

⑫

BREVET D'INVENTION

B1

⑤④ **SYSTEME DE SUPERVISION DE L'EVOLUTION D'UN CHEVAL.**

②② **Date de dépôt** : 12.04.16.

③⑦ **Priorité** :

⑥⑦ **Références à d'autres documents nationaux
apparentés** :

☐ **Demande(s) d'extension** : Polynésie-Fr

⑦① **Demandeur(s)** : GROUPE PARIS TURF — FR.

④③ **Date de mise à la disposition du public
de la demande** : 13.10.17 Bulletin 17/41.

④⑤ **Date de la mise à disposition du public du
brevet d'invention** : 04.03.22 Bulletin 22/09.

⑤⑥ **Liste des documents cités dans le rapport de
recherche** :

Se reporter à la fin du présent fascicule

⑦② **Inventeur(s)** : LUU AHN-THAI et REEVES
FRANCOIS.

⑦③ **Titulaire(s)** : GROUPE PARIS TURF.

⑦④ **Mandataire(s)** : LAVOIX.

FR 3 049 844 - B1



Système de supervision de l'évolution d'un cheval

La présente invention concerne un système de supervision et de suivi de l'évolution d'un cheval.

5 En particulier, un tel système peut être utilisé pour suivre l'évolution d'un cheval de course notamment à l'entraînement ou encore en course.

Il n'existe pas aujourd'hui de système de supervision de cette nature, qui permette de capter et de transmettre, en temps réel, à destination de moyens mis à la disposition par exemple d'un entraîneur ou autre, d'informations relatives au cheval et au suivi de l'état de forme par exemple de celui-ci.

Le but de l'invention est donc de proposer un tel système qui permette de capter différentes informations relatives au cheval, à son évolution et à l'environnement dans lequel il évolue et de transmettre ces informations à distance.

15 Cela permet par exemple à un entraîneur ou autre, de disposer de ces informations et donc de suivre à distance le cheval.

A cet effet, l'invention a pour objet un système de supervision de l'évolution d'un cheval, caractérisé en ce qu'il comporte une sangle ventrière placée sur le cheval et comportant au moins deux capteurs d'activité cardiaque du cheval disposés sur la sangle de façon décalée, et raccordés à une unité de récupération d'informations relatives à l'évolution du cheval, recevant également en entrée, des informations relatives à l'environnement dans lequel évolue le cheval et des informations d'attitude du cheval, pour établir des informations de supervision de l'évolution du cheval destinées à être transmises, à travers un réseau de téléphonie sans fil, à un objet portatif communiquant d'accès à ces informations.

25 Suivant d'autres caractéristiques du système selon l'invention, prises seules ou en combinaison :

- les informations relatives à l'environnement dans lequel évolue le cheval comportent des informations issues d'au moins un capteur choisi dans le groupe de capteurs comprenant :

- 30
- un capteur de température,
 - un capteur d'humidité,
 - un capteur de luminosité,
 - un capteur de pression atmosphérique ;

- les informations d'attitude du cheval comprennent des informations issues de moyens choisis dans le groupe comprenant au moins une centrale inertielle d'acquisition d'attitude du cheval et un capteur de localisation de celui-ci par satellites ;

35

- l'objet portatif communiquant est choisi dans le groupe d'objets comprenant :

- un téléphone intelligent,
- une tablette,
- un ordinateur portable,
- un moniteur.

5

- l'unité de récupération d'informations relatives à l'évolution du cheval est portée par le cheval ;

- l'unité de récupération d'informations relatives à l'évolution du cheval est portée par un cavalier ;

10

- la sangle ventrière comporte en outre des capteurs d'autres paramètres physiologiques du cheval ;

- l'unité de récupération d'informations relatives à l'évolution du cheval est associée à des moyens de récupération d'informations d'identification du cheval ;

15

- les moyens de récupération des informations d'identification du cheval comportent un lecteur d'étiquette radiofréquence portée par le cheval et contenant les informations d'identification de celui-ci ;

- l'unité de récupération d'informations et/ou l'objet portatif communiquant comportent des moyens de stockage des informations d'évolution pour permettre de faire un historique de celles-ci.

20

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple et faite en se référant aux dessins annexés, sur lesquels :

- la figure 1 représente un schéma synoptique illustrant une sangle ventrière entrant dans la constitution d'un système selon l'invention, en position sur un cheval, et

25

- la figure 2 représente un schéma synoptique illustrant la structure et le fonctionnement d'un tel système.

On a en effet illustré sur ces figures et en particulier sur la figure 1, un système de supervision de l'évolution d'un cheval.

Ce système comporte une sangle ventrière, placée sur le cheval, la sangle étant désignée par la référence générale 1 sur cette figure 1 et le cheval étant désigné par la référence générale 2.

30

Cette sangle est alors placée sur le cheval et présente des caractéristiques de résistance mécanique et de résistance à l'humidité et aux conditions particulières liées au domaine d'application, lui permettant d'être utilisée en toute circonstance.

35

Cette sangle 1 comporte un certain nombre de moyens d'acquisition d'informations.

Ainsi, par exemple, cette sangle comporte au moins deux capteurs d'activité cardiaque du cheval, disposés sur cette sangle de façon décalée.

Ce décalage permet d'obtenir des acquisitions plus précises de cette activité cardiaque du cheval.

5 Ces capteurs sont par exemple désignés par les références 3 et 4 sur cette figure 1.

Ces capteurs sont par exemple placés du côté gauche du cheval et permettent alors de relever l'activité cardiaque du cheval.

Bien entendu, d'autres capteurs peuvent être envisagés.

10 Ces capteurs sont raccordés à une unité de récupération d'informations relatives à l'évolution du cheval, désignée par la référence générale 5 sur cette figure 1.

Cette unité 5 est également adaptée pour recevoir, en entrée, des informations relatives à l'environnement dans lequel évolue le cheval et des informations d'attitude du cheval, à partir de moyens d'acquisition correspondants, désignés par la référence
15 générale 6 sur cette figure 1.

L'unité 5 est en effet adaptée pour établir, à partir de ces différentes données, des informations de supervision de l'évolution du cheval, destinées à être transmises à travers un réseau de téléphonie sans fil, à un objet portatif communiquant d'accès à ces informations.

20 Ceci est illustré plus clairement sur la figure 2, où l'on reconnaît les capteurs d'activité cardiaque du cheval, désignés par les références générales 3 et 4.

On a illustré également sur cette figure, des moyens de raccordement de ceux-ci à l'unité de récupération 5, ces moyens de raccordement étant désignés par la référence générale 7 sur cette figure 2.

25 Ces moyens de raccordement comprennent tout moyen approprié tel que par exemple des moyens de liaison filaire ou encore des moyens de transmission par voie radioélectrique des signaux correspondants.

On reconnaît également sur cette figure 2, les moyens permettant de capter les différentes informations relatives au cheval et à l'environnement dans lequel celui-ci évolue, ces moyens étant toujours désignés par la référence générale 6 sur cette figure 2.
30

En fait et comme cela a été indiqué précédemment, l'unité de récupération d'informations 5, peut par exemple recevoir en entrée, des informations relatives à l'environnement dans lequel évolue le cheval.

Ces informations relatives à l'environnement dans lequel évolue le cheval
35 comportent des informations issues d'au moins un capteur choisi dans le groupe de capteurs comprenant un capteur de température, un capteur d'humidité, un capteur de

luminosité, un capteur de pression atmosphérique, ce ou ces capteurs étant désignés par la référence générale 8 sur cette figure 2.

Les données d'attitude du cheval comprennent des informations issues de moyens choisis dans le groupe comprenant au moins une centrale inertielle d'acquisition d'attitude du cheval et un capteur de localisation de celui-ci par satellites (GPS), ces moyens étant désignés comme la référence générale 9 sur cette figure 2.

A titre d'exemple la centrale inertielle d'acquisition peut comporter des accéléromètres, des gyroscopes,..., de façon classique.

Bien entendu d'autres paramètres, d'autres types de capteurs et des moyens d'acquisition d'autres paramètres physiologiques du cheval, peuvent être envisagés.

L'unité de récupération d'informations 5 relatives à l'évolution du cheval est également associée à des moyens de récupération d'informations d'identification du cheval, ces moyens de récupération étant désignés par la référence générale 10 sur la figure 2.

En fait, ces moyens peuvent par exemple comporter un lecteur 11, d'une étiquette radiofréquence, RFID, référencée 12, portée par le cheval.

Cette étiquette est associée par exemple à l'oreille du cheval ou est placée dans l'encolure de celui-ci de façon classique.

Elle contient par exemple un numéro d'identification unique du cheval constituant sa carte d'identité.

Avant toute utilisation du système, il est alors utile d'accoupler l'unité 5 au cheval en lisant l'identification du cheval.

Cette unité 5 peut également être reliée par exemple à des moyens d'indication visuelle, utilisant par exemple des diodes électroluminescentes, de l'état de fonctionnement de celui-ci.

Ces moyens d'indication sont désignés par la référence générale 13 sur cette figure.

Enfin des moyens de stockage d'informations 14 peuvent également être associés à cette unité de récupération 5, pour stocker des informations d'évolution afin de permettre de faire un historique de celles-ci.

Ces différentes informations permettent alors à l'unité 5 de récupération d'informations d'établir des informations de supervision de l'évolution du cheval, qui sont destinées à être transmises, à travers un réseau de téléphonie sans fil, à un objet portatif communiquant d'accès à ces informations.

Ces moyens de transmission par réseau de téléphonie sans fil, sont désignés par la référence générale 15 sur cette figure 2, tandis que l'objet portatif est désigné par la référence générale 16.

5 Cet objet portatif peut être choisi dans un groupe d'objets comprenant un téléphone intelligent, une tablette, un ordinateur portable, un moniteur, etc.

Cet objet comporte alors également des moyens de stockage d'informations, par exemple d'historique.

10 Cet objet et ces moyens permettent alors par exemple à un tiers distant tel qu'un entraîneur ou toute autre personne connectée et par exemple habilitée à recevoir ces informations, de récupérer à distance, les informations de supervision de l'évolution du cheval.

On conçoit alors qu'un tel système permet par exemple à un entraîneur de suivre à distance l'entraînement ou les courses d'un ou de plusieurs chevaux.

15 L'évolution du cheval peut également être suivie grâce à la récupération de l'historique des informations.

Par ailleurs un traitement particulier de ces informations peut être appliqué pour détecter par exemple des éléments caractéristiques des performances du cheval.

20 Bien entendu, différents modes de réalisation de ce système peuvent être envisagés et celui-ci peut être disposé en tout ou partie sur la sangle placée sur le cheval ou être porté en partie par exemple par un cavalier.

Il va de soi que dans la présente description le terme cavalier doit être compris comme désignant de façon générale tout jockey que ce soit un cavalier de galop, un driver au trot...

25 Ainsi, par exemple, l'unité de récupération d'informations relatives à l'évolution du cheval peut être portée par ce cheval ou par un cavalier, et dans ce dernier cas, être raccordée par des moyens de transmission par voie radioélectrique de signaux, par exemple aux capteurs d'activité cardiaque du cheval.

D'autres modes de réalisation encore peuvent être envisagés.

REVENDEICATIONS

1.- Système de supervision de l'évolution d'un cheval (2), caractérisé en ce qu'il
5 comporte une sangle ventrière (1) placée sur le cheval (2) et comportant au moins deux
capteurs (3, 4) d'activité cardiaque du cheval disposés sur la sangle (1) de façon décalée,
et raccordés à une unité (5) de récupération d'informations relatives à l'évolution du
cheval, recevant également en entrée, des informations (6) relatives à l'environnement
dans lequel évolue le cheval et des informations d'attitude du cheval, pour établir des
10 informations de supervision de l'évolution du cheval destinées à être transmises, à travers
un réseau de téléphonie sans fil (15), à un objet portatif communiquant (16) d'accès à ces
informations et en ce que l'unité (5) de récupération d'informations relatives à l'évolution
du cheval est associée à des moyens (10) de récupération d'informations d'identification
du cheval comportant un lecteur (11) d'étiquette radiofréquence (12) portée par le cheval
15 et contenant les informations d'identification de celui-ci.

2.- Système de supervision de l'évolution d'un cheval selon la revendication 1,
caractérisé en ce que les informations relatives à l'environnement dans lequel évolue le
cheval comportent des informations issues d'au moins un capteur choisi dans le groupe
20 de capteurs (8) comprenant :

- un capteur de température,
- un capteur d'humidité,
- un capteur de luminosité,
- un capteur de pression atmosphérique.

25

3.- Système de supervision de l'évolution d'un cheval selon la revendication 1 ou
2, caractérisé en ce que les informations d'attitude du cheval comprennent des
informations issues de moyens choisis dans le groupe (9) comprenant au moins une
centrale inertielle d'acquisition d'attitude du cheval et un capteur de localisation de celui-ci
30 par satellites.

4.- Système de supervision de l'évolution d'un cheval selon l'une quelconque des
revendications précédentes, caractérisé en ce que l'objet portatif communiquant (16) est
choisi dans le groupe d'objets comprenant :

- 35 - un téléphone intelligent,
- une tablette,

- un ordinateur portable,
- un moniteur.

5 5.- Système de supervision de l'évolution d'un cheval selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'unité (5) de récupération d'informations relatives à l'évolution du cheval est portée par le cheval.

10 6.- Système de supervision de l'évolution d'un cheval selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que l'unité (5) de récupération d'informations relatives à l'évolution du cheval est portée par un cavalier.

15 7.- Système de supervision de l'évolution d'un cheval selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la sangle ventrière (1) comporte en outre des capteurs d'autres paramètres physiologiques du cheval.

20 8.- Système de supervision de l'évolution d'un cheval selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'unité (5) de récupération d'informations et/ou l'objet portatif communiquant (16) comportent des moyens de stockage (14) des informations d'évolution pour permettre de faire un historique de celles-ci.

1/2

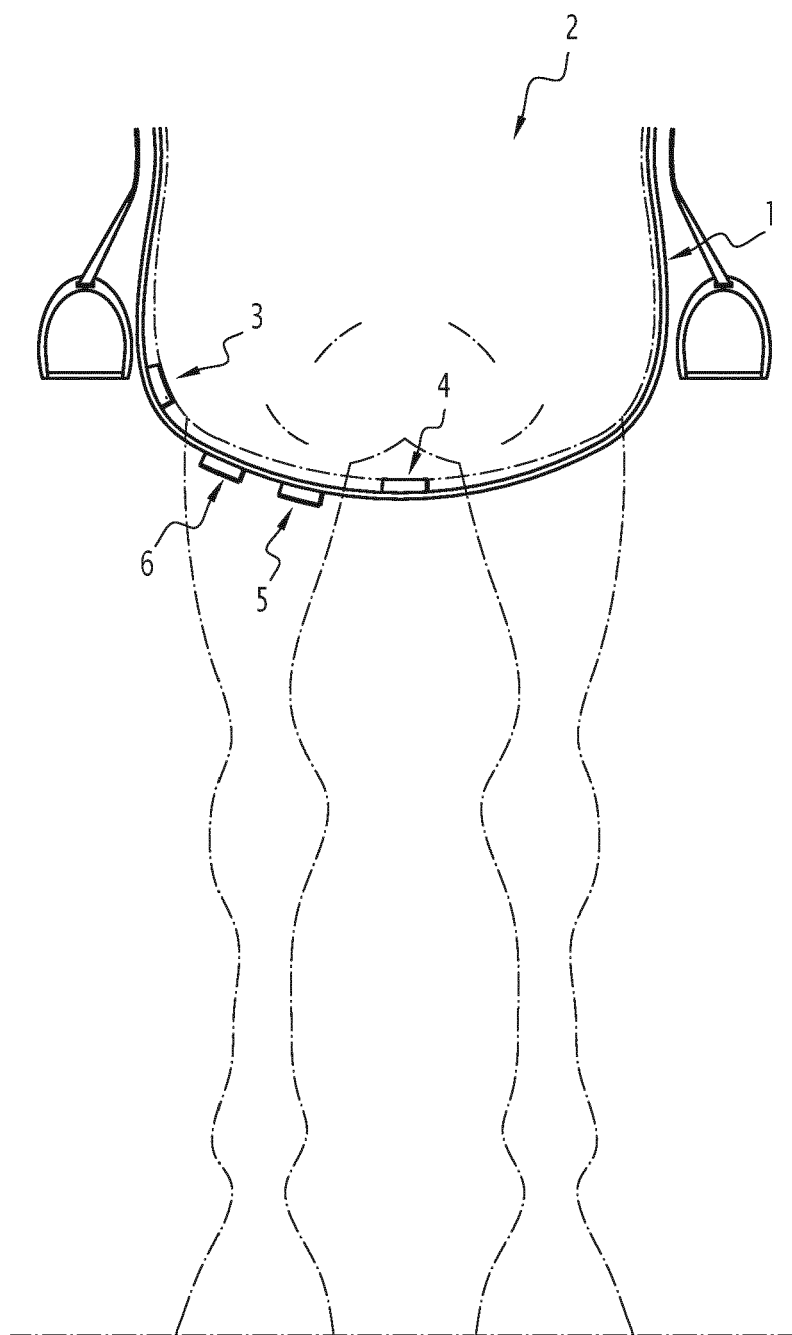
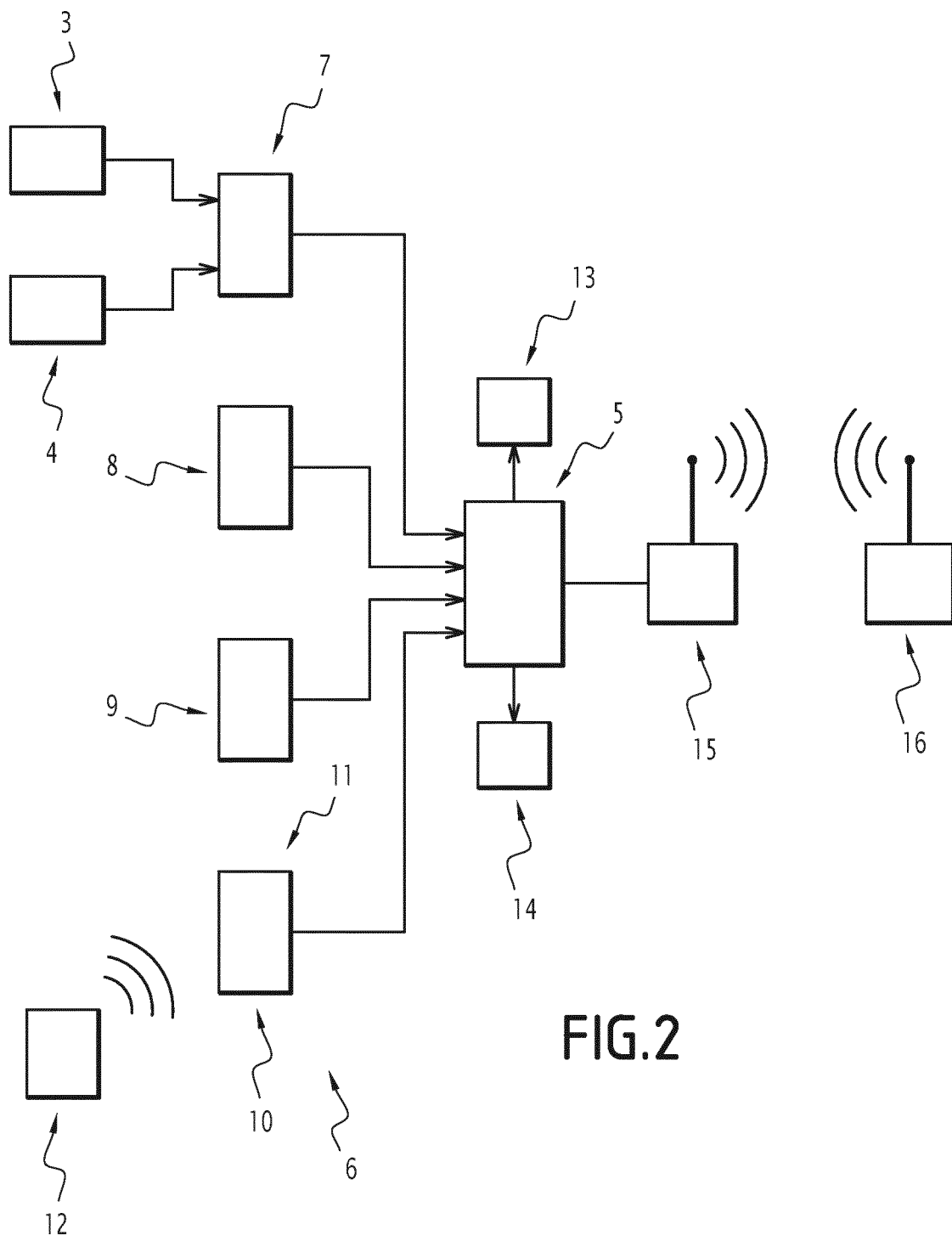


FIG.1



RAPPORT DE RECHERCHE

articles L.612-14, L.612-53 à 69 du code de la propriété intellectuelle

OBJET DU RAPPORT DE RECHERCHE

L'I.N.P.I. annexe à chaque brevet un "RAPPORT DE RECHERCHE" citant les éléments de l'état de la technique qui peuvent être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention, au sens des articles L. 611-11 (nouveau) et L. 611-14 (activité inventive) du code de la propriété intellectuelle. Ce rapport porte sur les revendications du brevet qui définissent l'objet de l'invention et délimitent l'étendue de la protection.

Après délivrance, l'I.N.P.I. peut, à la requête de toute personne intéressée, formuler un "AVIS DOCUMENTAIRE" sur la base des documents cités dans ce rapport de recherche et de tout autre document que le requérant souhaite voir prendre en considération.

CONDITIONS D'ETABLISSEMENT DU PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

☒ Le demandeur a présenté des observations en réponse au rapport de recherche préliminaire.

☐ Le demandeur a maintenu les revendications.

☒ Le demandeur a modifié les revendications.

☐ Le demandeur a modifié la description pour en éliminer les éléments qui n'étaient plus en concordance avec les nouvelles revendications.

☐ Les tiers ont présenté des observations après publication du rapport de recherche préliminaire.

☐ Un rapport de recherche préliminaire complémentaire a été établi.

DOCUMENTS CITES DANS LE PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

La répartition des documents entre les rubriques 1, 2 et 3 tient compte, le cas échéant, des revendications déposées en dernier lieu et/ou des observations présentées.

☒ Les documents énumérés à la rubrique 1 ci-après sont susceptibles d'être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention.

☐ Les documents énumérés à la rubrique 2 ci-après illustrent l'arrière-plan technologique général.

☐ Les documents énumérés à la rubrique 3 ci-après ont été cités en cours de procédure, mais leur pertinence dépend de la validité des priorités revendiquées.

☐ Aucun document n'a été cité en cours de procédure.

**1. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE SUSCEPTIBLES D'ETRE PRIS EN
CONSIDERATION POUR APPRECIER LA BREVETABILITE DE L'INVENTION**

US 2015/237834 A1 (SCHAB JEFFREY R [US] ET AL) 27 août 2015 (2015-08-27)

WO 2015/083153 A2 (SCR ENG LTD [IL]) 11 juin 2015 (2015-06-11)

EP 2 140 806 A1 (DAYTON TECHNOLOGIES LTD [CN]) 6 janvier 2010 (2010-01-06)

US 2011/105862 A1 (GIES VALENTIN [FR] ET AL) 5 mai 2011 (2011-05-05)

**2. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE ILLUSTRANT L'ARRIERE-PLAN
TECHNOLOGIQUE GENERAL**

NEANT

**3. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE DONT LA PERTINENCE DEPEND
DE LA VALIDITE DES PRIORITES**

NEANT