

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 21.04.22.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 27.10.23 Bulletin 23/43.

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) : CREHAN GABRIEL, DIMITROVA ZLA-
TINA et SIAH SONIA.

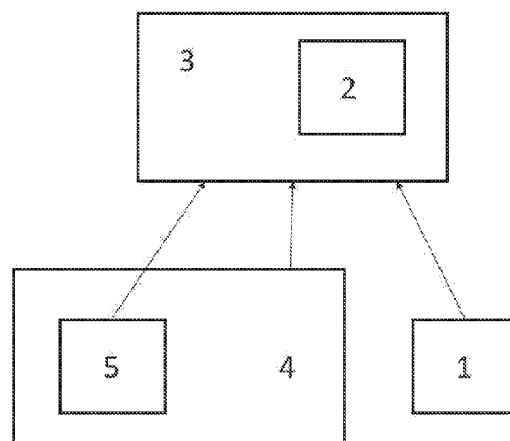
73 Titulaire(s) : PSA AUTOMOBILES SA Société par
actions simplifiée (SAS).

54 **PROCEDE ET SYSTEME DE PRODUCTION ET DE
DISTRIBUTION D'ENERGIE TEL QUE
L'HYDROGENE A LA DEMANDE.**

57 L'invention concerne un procédé de production d'énergie tel que l'hydrogène à la demande dans un système, dans lequel le procédé comprend les étapes suivantes :

- demande de réservation d'une station de recharge (4) par un utilisateur, la demande de réservation étant envoyée vers le serveur distant (3) par ledit véhicule connecté (1),
- réservation d'une station de recharge (4) par le serveur distant (3),
- validation de la demande de réservation par la station de recharge (4) connectée choisie par le serveur distant (3),
- envoi d'au moins une information de réservation par la station de recharge (4) choisie au véhicule connecté (1),
- production de l'hydrogène par la station de production (5) en temps réel et en fonction de la demande de réservation,
- choix d'une stratégie de recharge du véhicule connecté (1),
- distribution directe de l'hydrogène au véhicule connecté (1) lorsque celui-ci arrive à la station de recharge (4) choisie en fonction de la stratégie choisie par l'utilisateur.

Figure 1



Description

Titre de l'invention : PROCEDE ET SYSTEME DE PRODUCTION ET DE DISTRIBUTION D'ENERGIE TEL QUE L'HYDROGENE A LA DEMANDE

- [0001] Le domaine technique de l'innovation est lié à la production locale et décentralisée d'hydrogène propre, avec une station de production, et sa distribution instantanée in situ aux véhicules après réservation.
- [0002] Selon la demande en hydrogène, l'hydrogène est transporté par des remorques sous forme gazeuse ou liquide ou par des pipelines. L'hydrogène est transporté vers des stations de stockage d'hydrogène, est stocké dans des stations-citernes, comprimé ou maintenu sous forme liquide en utilisant l'électricité. L'hydrogène est ensuite acheminé vers les réservoirs de stockage d'hydrogène embarqués sous une pression de sept cents bars pour les applications des véhicules à pile à combustible. Le schéma de production, de stockage, de transport et de distribution de l'hydrogène est alors long, coûteux et avec des défis techniques élevés.
- [0003] De plus, géographiquement, le nombre de pompes de recharge est parfois limité par rapport au nombre de véhicule hydrogènes à recharger. Cela prend du temps, surtout si les utilisateurs n'ont accès qu'à des pompes de recharge hydrogène basse pression et qu'il y a de nombreuses autres voitures alimentées en hydrogène à recharger.
- [0004] De même, certains points de recharge sont sous-utilisés ou sur-utilisés pendant la semaine (24 heures et plus de 7 jours).
- [0005] La présente invention vise à résoudre au moins un des inconvénients cités.
- [0006] Cet objectif est atteint avec procédé de production et de distribution d'énergie tel que l'hydrogène à la demande dans un système, le système comprenant :
- un serveur distant comprenant un système de réservation de station de recharge,
 - une pluralité de véhicules connectés au serveur distant, chaque véhicule connecté étant équipé d'un convertisseur de pile à combustible et d'au moins un réservoir pour le stockage d'hydrogène,
 - une pluralité de stations de recharge connectées audit serveur distant, chaque station de recharge comprenant au moins une station de production, la station de production étant connectée au serveur distant,
- dans lequel le procédé comprend les étapes suivantes :
- demande de réservation d'une station de recharge par un utilisateur pour la recharge en hydrogène du véhicule connecté, la demande de réservation étant envoyée vers le serveur distant par ledit véhicule connecté,
 - réservation d'une station de recharge par le serveur distant ;

- validation de la demande de réservation par la station de recharge connectée choisie,
- envoi d'au moins une information de réservation par la station de recharge choisie au véhicule connecté,
- production de l'hydrogène par la station de production en temps réel et en fonction de la demande de réservation de ladite station de recharge choisie, la station de production étant connectée au système de réservation,
- choix d'une stratégie de recharge du véhicule connecté par l'utilisateur à la station de recharge choisie,
- distribution directe de l'hydrogène au véhicule connecté lorsque celui-ci arrive à la station de recharge choisie en fonction de la stratégie de recharge choisie par l'utilisateur.

[0007] La présente invention concerne tous les véhicules à pile à combustible, les véhicules électriques hybrides électrifiés et en série à pile à combustible comme moteur principal ou comme unité de puissance supplémentaire pour l'extension d'autonomie (prolongateur d'autonomie). L'hydrogène est produit et distribué à la demande. Cela évite les coûts d'investissement et les coûts d'exploitation élevés liés à la production, au stockage, au transport et à la distribution de l'hydrogène. La production d'hydrogène prédictive et en temps réel est appelée hydrogène à la demande et fonctionne grâce à la technologie des véhicules connectés et des stations de recharge connectées ainsi que des stations de productions connectées à un serveur distant. La recharge en hydrogène sur les stations de recharge est réservée à l'avance par les conducteurs des véhicules. L'invention permet alors de coordonner et estimer la quantité d'hydrogène à produire.

[0008] De plus, l'invention propose des stratégies de recharge coût/temps efficaces et optimisées des véhicules connectés. Les stratégies proposées à l'utilisateur d'un véhicule connecté ont un effet positif sur l'environnement et permettent d'optimiser les coûts et/ou le temps pour l'utilisateur.

[0009] De même, le nombre de véhicules connectés à recharger est variable dans le temps pour un nombre fixe de stations de recharge. L'invention permet donc de coordonner et optimiser la recharge d'un véhicule connecté dans le temps en utilisant une stratégie incitative temps/coût. L'invention permet également d'optimiser les coûts et le temps de gestion de l'utilisateur. L'utilisateur peut alors utiliser une stratégie intelligente connectée pour obtenir une couverture globale et permettre la planification du temps pour les utilisateurs pouvant réserver des créneaux horaires pour la recharge en choisissant leurs propres préférences de rapport coût/temps. Cela évite d'arriver à la station de recharge et de subir des temps d'attente variables et des coûts élevés dus au nombre variable d'autres propriétaires de véhicules connectés présents.

[0010] Le procédé peut également comprendre l'étape suivante :

- envoi d'au moins une donnée du véhicule connecté au serveur distant par le

véhicule connecté, l'au moins une donnée correspondant à au moins une des données suivantes : une consommation d'énergie, un état de charge de la batterie haute tension, un niveau d'hydrogène dans le réservoir, un nombre de kilomètres pour atteindre la destination du véhicule connecté.

- [0011] Les données sur le type d'énergie, la quantité et l'heure d'arrivée estimée peuvent être envoyées à la borne de recharge lors de la demande de réservation par l'utilisateur du véhicule connecté.
- [0012] Le système de réservation de la pluralité de stations de recharge peut comprendre les demandes de réservations, les quantités et les créneaux pour le rechargement de la pluralité de stations de recharge.
- [0013] L'au moins une information de réservation peut correspondre à au moins une des informations suivantes : l'emplacement de la station de charge et/ou la possibilité de recharger l'hydrogène dans les réservoirs.
- [0014] Le choix de stratégie de recharge par l'utilisateur peut être fait parmi trois stratégies de recharge, les trois stratégies de recharge étant :
 - stratégie de temps de recharge,
 - stratégie de coût de recharge,
 - stratégie de coût de production.
- [0015] L'utilisateur peut choisir une stratégie de recharge préférée pour le véhicule connecté.
- [0016] La stratégie de recharge de véhicule est à l'avantage de l'utilisateur dudit véhicule connecté. L'invention permet alors d'optimiser le passage des véhicules connectés par des stations de recharge à fréquence variable. Le ratio coûts/temps peut être modifié pour privilégier un temps de recharge court s'il y a beaucoup de véhicules à recharger dans la journée, ainsi plus de véhicules peuvent être recharger sur une période de « forte demande ». Alternativement, si peu de véhicules ont besoin d'être rechargées, le rapport coût/temps peut être optimisé pour bénéficier du coût de la recharge. Les trois stratégies de recharge peuvent être connectées au serveur distant. Ceci permet d'alerter l'utilisateur du véhicule connecté lorsque sa stratégie préférée devient disponible dans une station de recharge et la géolocalisation de celle-ci.
- [0017] Suivant un autre aspect de l'invention, il est proposé un système pour la production d'énergie tel que l'hydrogène à la demande, le système comprenant
 - un serveur distant comprenant un système de réservation,
 - une pluralité de véhicules connectés au serveur distant, chaque véhicule connecté étant équipé d'un convertisseur de pile à combustible et d'au moins un réservoir pour le stockage d'hydrogène,
 - une pluralité de stations de recharge connectées audit serveur distant, chaque station de recharge comprenant au moins une station de production, la station de production

étant connectée au serveur distant,

ledit système mettant en œuvre les étapes du procédé selon l'invention.

[0018] D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la description illustrée par les dessins annexés, dans lesquels les figures représentent :

[0019] [Fig.1] le système d'un mode de réalisation selon l'invention. Ces modes de réalisation étant nullement limitatifs, on pourra notamment considérer des variantes de l'invention ne comprenant qu'une sélection de caractéristiques décrites ou illustrées par la suite isolées des autres caractéristiques décrites ou illustrées (même si cette sélection est isolée au sein d'une phrase comprenant ces autres caractéristiques), si cette sélection de caractéristiques est suffisante pour conférer un avantage technique ou pour différencier l'invention par rapport à l'état de la technique antérieure. Cette sélection comprend au moins une caractéristique de préférence fonctionnelle sans détails structurels, et/ou avec seulement une partie des détails structurels si cette partie uniquement est suffisante pour conférer un avantage technique ou à différencier l'invention par rapport à l'état de la technique antérieure.

[0020] On va tout d'abord décrire, en référence à la [Fig.1] le système d'un mode de réalisation selon l'invention. Le procédé de la présente invention est appliqué dans le système. Le système comprend un serveur distant 3, une pluralité de véhicules 1 connectés au serveur distant 3 dans un trafic routier ainsi qu'une pluralité de stations de recharge 4 également connectées au serveur distant 3. Chaque station de recharge 4 comprend une station de production 5 d'énergie, plus particulièrement d'hydrogène. Le serveur distant 3 comprend un système de réservation 2. L'ensemble du système est par conséquent connecté au serveur distant 3. Chaque véhicule connecté 1 est équipé d'au moins un convertisseur de pile à combustible. Il peut s'agir d'un moteur principal ou d'une unité de puissance supplémentaire pour l'extension de gamme de l'autonomie du véhicule connecté 1. Chaque véhicule connecté 1 est également équipé d'au moins d'un réservoir pour le stockage d'hydrogène à bord.

[0021] Chaque véhicule connecté 1 envoie une ou plusieurs données sur, par exemple, l'état de charge de la batterie haute tension, le niveau d'hydrogène dans son réservoir et/ou le nombre de kilomètres pour atteindre sa destination au serveur distant 3. Les véhicules connectés 1 reçoivent des informations par le serveur distant 3 sur l'emplacement des stations de recharge 4 et la possibilité de recharger l'hydrogène. Lorsqu'un véhicule connecté 1 est dans un trafic routier, le nombre de kilomètres à parcourir est estimé et si l'énergie à bord du véhicule connecté 1 n'est pas suffisante, le véhicule connecté 1 doit prévoir de s'arrêter et de recharger la batterie haute tension, les réservoirs à hydrogène ou les deux. Si l'autonomie du véhicule connecté 1 n'est pas suffisante ou si l'utilisateur préfère s'arrêter et recharger, il fait une demande de réservation pour la

recharge d'énergie. L'énergie est choisie parmi l'électricité ou l'hydrogène. La demande de réservation est alors envoyée vers le serveur distant 3 par le véhicule connecté 1.

[0022] Le système de réservation 2 est situé dans le serveur distant 3 et prend en compte toutes les demandes de réservation et toutes les données des utilisateurs envoyées par les véhicules connectés 1 sur la route. Le serveur distant 3 reçoit la demande de réservation envoyée par le véhicule connecté 1. Une station de recharge 4 est alors choisie par le serveur distant 3. Le serveur distant 3 peut prendre en compte des données envoyées par l'utilisateur du véhicule connecté 1 pour choisir la station de recharge 4, les données correspondant à : un type d'énergie, une quantité et une heure d'arrivée du véhicule connecté 1 estimée.

[0023] La station de recharge 4 reçoit la demande de réservation, la valide et renvoie au moins une information de réservation à l'utilisateur du véhicule connecté 1. Le plan de recharge de chaque station de recharge 4 est ainsi défini en fonction des quantités d'énergie nécessaires à livrer : électricité ou hydrogène. Le système de réservation 2 comprend une liste de réservation, la liste de réservation comprenant au moins une des informations suivantes : les réservations, les quantités et/ou les créneaux pour le ravitaillement en hydrogène dans la station de recharge 4.

[0024] La station de production 5 est connectée à la station de recharge 4 via le serveur distant 3 et par conséquent également connectée au système de réservation 2 de la station de recharge 4 choisie. Le système de réservation 2 comprend la liste de réservation qui est transmise à la station de production 5 via le serveur distant 3. Lorsque la station de recharge 4 reçoit une demande de réservation et la valide, la station de production 5 commence à fonctionner et à produire de l'hydrogène ou l'énergie choisie en fonction de la demande de réservation. La station de production 5 peut également prendre en compte les données envoyées par l'utilisateur du véhicule connecté 1. La station de production 5 utilise différentes sources de combustibles à reformer pour produire de l'hydrogène comme par exemple l'électrolyse de l'eau, le gaz bio-naturel, le gaz de synthèse ou le bio-éthanol. Un algorithme est utilisé pour communiquer l'hydrogène ou l'électricité nécessaire à la station de recharge 4 en fonction de la source de combustible choisie.

[0025] En arrivant à la station de recharge 4, l'utilisateur du véhicule connecté 1 choisit une stratégie de recharge pour son véhicule connecté 1. Trois stratégies de recharge sont proposées à l'utilisateur. Les stratégies de recharge sont les suivantes :

- stratégie de temps de recharge,
- stratégie de coût de recharge,
- stratégie de coût de production.

[0026] La stratégie de temps de recharge est en générale choisie lorsque peu de véhicules

sont présents dans la station de recharge. Dans ce cas, l'utilisateur en fonction de sa disponibilité, privilégie le temps de recharge du véhicule connecté.

- [0027] La stratégie de coût de recharge est en générale choisie lorsque beaucoup de véhicules connectés sont présents dans la station de recharge. Dans ce cas, une recharge plus courte que celle de la stratégie de temps est possible, le coût de la recharge étant plus élevé.
- [0028] Et enfin la stratégie de coût de production est en générale choisie en fonction du cout de production de l'hydrogène. En effet, le coût de production dépend du combustible utilisé pour produire l'hydrogène.
- [0029] L'utilisateur peut choisir une stratégie de recharge préférée. Dans ce cas, le conducteur est prévenu lors de son itinéraire que sa stratégie de recharge préférée est disponible dans une station de recharge 4. La géolocalisation de ladite station de recharge 4 est envoyée à l'utilisateur.
- [0030] La distribution de l'hydrogène par la station de recharge 4 est directe à la pluralité de véhicules connectés 1, évitant ainsi les coûts pour le stockage, le transport de l'hydrogène. La distribution de l'hydrogène prend en considération la stratégie de l'utilisateur choisie. La quantité d'hydrogène produit répond exactement à la demande réservée. La station de production de petite taille peut être chargée et fonctionner en tenant compte de l'heure de la journée, avec de bons rapports d'efficacité et d'efficacité économique.
- [0031] Bien entendu, les différentes caractéristiques, formes, variantes et modes de réalisation de l'invention peuvent être associées les unes avec les autres selon diverses combinaisons dans la mesure où elles ne sont pas incompatibles ou exclusives les unes des autres. En particulier toutes les variantes et modes de réalisation décrits précédemment sont combinables entre eux.

Revendications

[Revendication 1]

Procédé de production et de distribution d'énergie tel que l'hydrogène à la demande dans un système, le système comprenant :

- un serveur distant (3) comprenant un système de réservation (2) de station de recharge (4),
- une pluralité de véhicules connectés au serveur distant (3), chaque véhicule connecté (1) étant équipé d'un convertisseur de pile à combustible et d'au moins un réservoir pour le stockage d'hydrogène,
- une pluralité de stations de recharge (4) connectées audit serveur distant (3), chaque station de recharge (4) comprenant au moins une station de production (5), la station de production (5) étant connectée au serveur distant (3),

dans lequel le procédé comprend les étapes suivantes :

- demande de réservation d'une station de recharge (4) par un utilisateur pour la recharge en hydrogène du véhicule connecté (1), la demande de réservation étant envoyée vers le serveur distant (3) par ledit véhicule connecté (1),
- réservation d'une station de recharge (4) par le serveur distant (3)
- validation de la demande de réservation par la station de recharge (4) connectée choisie,
- envoi d'au moins une information de réservation par la station de recharge (4) choisie au véhicule connecté (1),
- production de l'hydrogène par la station de production (5) en temps réel et en fonction de la demande de réservation de ladite station de recharge (4) choisie, la station de production (5) étant connectée au système de réservation (2),
- choix d'une stratégie de recharge du véhicule connecté (1) par l'utilisateur à la station de recharge (4) choisie,
- distribution directe de l'hydrogène au véhicule connecté (1) lorsque celui-ci arrive à la station de recharge (4) choisie en fonction de la stratégie de recharge choisie par l'utilisateur.

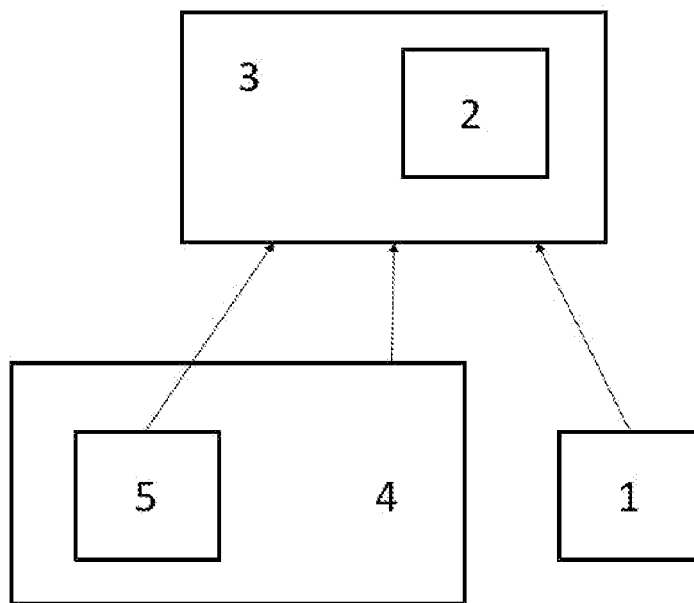
[Revendication 2]

Procédé selon la revendication 1, dans lequel le procédé comprend également l'étape suivante :

- envoi d'au moins une donnée du véhicule connecté (1) au serveur distant (3) par le véhicule connecté (1), l'au moins une donnée correspondant à au moins une des données suivantes : une consommation d'énergie, un état de charge de la batterie haute tension, un niveau

- d'hydrogène dans le réservoir, un nombre de kilomètres pour atteindre la destination du véhicule connecté (1).
- [Revendication 3] Procédé selon la revendication 2, dans lequel les données sur le type d'énergie, la quantité et l'heure d'arrivée estimée sont envoyées à la borne de recharge lors de la demande de réservation par l'utilisateur du véhicule connecté (1).
- [Revendication 4] Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, dans lequel le système de réservation (2) de la pluralité de stations de recharge (4) comprend les demandes de réservations, les quantités et les créneaux pour le rechargement de la pluralité de stations de recharge (4).
- [Revendication 5] Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, dans lequel l'au moins une information de réservation correspond à au moins une des informations suivantes : l'emplacement de la station de charge et/ou la possibilité de recharger l'hydrogène dans les réservoirs.
- [Revendication 6] Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, dans lequel le choix de stratégie de recharge par l'utilisateur est fait parmi trois stratégies de recharge, les trois stratégies de recharge étant :
- stratégie de temps de recharge,
 - stratégie de coût de recharge,
 - stratégie de coût de production.
- [Revendication 7] Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, dans lequel l'utilisateur choisit une stratégie de recharge préféré pour le véhicule connecté (1).
- [Revendication 8] Système pour la production d'énergie tel que l'hydrogène à la demande, le système comprenant :
- un serveur distant (3) comprenant un système de réservation (2),
 - une pluralité de véhicules connectés au serveur distant (3), chaque véhicule connecté (1) étant équipé d'un convertisseur de pile à combustible et d'au moins un réservoir pour le stockage d'hydrogène,
 - une pluralité de stations de recharge connectées audit serveur distant (3), chaque station de recharge (4) comprenant au moins une station de production (5), la station de production (5) étant connectée au serveur distant (3),
- ledit système mettant en œuvre les étapes du procédé selon les revendications 1 à 7.

[Fig. 1]



RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

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

N° d'enregistrement
national

FA 906620
FR 2203697

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		
Y	US 2004/131508 A1 (FAIRLIE MATTHEW J [CA] ET AL) 8 juillet 2004 (2004-07-08) * abrégé * * alinéas [0001] - [0013] * * alinéas [0017] - [0029] * * alinéas [0071] - [0079]; figure 1 * -----	1-8	G06Q50/06 G06Q10/00 B60S5/02
Y	KR 2020 0122616 A (UNIV SOOKMYUNG WOMENS IND ACAD COOP FOUND [KR]) 28 octobre 2020 (2020-10-28) * abrégé * * alinéas [0002] - [0025] * -----	1-8	
A	JP 2016 183041 A (JX NIPPON OIL & ENERGY CORP) 20 octobre 2016 (2016-10-20) * abrégé * * alinéas [0001] - [0027]; figure 1 * -----	1, 8	
A	WO 2021/172224 A1 (ENEOS CORP [JP]) 2 septembre 2021 (2021-09-02) * abrégé * * alinéas [0001] - [0014] * * alinéas [0029] - [0031] * * alinéa [0036] * * alinéas [0049] - [0052]; figure 3 * * alinéas [0060] - [0063] * -----	1, 8	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC) G06Q F17C H04W G01C B60K B60L H01M
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
22 novembre 2022		Dedek, Frédéric	
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 2203697 FA 906620**

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 **22-11-2022**
 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 2004131508 A1	08-07-2004	AT	332284 T	15-07-2006		
		AU	778327 B2	02-12-2004		
		BR	0010509 A	13-02-2002		
		CA	2271448 A1	12-11-2000		
		CA	2370031 A1	23-11-2000		
		CA	2862221 A1	23-11-2000		
		CN	1350506 A	22-05-2002		
		CN	1733597 A	15-02-2006		
		DE	60029214 T2	09-08-2007		
		EP	1177154 A1	06-02-2002		
		EP	1623955 A2	08-02-2006		
		ES	2267521 T3	16-03-2007		
		HK	1046894 A1	30-01-2003		
		IS	6146 A	06-11-2001		
		JP	2002544389 A	24-12-2002		
		JP	2006037226 A	09-02-2006		
		KR	20020024585 A	30-03-2002		
		KR	20050084477 A	26-08-2005		
		MX	PA01011403 A	24-04-2002		
		US	6745105 B1	01-06-2004		
		US	2004131508 A1	08-07-2004		
		US	2004194382 A1	07-10-2004		
		US	2004199294 A1	07-10-2004		
		US	2004199295 A1	07-10-2004		
		US	2005145505 A1	07-07-2005		
		US	2007179672 A1	02-08-2007		
		WO	0069773 A1	23-11-2000		
		ZA	200108897 B	28-08-2002		

		KR 20200122616 A	28-10-2020	AUCUN		

JP 2016183041 A	20-10-2016	JP	6356626 B2	11-07-2018		
		JP	2016183041 A	20-10-2016		

WO 2021172224 A1	02-09-2021	AU	2021228408 A1	20-10-2022		
		CN	115244328 A	25-10-2022		
		JP	2021134863 A	13-09-2021		
		WO	2021172224 A1	02-09-2021		
