille maximale du groupe est par exemple égale à 4. Lorsque la durée de la ou des plages horaires d'utilisation acquises pour ledit abonné est supérieure ou égale à 30 heures par semaine et inférieure à 40 heures par semaine, la taille maximale du groupe est par exemple égale à 3. Lorsque la durée de la ou des plages horaires d'utilisation acquises pour ledit abonné est supérieure ou égale à 40 heures par semaine, tout en étant inférieure à 60 heures par semaine, la taille maximale du groupe est par exemple égale à 2.

La taille maximale du groupe est de préférence déterminée en fonction à la fois de la première grandeur d'utilisation et de la ou des deuxièmes grandeurs d'utilisation acquises pour ledit abonné. En variante, la taille maximale du groupe est déterminée seulement en fonction de la première grandeur d'utilisation acquise pour ledit abonné. En variante encore, la taille maximale du groupe est déterminée seulement en fonction de la ou des deuxièmes grandeurs d'utilisation acquises pour ledit abonné.

En complément ou en variante, le module de détermination 16 est configuré pour calculer au moins un taux de chevauchement entre la ou les plages horaires d'utilisation pour un abonné respectif et la ou les plages horaires d'utilisation pour le ou les autres abonnés du groupe.

Selon ce complément ou cette variante, le module de détermination 16 est de préférence configuré en outre pour comparer au moins un taux de chevauchement calculé avec un taux maximal correspondant prédéfini.

Selon ce complément ou cette variante, le module de détermination 16 est de préférence configuré en outre pour calculer un indicateur de corrélation Ind_Corr d'un abonné respectif avec le ou les autres abonnés du groupe, en fonction du ou des taux de chevauchement calculés.

Lorsque le deuxième module d'acquisition 14 est configuré en outre pour acquérir à la fois au moins une plage horaire fixe d'utilisation du véhicule et au moins une plage horaire flexible d'utilisation du véhicule pour chaque abonné pendant la période temporelle prédéfinie, le module de détermination 16 est configuré pour calculer quatre taux de chevauchement distincts, à savoir un premier taux de chevauchement TC1, un deuxième taux de chevauchement TC2, un troisième taux de chevauchement TC3 et un quatrième taux de chevauchement TC4.

Le premier taux de chevauchement TC1 pour l'abonné respectif est le taux de chevauchement entre la ou les plages horaires fixes d'utilisation acquises pour ledit abonné et la ou les plages horaires fixes d'utilisation acquises pour le ou les autres abonnés du groupe.

8

Le premier taux de chevauchement TC1 vérifie par exemple l'équation suivante :

$$TC1 = \frac{\text{Chevauchement}_{\text{fixe}_U - \text{fixe}_G}}{\text{Fixe}_U} \quad (1)$$

où $\text{Chevauchement}_{\text{fixe}_U - \text{fixe}_G}$ représente un nombre d'heure(s) de chevauchement entre la ou les plages horaires fixes acquises pour ledit abonné et la ou les plages horaires fixes acquises pour le ou les autres abonnés du groupe ; et

Fixe_U représente le nombre total d'heure(s) de la ou des plages horaires fixes acquises pour ledit abonné.

Un premier taux maximal TC1max correspondant au premier taux de chevauchement TC1 est nul, c'est-à-dire égal à 0%, le système électronique de gestion d'abonnements 10 étant configuré pour interdire un chevauchement entre deux plages horaires fixes acquises pour deux abonnés d'un même groupe.

Le deuxième taux de chevauchement TC2 pour l'abonné respectif est le taux de chevauchement entre la ou les plages horaires fixes d'utilisation acquises pour ledit abonné et la ou les plages horaires flexibles d'utilisation acquises pour le ou les autres abonnés du groupe.

Le deuxième taux de chevauchement TC2 vérifie par exemple l'équation suivante :

$$TC2 = \frac{\text{Chevauchement}_{\text{fixe}_U - \text{flexible}_G}}{\text{Fixe}_U} \quad (2)$$

où $\text{Chevauchement}_{\text{fixe}_U - \text{flexible}_G}$ représente un nombre d'heure(s) de chevauchement entre la ou les plages horaires fixes acquises pour ledit abonné et la ou les plages horaires flexibles acquises pour le ou les autres abonnés du groupe ; et

Fixe_U représente le nombre total d'heure(s) de la ou des plages horaires fixes acquises pour ledit abonné.

Un deuxième taux maximal TC2max correspondant au deuxième taux de chevauchement TC2 est par exemple égal à 60%.

Le troisième taux de chevauchement TC3 pour l'abonné respectif est le taux de chevauchement entre la ou les plages horaires flexibles d'utilisation acquises pour ledit abonné et la ou les plages horaires fixes d'utilisation acquises pour le ou les autres abonnés du groupe.

Le troisième taux de chevauchement TC3 vérifie par exemple l'équation suivante :

$$TC3 = \frac{\text{Chevauchement}_{\text{flexible}_U - \text{fixe}_G}}{\text{Flexible}_U} \quad (3)$$

où $Chevauchement_flexible_U_fixe_G$ représente un nombre d'heure(s) de chevauchement entre la ou les plages horaires flexibles acquises pour ledit abonné et la ou les plages horaires fixes acquises pour le ou les autres abonnés du groupe ; et

5 $Flexible_U$ représente le nombre total d'heure(s) de la ou des plages horaires flexibles acquises pour ledit abonné.

Un troisième taux maximal $TC3max$ correspondant au troisième taux de chevauchement $TC3$ est par exemple égal à 60%.

10 Le quatrième taux de chevauchement $TC4$ pour l'abonné respectif est le taux de chevauchement entre la ou les plages horaires flexibles d'utilisation acquises pour ledit abonné et la ou les plages horaires flexibles d'utilisation acquises pour le ou les autres abonnés du groupe.

Le quatrième taux de chevauchement $TC4$ vérifie par exemple l'équation suivante :

$$TC4 = \frac{Chevauchement_flexible_U_flexible_G}{Flexible_U} \quad (4)$$

15 où $Chevauchement_flexible_U_flexible_G$ représente un nombre d'heure(s) de chevauchement entre la ou les plages horaires flexibles acquises pour ledit abonné et la ou les plages horaires flexibles acquises pour le ou les autres abonnés du groupe ; et

$Flexible_U$ représente le nombre total d'heure(s) de la ou des plages horaires flexibles acquises pour ledit abonné.

20 Un quatrième taux maximal $TC4max$ correspondant au quatrième taux de chevauchement $TC4$ est par exemple égal à 60%.

25 Chaque nombre d'heure(s) est de préférence un nombre décimal, et une durée de chevauchement entre la ou les plages horaires, fixes ou flexibles, acquises pour ledit abonné et la ou les plages horaires, fixes ou flexibles, acquises pour le ou les autres abonnés du groupe correspond la durée totale de chevauchement, c'est-à-dire de superposition, ou encore de recouvrement, entre lesdites plages horaires, fixes ou flexibles, acquises pour ledit abonné et lesdites plages horaires, fixes ou flexibles, acquises pour le ou les autres abonnés du groupe.

30 Le module de détermination 16 est par exemple configuré pour comparer chaque taux de chevauchement calculé $TC1$, $TC2$, $TC3$, $TC4$ avec le taux maximal correspondant $TC1max$, $TC2max$, $TC3max$, $TC4max$ prédéfini.

35 En variante, le module de détermination 16 est configuré pour comparer la somme d'au moins deux taux de chevauchement calculés avec un seuil maximal, et pour comparer séparément chacun desdits au moins deux taux de chevauchement avec un taux maximal alternatif correspondant. La valeur du taux maximal alternatif est alors de

préférence inférieure à celle du taux maximal correspondant au même taux de chevauchement.

5 Selon cette variante, le module de détermination 16 est par exemple configuré pour comparer la somme de troisième et quatrième taux de chevauchement calculés TC3 et TC4 avec un seuil maximal $(TC3+TC4)_{max}$, et pour comparer séparément le troisième
 10 taux de chevauchement TC3, et respectivement le quatrième taux de chevauchement TC4, avec un troisième taux maximal alternatif $TC3_{max}'$, et respectivement avec un quatrième taux maximal alternatif $TC4_{max}'$ correspondant. La valeur du seuil maximal $(TC3+TC4)_{max}$ est par exemple égale à 60%. La valeur du troisième taux maximal alternatif $TC3_{max}'$, respectivement du quatrième taux maximal alternatif $TC4_{max}'$, est par exemple égale à 30%, respectivement égale aussi à 30%, et alors inférieure de moitié à celle du troisième taux maximal $TC3_{max}$, respectivement à celle du quatrième taux maximal $TC4_{max}$.

15 Lorsque le deuxième module d'acquisition 14 est configuré en outre pour acquérir à la fois au moins une plage horaire fixe d'utilisation du véhicule et au moins une plage horaire flexible d'utilisation du véhicule pour chaque abonné pendant la période temporelle prédéfinie, le module de détermination 16 est de préférence configuré pour calculer l'indicateur de corrélation Ind_Corr en fonction des quatre taux de chevauchement distincts TC1, TC2, TC3 et TC4.

20 L'indicateur de corrélation Ind_Corr vérifie par exemple l'équation suivante :

$$Ind_Corr = w_1 \times (1 - TC1) + w_2 \times (1 - TC2) + w_3 \times (1 - TC3) + w_4 \times (1 - TC4) \quad (5)$$

où TC1, TC2, TC3 et TC4 représentent le premier taux de chevauchement, le deuxième taux de chevauchement, le troisième taux de chevauchement, et respectivement le quatrième taux de chevauchement ;

25 w_1 représente un premier coefficient de pondération associé au premier taux de chevauchement ;

w_2 représente un deuxième coefficient de pondération associé au deuxième taux de chevauchement ;

30 w_3 représente un troisième coefficient de pondération associé au troisième taux de chevauchement ; et

w_4 représente un quatrième coefficient de pondération associé au quatrième taux de chevauchement.

Le premier coefficient de pondération w_1 est de préférence égal à 0, pour ne pas augmenter la valeur de l'indicateur de corrélation Ind_Corr , le premier taux de
 35 chevauchement TC1 étant nul.

Le deuxième coefficient de pondération w_2 est par exemple égal à 0,5, le troisième coefficient de pondération w_3 est par exemple égal à 0,3, et le quatrième coefficient de pondération w_4 est par exemple égal à 0,2.

5 Le fonctionnement du système électronique de gestion d'abonnements 10 selon l'invention va désormais être expliqué à l'aide des organigrammes des figures 2 et 3 représentant un procédé, selon l'invention, de gestion d'abonnements à un service de gestion partagée d'un véhicule.

10 Le procédé de gestion va être décrit dans le cas où un nouvel utilisateur souhaite s'abonner au service de mise à disposition et de gestion partagée de véhicules, et trouver alors, via le système de gestion d'abonnements 10, un groupe d'utilisateurs souhaitant également s'abonner et partager avec lui l'utilisation d'un unique véhicule. Le groupe d'utilisateurs forme alors un groupe d'abonnés lorsque chaque utilisateur du groupe s'est abonné audit service de mise à disposition et de gestion partagée de véhicules.

15 Lors d'une étape initiale 100, le système de gestion d'abonnements 10 commence par acquérir, via son premier module d'acquisition 12, la position géographique de référence du nouvel utilisateur, cette position géographique de référence étant par exemple l'adresse de son domicile ou de son lieu de travail.

20 Le système de gestion d'abonnements 10 acquiert ensuite, lors de l'étape suivante 110 et via son deuxième module d'acquisition 14, au moins une grandeur d'utilisation du véhicule par le nouvel utilisateur pendant une période temporelle prédéfinie, par exemple par mois.

25 Le deuxième module d'acquisition 14 acquiert par exemple, d'une part, la fréquence d'utilisation du véhicule souhaitée par le nouvel utilisateur pendant les week-ends de la période temporelle prédéfinie, et d'autre part, des plages horaires fixe(s) et flexible(s) d'utilisation du véhicule chaque semaine, chaque plage horaire acquise étant comprise entre le lundi et le vendredi. Cette fréquence d'utilisation est par exemple exprimée en nombre de demi-journées d'utilisation du véhicule en week-end au cours de ladite période temporelle prédéfinie.

30 Le système de gestion d'abonnements 10 cherche alors à sélectionner, lors de l'étape suivante 120 et via son module de détermination 16, au moins un groupe existant d'utilisateur(s) correspondant à la position géographique de référence et à la ou aux grandeurs d'utilisation acquises pour le nouvel utilisateur, afin de déterminer ensuite le groupe d'abonnés correspondant en fonction de la position géographique de référence et
35 de la ou des grandeurs d'utilisation acquises pour chaque abonné.

Lorsque le module de détermination 16 sélectionne au moins un groupe existant d'utilisateur(s) lors de l'étape de détermination 120, alors le module de détermination 16 commande l'affichage d'informations relatives à chaque groupe sélectionné, afin de permettre au nouvel utilisateur de choisir le groupe d'utilisateur(s) parmi les groupes sélectionnés avec lequel il souhaiterait s'abonner et partager l'utilisation du véhicule correspondant.

Lorsque le module de détermination 16 ne sélectionne aucun groupe existant d'utilisateur(s) lors de l'étape de détermination 120, alors le module de détermination 16 commande l'affichage d'une information indiquant l'absence de groupe existant correspondant à la position géographique de référence et à la ou aux grandeurs d'utilisation du nouvel utilisateur, et propose ensuite au nouvel utilisateur de créer son propre groupe, afin que d'autres utilisateurs puissent ultérieurement se joindre à son groupe pour former un nouveau groupe d'abonnés.

La figure 3 illustre différentes sous-étapes effectuées successivement lors de l'étape de détermination 120.

Lors d'une sous-étape 130, le module de détermination 16 commence par vérifier qu'un critère géographique peut être satisfait pour le nouvel utilisateur au vu des groupes existants d'utilisateur(s), le critère géographique étant que la distance entre les positions géographiques de référence de deux abonnés d'un même groupe doit être inférieure à une distance maximale prédéfinie.

Le module de détermination 16 conserve alors par exemple, à l'issue de cette sous-étape 140, seulement le ou les groupes existants d'utilisateur(s) pour lesquels les positions géographiques de référence des utilisateurs sont situées dans un disque centré sur la position géographique de référence du nouvel utilisateur et de rayon inférieur ou égal à la moitié de la distance maximale prédéfinie, tel qu'un disque de rayon inférieur ou égal à 1 km.

Lors de la sous-étape suivante 140, le module de détermination 16 détermine la taille maximale d'un groupe susceptible de correspondre au nouvel utilisateur en fonction d'au moins une grandeur d'utilisation acquise pour le nouvel utilisateur, de préférence en fonction à la fois de la fréquence d'utilisation du véhicule pendant les week-ends et des plages horaires fixe(s) et flexible(s) d'utilisation du véhicule, acquises pour le nouvel utilisateur. Le calcul de cette taille maximale du groupe susceptible de correspondre au nouvel utilisateur vérifie de préférence les règles de calcul décrites précédemment.

Le module de détermination 16 conserve alors, à l'issue de cette sous-étape 140, seulement le ou les groupes existants d'utilisateur(s) dont la taille est inférieure ou égale à la taille maximale ainsi déterminée.

Le module de détermination 16 calcule ensuite, lors de la sous-étape 150 et par exemple à l'aide des équations (1) à (4), les premier, deuxième, troisième et quatrième taux de chevauchement TC1, TC2, TC3 et TC4 pour le nouvel utilisateur et pour chaque groupe existant d'utilisateur(s) qui a été conservé à l'issue des sous-étapes 130 et 140 précédentes.

Le module de détermination 16 vérifie alors, pour chaque groupe existant d'utilisateur(s) qui a été précédemment conservé, que les premier, deuxième, troisième et quatrième taux de chevauchement TC1, TC2, TC3 et TC4 calculés pour le nouvel utilisateur sont chacun inférieurs au taux maximal correspondant, c'est-à-dire sont inférieurs au premier taux maximal, au deuxième taux maximal, au troisième taux maximal et respectivement au quatrième taux maximal.

Le module de détermination 16 conserve alors, à l'issue de cette sous-étape 150, seulement le ou les groupes existants d'utilisateur(s) pour lesquels les premier, deuxième, troisième et quatrième taux de chevauchement TC1, TC2, TC3 et TC4 calculés pour le nouvel utilisateur sont chacun inférieurs au taux maximal correspondant.

Le module de détermination 16 calcule enfin, lors de la sous-étape 160, la valeur de l'indicateur de corrélation Ind_Corr, par exemple à l'aide de l'équation (5), pour le nouvel utilisateur et pour chaque groupe existant d'utilisateur(s) qui a été conservé à l'issue des sous-étapes 130 à 150 précédentes.

A l'issue de la sous-étape 160, le module de détermination 16 commande l'affichage d'informations relatives à chaque groupe sélectionné, afin de permettre au nouvel utilisateur de choisir un groupe d'utilisateur(s) parmi les groupes sélectionnés.

Les informations relatives à chaque groupe sélectionné affichées comportent, par exemple, l'indicateur de corrélation Ind_Corr calculé pour le nouvel utilisateur avec ledit groupe, le nombre d'utilisateurs appartenant à ce groupe et une indication de position géographique du groupe.

L'indication de position géographique du groupe est, par exemple, la position géographique de référence d'un des utilisateurs du groupe, ou encore le barycentre des positions géographiques de référence pour les utilisateurs appartenant à ce groupe.

Le ou les groupes sélectionnés sont de préférence affichés par ordre décroissant des valeurs de l'indicateur de corrélation Ind_Corr calculé pour le nouvel utilisateur avec chaque groupe sélectionné, puis en fonction des indications de position géographique des groupes sélectionnés.

Lorsque le module de détermination 16 ne sélectionne aucun groupe existant d'utilisateur(s) à l'issue de la sous-étape 160, alors le module de détermination 16 en informe le nouvel utilisateur, et lui propose ensuite de créer son propre groupe.

L'homme du métier observera que les groupes d'utilisateur(s) décrits précédemment sont, par défaut, des groupes publics pris en compte par le module de détermination 16 pour les différentes étapes précitées.

5 En complément facultatif, le système électronique de gestion d'abonnements 10 est également configuré pour créer, sur requête d'un utilisateur, un groupe privé d'utilisateur(s) qui n'est alors ni pris en compte par le module de détermination 16 pour les différentes étapes précitées, ni visible des autres utilisateurs par défaut. Le système électronique de gestion d'abonnements 10 est alors également configuré pour envoyer, sur demande d'un utilisateur appartenant audit groupe privé et à destination d'autre(s) 10 utilisateur(s), une invitation à rejoindre ledit groupe privé d'utilisateur(s).

Ainsi, le système électronique 10 et le procédé de gestion d'abonnements selon l'invention permettent de déterminer le groupe d'abonnés qui sera le plus adapté pour une gestion partagée efficace de l'unique véhicule associé à chaque groupe d'abonnés 15 déterminé.

La détermination de chaque groupe d'abonnés en fonction de la position géographique de référence et de la ou des grandeurs d'utilisation acquises pour chaque abonné permet notamment d'améliorer l'utilisation et le fonctionnement du véhicule, en réduisant la durée pendant laquelle le véhicule n'est pas utilisé.

20 La détermination de la taille maximale d'un groupe pour un abonné respectif en fonction d'au moins une grandeur d'utilisation acquise pour ledit abonné permet d'améliorer encore l'utilisation et le fonctionnement du véhicule.

Le calcul d'au moins un taux de chevauchement entre la ou les plages horaires d'utilisation pour un abonné respectif et la ou les plages horaires d'utilisation pour le ou 25 les autres abonnés du groupe permet là encore d'améliorer l'utilisation et le fonctionnement du véhicule.

On conçoit ainsi que le système électronique 10 et le procédé de gestion d'abonnements selon l'invention permettent de faciliter la mise à disposition du véhicule pour chaque abonné et d'améliorer la gestion partagée du véhicule entre les abonnés.

30

REVENDICATIONS

1. Procédé de gestion d'abonnements à un service de gestion partagée d'un véhicule, le procédé étant mis en œuvre par un système électronique (10) et comprenant :

5 - l'acquisition (100), pour chaque abonné, d'une position géographique de référence ;

- l'acquisition (110), pour chaque abonné, d'au moins une grandeur d'utilisation du véhicule pendant une période temporelle prédéfinie ;

10 - la détermination (120) d'au moins un groupe d'abonnés en fonction de la position géographique de référence et de la ou des grandeurs d'utilisation acquises pour chaque abonné, un unique véhicule étant associé à chaque groupe d'abonnés déterminé.

2. Procédé selon la revendication 1, dans lequel lors de la détermination d'un groupe d'abonnés (120), la distance entre les positions géographiques de référence de deux abonnés d'un même groupe est inférieure à une distance maximale prédéfinie.

3. Procédé selon la revendication 1 ou 2, dans lequel une première grandeur d'utilisation acquise est une fréquence d'utilisation du véhicule pendant les week-ends de la période temporelle prédéfinie.

4. Procédé selon la revendication 3, dans lequel la détermination d'un groupe d'abonnés (120) comporte la détermination (140) de la taille maximale d'un groupe pour un abonné respectif, en fonction d'au moins une grandeur d'utilisation acquise pour ledit abonné.

5. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel une deuxième grandeur d'utilisation acquise comporte au moins une plage horaire d'utilisation du véhicule pendant la période temporelle prédéfinie, chaque plage horaire étant comprise entre le lundi et le vendredi.

6. Procédé selon la revendication 5, dans lequel la détermination d'un groupe d'abonnés (120) comporte le calcul (150) d'au moins un taux de chevauchement entre la ou les plages horaires d'utilisation pour un abonné respectif et la ou les plages horaires d'utilisation pour le ou les autres abonnés du groupe.

7. Procédé selon la revendication 6, dans lequel la détermination d'un groupe d'abonnés (120) comporte la comparaison (150) d'au moins un taux de chevauchement calculé avec un taux maximal correspondant prédéfini.

5 8. Procédé selon la revendication 6 ou 7, dans lequel la détermination d'un groupe d'abonnés (120) comporte le calcul (160) d'un indicateur de corrélation d'un abonné respectif avec le ou les autres abonnés du groupe, en fonction du ou des taux de chevauchement calculés.

10 9. Programme d'ordinateur comportant des instructions logicielles qui, lorsqu'elles sont exécutées par un ordinateur, mettent en œuvre un procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes.

15 10. Système électronique (10) de gestion d'abonnements à un service de gestion partagée d'un véhicule, le système électronique (10) comprenant :

- un premier module d'acquisition (12) configuré pour acquérir, pour chaque abonné, une position géographique de référence ;

20 - un deuxième module d'acquisition (14) configuré pour acquérir, pour chaque abonné, au moins une grandeur d'utilisation du véhicule pendant une période temporelle prédéfinie ;

- un module de détermination (16) configuré pour déterminer au moins un groupe d'abonnés en fonction de la position géographique de référence et de la ou des grandeurs d'utilisation acquises pour chaque abonné, un unique véhicule étant associé à chaque groupe d'abonnés déterminé.

25

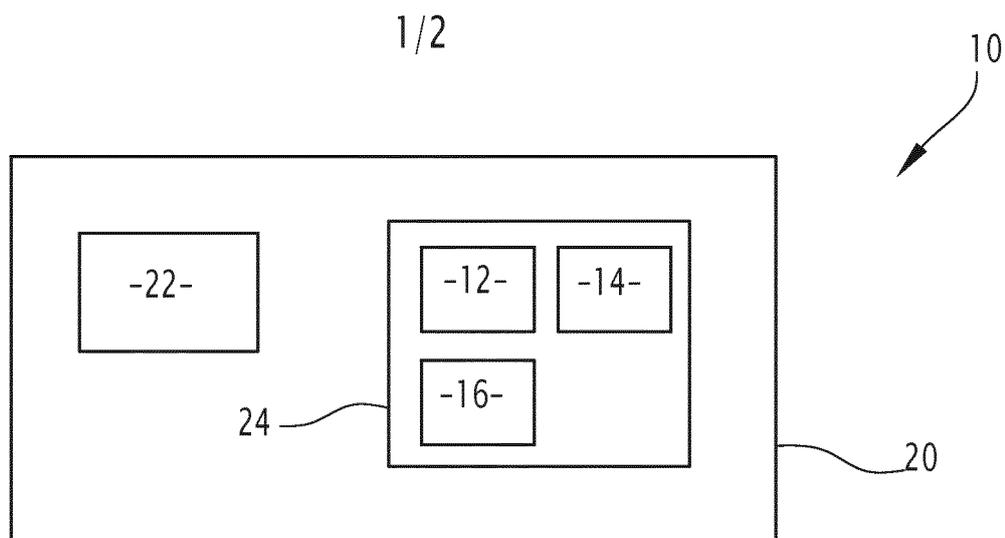


FIG.1

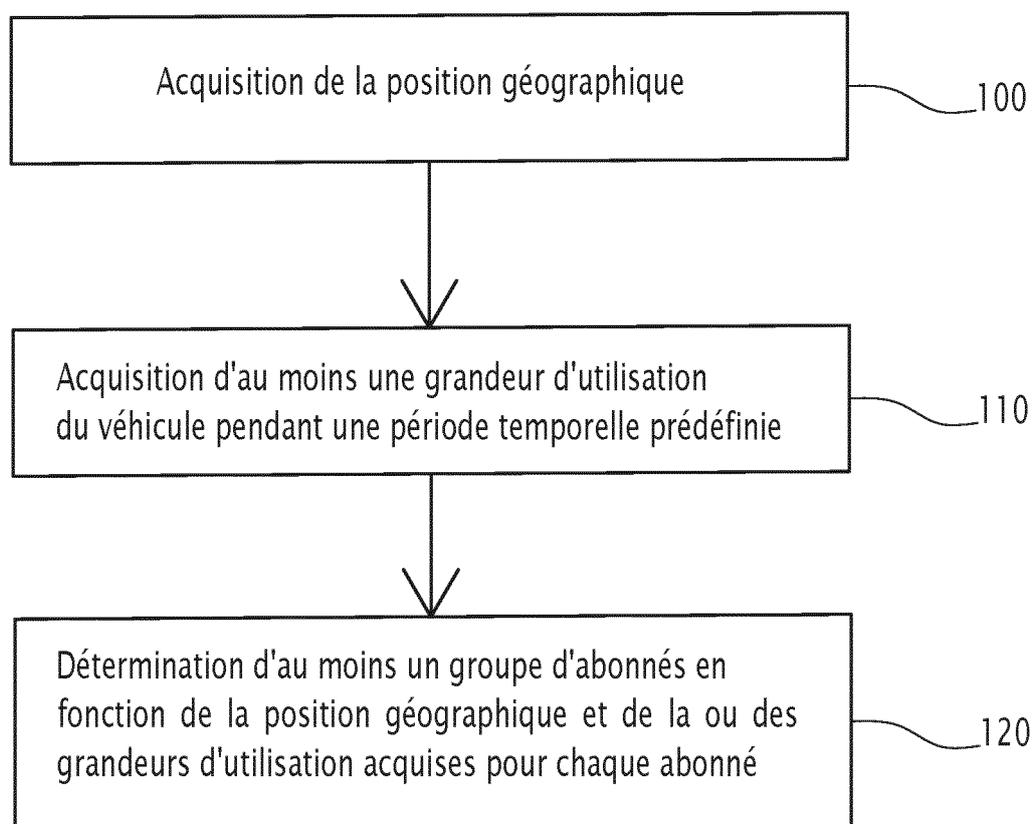
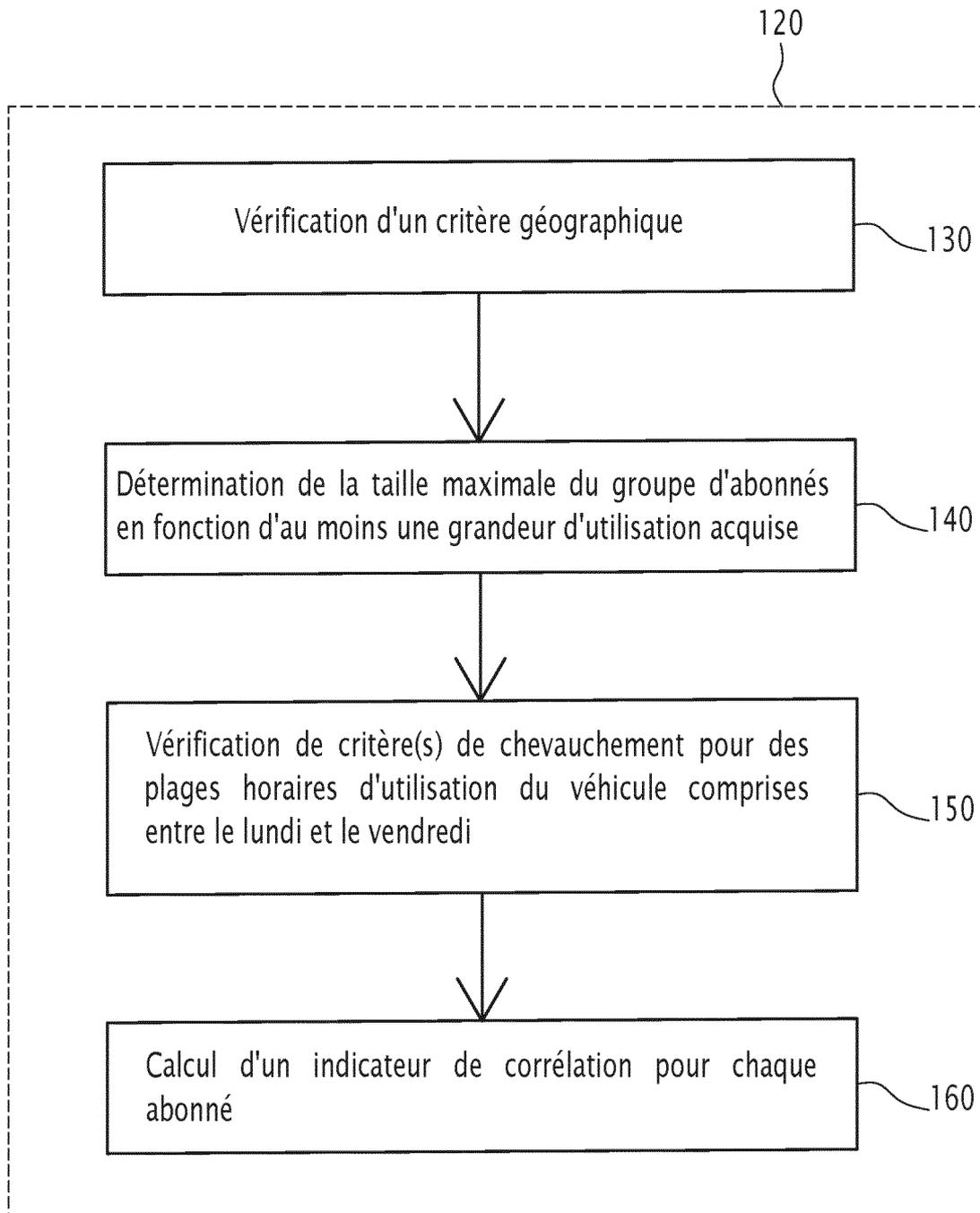


FIG.2

2/2

**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 837605
FR 1751372

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		
A	CN 103 679 520 A (UNIV SHANDONG TECHNOLOGY) 26 mars 2014 (2014-03-26) * alinéas [0078] - [0108] * -----	1-10	G06Q10/08 G06Q50/30 G06Q50/10
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			G06Q
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
11 août 2017		Aupiais, Brigitte	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention	
X : particulièrement pertinent à lui seul		E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure	
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un		à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date	
autre document de la même catégorie		de dépôt ou qu'à une date postérieure.	
A : arrière-plan technologique		D : cité dans la demande	
O : divulgation non-écrite		L : cité pour d'autres raisons	
P : document intercalaire		
		& : membre de la même famille, document correspondant	

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1751372 FA 837605**

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 **11-08-2017**

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
CN 103679520	A	26-03-2014	AUCUN
