

19 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
COURBEVOIE

11 N° de publication : 3 079 646  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)  
21 N° d'enregistrement national : 18 52791

51 Int Cl<sup>8</sup> : G 06 Q 10/08 (2019.01), G 06 F 16/00

12 DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 30.03.18.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la demande : 04.10.19 Bulletin 19/40.

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) : CLMS UK LIMITED — GB.

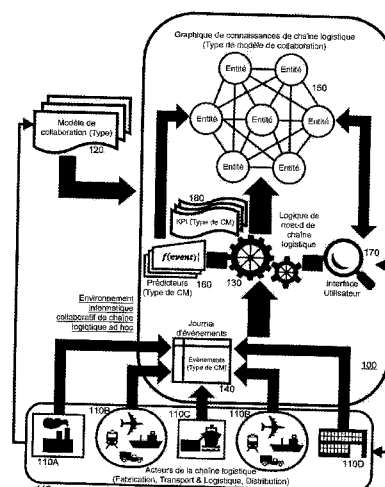
72 Inventeur(s) : KATSOULAKOS PANAYOTIS, ZORGIOS IOANNIS, FERGADIOTOU IOANNA, O'SULLIVAN PATRICK J., KARAKOSTAS VASSILEIOS et MYGIAKIS ANTONIOS.

73 Titulaire(s) : CLMS UK LIMITED.

74 Mandataire(s) : BRINGER IP.

54 NŒUD COLLABORATIF D'UNE CHAÎNE D'APPROVISIONNEMENT.

57 L'invention concerne un procédé de gestion d'environnement informatique collaboratif de chaîne logistique ad hoc consistant à sélectionner un modèle de collaboration parmi de nombreux modèles et établir l'environnement en fonction du modèle sélectionné, comprenant la définition d'un graphique de connaissances, d'un ensemble d'événements censés être reçus sur un journal d'événements, et d'une ou plusieurs fonctions prédictives fonctionnant sur la base des différents événements sur le journal d'événements pour produire des valeurs prédictives. Le procédé consiste également à enregistrer des acteurs dans une chaîne logistique en tant que diffuseurs ou abonnés authentifiés sur le journal d'événements de différents événements publiés par différents systèmes informatiques authentifiés des acteurs, authentifier différents acteurs parmi les différents acteurs enregistrés avant que les différents acteurs publient des événements sur le journal d'événements, déclencher des fonctions prédictives pour des événements nouvellement publiés parmi les événements afin de produire des valeurs prédictives et fournir un accès en lecture seule à différents états des entités du graphique de connaissances aux abonnés authentifiés.



FR 3 079 646 - A1



## NCEUD COLLABORATIF D'UNE CHAÎNE D'APPROVISIONNEMENT

### CONTEXTE DE L'INVENTION

5 [0001] Domaine de l'invention

[0002] La présente invention concerne le domaine du partage et de la visibilité de données logistiques et plus particulièrement le partage et la visibilité collaboratifs de données logistiques dans la gestion de la chaîne logistique.

[0003] Description de l'art connexe

10 [0004] Une chaîne logistique est un réseau entre une entreprise et ses fournisseurs pour produire et distribuer un produit spécifique, et la chaîne logistique représente les étapes nécessaires pour que le produit ou le service arrive au consommateur. La gestion de la chaîne logistique est un processus crucial car une chaîne logistique optimisée entraîne des coûts plus faibles et un cycle de production plus rapide. La gestion de la  
15 logistique d'établissement fait référence au processus de production et de distribution à l'intérieur de l'entreprise, alors que la gestion de la chaîne logistique comprend les fournisseurs, les fabricants, les entreprises de logistique et de transport et les détaillants qui distribuent le produit au consommateur final. Les chaînes logistiques comprennent tout établissement qui a affaire à un produit particulier, y compris les entreprises qui  
20 assemblent et distribuent des pièces au fabricant.

[0005] Étant donné que la chaîne logistique classique met en jeu différents acteurs utilisant de nombreux systèmes d'informations disparates différents, le partage

d'informations entre les différents acteurs peut être difficile. Une transparence dans la situation d'une transaction donnée dépend grandement de la bonne volonté et de la diligence de chaque acteur dans la chaîne logistique de la transaction à fournir des informations précises et en temps voulu les uns aux autres. Dans une transaction unique, tout cela ne paraît pas si ardu, mais dans un écosystème de chaîne logistique, des centaines si ce n'est des milliers de transactions sont en cours à un quelconque instant donné et la plupart des ressources disponibles dans l'écosystème – en particulier en ce qui concerne le transport et la logistique – restent dépendantes de l'état de multiples transactions différentes.

10 **[0006]** À cet égard, dans tout écosystème de chaîne logistique, l'objectif implicite vise à optimiser l'utilisation de la totalité des ressources dans la chaîne logistique de manière à amener des produits de la façon la plus efficace et optimale de la source au receveur. Mais, étant donné la multiplicité de différents acteurs dans la chaîne logistique et la disparité des informations fournies par chaque acteur, l'optimisation de la chaîne  
15 logistique reste presque impossible. Pour compliquer les choses, les participants de la chaîne logistique varient en termes de leur bonne volonté à partager des informations de chaîne logistique considérées comme sensibles, confidentielles, et par conséquent, non appropriées pour la consommation publique.

#### BREF RÉSUMÉ DE L'INVENTION

20

**[0007]** Les modes de réalisation de la présente invention abordent des lacunes dans l'état de l'art en ce qui concerne le partage d'informations de chaîne logistique et

fournissent un procédé, un système et un produit programme informatique nouveaux et non évidents pour un environnement informatique collaboratif de chaîne logistique ad hoc conçu pour le partage d'informations de chaîne logistique entre les acteurs dans une chaîne logistique afin de promouvoir le partage d'informations de chaîne logistique entre les participants dans une chaîne logistique d'une manière privée et confidentielle et par conséquent afin de promouvoir l'optimisation de l'utilisation des ressources de la chaîne logistique. Selon un mode de réalisation de l'invention, un environnement informatique collaboratif de chaîne logistique ad hoc comprend un système informatique hôte constitué d'un ou plusieurs ordinateurs, chacun ayant de la mémoire et au moins un processeur et un stockage de données couplé au système informatique hôte et conçu pour conserver de manière persistante des données en son sein. L'environnement informatique collaboratif comprend également un modèle de collaboration stocké dans la mémoire et sélectionné parmi une multiplicité de modèles de collaboration. Chacun des modèles de collaboration correspond à un ensemble différent d'exigences de partage de données dans une chaîne logistique et agit en tant que référence pour une instance d'un environnement informatique collaboratif de chaîne logistique ad hoc.

**[0008]** À cet égard, chacun des modèles de collaboration définit un type spécifique de graphique de connaissances qui comprend différentes entités représentatives d'acteurs et de ressources correspondants de la chaîne logistique nécessaires pour satisfaire des exigences de traitement de données de l'ensemble différent, reliées par des bords représentatifs des relations entre les entités respectivement reliées parmi les entités. Chacun des modèles de collaboration définit également un ensemble d'événements

censés être reçus en relation avec les exigences de partage de données. Enfin, chacun des modèles de collaboration définit une ou plusieurs fonctions prédictives fonctionnant sur la base de l'ensemble d'événements pour produire des valeurs prédictives.

**[0009]** L'environnement informatique collaboratif comprend ainsi également un  
5 graphique de connaissances initialisé en fonction du modèle de collaboration sélectionné  
et qui est conservé de manière persistante dans le stockage de données et qui comprend  
différentes entités représentatives de ressources correspondantes d'une chaîne logistique,  
reliées par des bords représentatifs des relations entre les entités respectivement reliées  
parmi les entités. On notera qu'un journal d'événements est conservé de manière  
10 persistante dans le stockage de données et comprend différents événements publiés sur le  
journal d'événements en fonction du modèle de collaboration sélectionné par différents  
systèmes informatiques authentifiés des acteurs.

**[0010]** Enfin, l'environnement informatique collaboratif de chaîne logistique  
comprend un module d'environnement informatique collaboratif de chaîne logistique. Le  
15 module comprend des instructions de programme qui s'exécutent dans la mémoire du  
système informatique hôte afin d'effectuer d'abord l'enregistrement de différents acteurs  
dans la chaîne logistique en tant que diffuseurs ou abonnés authentifiés sur le journal  
d'événements et l'association des événements se produisant dans les systèmes  
d'information des acteurs respectifs parmi les acteurs avec les événements du modèle de  
20 collaboration sélectionné. Les instructions de programme authentifient également  
différents acteurs parmi les acteurs enregistrés avant que les différents acteurs parmi les

acteurs publient des événements sur le journal d'événements. Les instructions de programme déclenchent encore en outre des fonctions sélectionnées parmi les fonctions prédictives pour des événements nouvellement publiés parmi les événements associés aux fonctions sélectionnées parmi les fonctions prédictives afin de produire les valeurs prédictives. Enfin, les instructions de programme calculent différents états des entités du graphique de connaissances en réponse aux valeurs prédictives produites par les fonctions prédictives et fournissent un accès en lecture seule aux différents états des entités du graphique de connaissances aux acteurs abonnés authentifiés parmi les acteurs par l'intermédiaire d'une interface avec le module d'environnement informatique collaboratif de chaîne logistique.

[0011] Selon un aspect du mode de réalisation, les instructions de programme permettent en outre de fournir un accès aux différents états des entités du graphique de connaissances par d'autres environnements informatiques collaboratifs de chaîne logistique dans une agrégation d'environnements informatiques collaboratifs de chaîne logistique interopérables. Selon un autre aspect du mode de réalisation, l'environnement informatique collaboratif de chaîne logistique comprend en outre une interface de moteur de recherche configurée pour formuler des interrogations de recherche présentées par l'intermédiaire de l'interface de moteur de recherche visant à la fois le graphique de connaissances et également le journal d'événements. Selon encore un autre aspect du mode de réalisation, l'environnement informatique collaboratif de chaîne logistique comprend un ensemble d'indicateurs de performance clés (KPI) définis dans le stockage de données, avec au moins l'une des fonctions prédictives déterminant un changement

dans l'un des KPI sur la base d'au moins l'un des événements nouvellement publiés parmi les événements. Selon encore un autre aspect du mode de réalisation, l'environnement informatique collaboratif de chaîne logistique comprend une ou plusieurs règles d'accès disposées dans le stockage de données, chaque règle définissant

5 une limitation de l'accès à des informations d'état pour les entités du graphique de connaissances sur la base d'une identité d'un acteur correspondant parmi les acteurs cherchant à accéder aux informations d'état.

[0012] Enfin, selon encore un autre aspect du mode de réalisation, les modèles de collaboration comprennent au moins un modèle se rapportant aux exigences de partage de

10 données pour l'optimisation du stock des détaillants. Par ailleurs, les modèles de collaboration comprennent au moins un modèle se rapportant aux exigences de partage de données pour l'optimisation des ressources et de la capacité de transport et de logistique. Encore en outre, les modèles de collaboration comprennent au moins un modèle se rapportant aux exigences de partage de données pour le regroupement et l'intégration

15 logistiques pour la distribution urbaine. Encore en outre, les modèles de collaboration comprennent au moins un modèle se rapportant aux exigences de partage de données pour la conformité électronique avec les réglementations gouvernementales. Enfin, les modèles de collaboration comprennent au moins un modèle se rapportant aux exigences de partage de données pour la gestion financière de la chaîne logistique.

20 [0013] Selon un autre mode de réalisation, un procédé de gestion d'environnement informatique collaboratif de chaîne logistique ad hoc est décrit. Le procédé consiste à

présenter, dans une interface utilisateur d'un système informatique hôte, une liste de modèles de collaboration, correspondant chacun à un ensemble différent d'exigences de partage de données dans une chaîne logistique et agissant en tant que référence pour une instance d'un environnement informatique collaboratif de chaîne logistique ad hoc. Le

5 procédé consiste également à sélectionner dans l'interface utilisateur, l'un des modèles collaboratifs et en réponse à la sélection, initialiser dans la mémoire du système informatique hôte en fonction du modèle de collaboration sélectionné, un graphique de connaissances comprenant différentes entités représentatives de ressources correspondantes de la chaîne logistique, reliées par des bords représentatifs des relations

10 entre les entités respectivement reliées parmi les entités.

**[0014]** Le procédé consiste encore en outre à enregistrer par l'intermédiaire d'un processeur d'un système informatique hôte différents acteurs dans une chaîne logistique en tant que diffuseurs ou abonnés authentifiés sur un journal d'événements qui est conservé de manière persistante dans un stockage de données couplé au système

15 informatique hôte et comprenant différents événements publiés sur le journal d'événements définis en fonction du modèle de collaboration sélectionné et par différents systèmes informatiques authentifiés des acteurs, et à associer des événements se produisant dans des systèmes d'information des acteurs respectifs parmi les acteurs avec les événements du modèle de collaboration sélectionné. Le procédé consiste encore en

20 outre à authentifier par l'intermédiaire du processeur différents acteurs parmi les différents acteurs enregistrés avant que les différents acteurs publient des événements sur le journal d'événements. Le procédé consiste encore en outre à déclencher par



l'intermédiaire du processeur des fonctions sélectionnées parmi les fonctions prédictives pour des événements nouvellement publiés parmi les événements associés aux fonctions sélectionnées parmi les fonctions prédictives afin de produire les valeurs prédictives. Enfin, le procédé consiste à générer par l'intermédiaire du processeur différents états des entités du graphique de connaissances en réponse aux valeurs prédictives produites par les fonctions prédictives et fournir par l'intermédiaire du processeur un accès en lecture seule aux différents états des entités du graphique de connaissances à des acteurs abonnés authentifiés parmi les acteurs par l'intermédiaire d'une interface avec le module d'environnement informatique collaboratif de chaîne logistique.

10 **[0015]** Des aspects supplémentaires de l'invention seront présentés en partie dans la description qui suit, et ressortiront en partie clairement de la description, ou peuvent être appris par la pratique de l'invention. Les aspects de l'invention seront réalisés et obtenus au moyen des éléments et combinaisons indiqués en particulier dans les revendications annexées. Il convient de comprendre qu'à la fois la description générale qui précède et la description détaillée qui suit ne sont données qu'à titre d'exemple et d'explication et ne limitent pas l'invention, telle que revendiquée.

## BREVE DESCRIPTION DES DIFFÉRENTES VUES DES DESSINS

[0016] Les dessins annexés, qui sont incorporés et constituent une partie du mémoire descriptif, illustrent des modes de réalisation de l'invention et conjointement avec la description, servent à expliquer les principes de l'invention. Les modes de réalisation illustrés ici sont présentement préférés, étant entendu toutefois que l'invention n'est pas limitée aux agencements et instrumentalités précis présentés, dans lesquels :

[0017] la Figure 1 est une illustration imagée d'une chaîne logistique conçue pour le partage d'informations privées utilisant un environnement informatique collaboratif de chaîne logistique ;

[0018] la Figure 2 est une illustration schématique de l'environnement informatique collaboratif de chaîne logistique de la Figure 1 ;

[0019] la Figure 3 est un organigramme illustrant un processus de gestion d'événements dans l'environnement informatique collaboratif de chaîne logistique de la Figure 2 ; et,

[0020] la Figure 4 est un diagramme représentant un environnement logistique partagé incorporant de nombreux environnements informatiques collaboratifs de chaîne logistique différents interagissant les uns avec les autres pour fournir un partage d'informations privées de chaîne logistique entre différentes chaînes logistiques.

## DESCRIPTION DÉTAILLÉE DE L'INVENTION

[0021] Les modes de réalisation de l'invention concernent un nœud informatique collaboratif de chaîne logistique ad hoc conçu pour le partage d'informations de chaîne  
5 logistique parmi des acteurs dans une chaîne logistique de façon à promouvoir le partage d'informations de chaîne logistique à la demande entre les participants dans une chaîne logistique d'une manière privée et sécurisée. Selon un mode de réalisation de l'invention, un participant dans une chaîne logistique configure un environnement informatique collaboratif de chaîne logistique en tant qu'environnement informatique collaboratif. Le  
10 processus de configuration débute avec la sélection, à partir d'un ensemble de modèles de collaboration, d'un modèle de collaboration compatible avec un type de la chaîne logistique. La configuration se poursuit avec l'initialisation, en fonction du modèle de collaboration particulier, d'un graphique de connaissances d'une multiplicité d'entités représentatives des acteurs et des ressources prospectifs dans la chaîne logistique reliées  
15 par des bords définissant des relations entre celles-ci.

[0022] La configuration se poursuit ensuite avec la définition d'un ensemble d'événements censés se produire dans la chaîne logistique en fonction du modèle de collaboration. La configuration se poursuit encore ensuite avec l'enregistrement d'acteurs diffuseurs et abonnés différents parmi les acteurs sur un journal d'événements et la  
20 fourniture d'identifiants d'authentification à chacun des acteurs diffuseurs et abonnés parmi les acteurs. Enfin, la configuration s'achève avec la spécification, en fonction du modèle de collaboration, d'une ou plusieurs fonctions de calcul, calculant chacune une

valeur de chaîne logistique prédictive de la chaîne logistique sur la base d'événements écrits sur le journal d'événements par les acteurs diffuseurs parmi les acteurs. De cette manière, un environnement informatique collaboratif de chaîne logistique peut être fourni par un acteur dans la chaîne logistique d'une manière référencée en fonction d'un modèle

5 de collaboration spécifié pour la chaîne logistique de façon à permettre le partage d'informations de la chaîne logistique entre les participants dans la chaîne logistique d'une manière privée et confidentielle de façon à promouvoir l'optimisation de l'utilisation des ressources de la chaîne logistique.

[0023] À titre d'illustration, la Figure 1 illustre de façon imagée une chaîne logistique

10 conçue pour le partage d'informations privées utilisant un environnement informatique collaboratif de chaîne logistique. Comme le montre la Figure 1, un ou plusieurs acteurs individuels 110 dans une chaîne logistique, allant d'une source de fabrication 110A, à un fournisseur de transport et de logistique 110B, à un port d'entrée 110C et à centre de distribution 110D, sélectionnent un modèle collaboratif parmi une sélection de modèles

15 collaboratifs 120. Ces modèles de collaboration 120 peuvent comprendre un type particulier, par exemple, au moins un modèle se rapportant aux exigences de partage de données pour l'optimisation du stock des détaillants, au moins un modèle se rapportant aux exigences de partage de données pour l'optimisation des ressources et de la capacité de transport et de logistique, au moins un modèle se rapportant à des exigences de partage

20 de données pour le regroupement et l'intégration logistiques pour la distribution urbaine, au moins un modèle se rapportant à des exigences de partage de données pour la conformité électronique avec les réglementations gouvernementales, et au moins un

modèle se rapportant aux exigences de partage de données pour la gestion financière de la chaîne logistique.

**[0024]** Chacun des modèles de collaboration 120 définit un type spécifique de graphique de connaissances qui comprend différentes entités représentatives d'acteurs et de ressources correspondants de la chaîne logistique nécessaires pour satisfaire les exigences de partage de données de l'ensemble différent, reliées par des bords représentatifs des relations entre les entités respectivement reliées parmi les entités. Chacun des modèles de collaboration 120 définit également un ensemble d'événements censés être reçus en relation avec les exigences de partage de données de telle sorte que différents acteurs parmi les acteurs 110 peuvent adapter des événements internes à un format proposé pour des événements correspondants d'un modèle sélectionné parmi les modèles de collaboration 120. Enfin, chacun des modèles de collaboration 120 définit une ou plusieurs fonctions prédictives fonctionnant sur la base de l'ensemble d'événements afin de produire des valeurs prédictives, et facultativement, un ou plusieurs KPI 180 spécifiques à un type d'un modèle sélectionné parmi les modèles de collaboration 120.

**[0025]** En conséquence, une fois que l'un des acteurs 110 sélectionne un modèle particulier parmi les modèles de collaboration 120, un environnement informatique collaboratif de chaîne logistique ad hoc 100 est établi dans lequel des données de chaîne logistique sont partagées de manière privée et sécurisée entre les acteurs 110. Dans le cadre de l'établissement de l'environnement informatique collaboratif de chaîne

logistique ad hoc 100, une logique d'environnement informatique collaboratif de chaîne  
logistique 130 crée un graphique de connaissances 150 de différentes entités  
représentatives des acteurs et des ressources de la chaîne logistique, et des bords reliant  
les entités les unes aux autres étant représentatifs des relations entre les entités, en  
5 fonction du modèle sélectionné parmi les modèles de collaboration 120.

**[0026]** La logique d'environnement informatique collaboratif de chaîne logistique 130  
dans l'environnement informatique collaboratif de chaîne logistique ad hoc 100  
enregistre ensuite chacun des acteurs 110 en tant que diffuseur d'événements sur un  
journal d'événements 140. Par ailleurs, la logique d'environnement informatique  
10 collaboratif de chaîne logistique 130 enregistre des acteurs sélectionnés parmi les acteurs  
110 en tant qu'abonnés à des états mis à jour pour les entités du graphique de  
connaissances 150. Enfin, la logique d'environnement informatique collaboratif de  
chaîne logistique 130 associe des événements se produisant dans les systèmes  
d'information d'acteurs respectifs parmi les acteurs 110 avec les événements du modèle  
15 sélectionné parmi les modèles de collaboration 120.

**[0027]** Une fois que l'environnement informatique collaboratif de chaîne logistique ad  
hoc 100 a été établi, la logique d'environnement informatique collaboratif de chaîne  
logistique 130 surveille en continu le journal d'événements 140 afin de traiter de  
nouveaux événements publiés sur le journal d'événements 140 par les acteurs enregistrés  
20 parmi les acteurs 110 en fonction d'événements définis par le modèle sélectionné parmi  
les modèles de collaboration 120. Lorsque la logique d'environnement informatique

collaboratif de chaîne logistique 130 détecte un nouvel événement publié sur le journal d'événements 140, la logique d'environnement informatique collaboratif de chaîne logistique 130 identifie une ou plusieurs entités dans le graphique de connaissances 150 impliquées par le nouvel événement. En retour, la logique d'environnement informatique collaboratif de chaîne logistique 130 applique une ou plusieurs fonctions prédictives 160 définies par le modèle sélectionné parmi les modèles de collaboration 120 sur une ou plusieurs valeurs spécifiées par le nouvel événement et en relation avec les entités impliquées de façon à produire une ou plusieurs valeurs mises à jour en relation avec les entités impliquées et publier un ou plusieurs événements supplémentaires sur le journal d'événements 140 encapsulant les valeurs mises à jour. Par ailleurs, un ou plusieurs des KPI 180 définis pour le modèle sélectionné parmi les modèles de collaboration 120 peuvent être comparés aux valeurs mises à jour afin de produire une mesure d'une différence entre elles. En conséquence, des acteurs abonnés parmi les acteurs 110 peuvent interroger le journal d'événements 140 par l'intermédiaire de l'interface 170 de façon à profiter d'un accès en temps réel à des données de chaîne logistique partagées affectées par les événements publiés sur le journal d'événements 140.

[0028] À titre d'illustration plus spécifique de l'environnement informatique collaboratif de chaîne logistique ad hoc 100, la Figure 2 est une illustration schématique d'un environnement informatique collaboratif de chaîne logistique ad hoc 200 à titre d'exemple. Un environnement informatique collaboratif de chaîne logistique ad hoc peut être mis en œuvre dans un système informatique hôte 230 qui comprend un ou plusieurs ordinateurs, chacun ayant de la mémoire et au moins un processeur. Le système

informatique hôte 230 peut être couplé de manière communicative sur un réseau de communication informatique avec différents systèmes d'information 220 pour différents acteurs dans une chaîne logistique de telle sorte que des informations peuvent être transmises au système informatique hôte 230 par les différents systèmes d'information 5 220, et des informations peuvent être transmises aux différents systèmes d'information 220 par le système informatique hôte 230.

[0029] Une machine virtuelle 240 peut s'exécuter dans la mémoire du système informatique hôte 230 et prendre en charge le fonctionnement en son sein d'un système d'exploitation 250A. Un stockage de données 280 conçu pour conserver de manière 10 persistante des données est couplé au système informatique hôte 230 et stocke en son sein un graphique de connaissances 290 définissant à la fois une multiplicité d'entités, chaque entité correspondant à l'un des différents acteurs ou ressources de la chaîne logistique, et également les relations entre les entités, toutes en fonction d'un modèle de collaboration sélectionné parmi une liste de modèles de collaboration dans une interface utilisateur du 15 système informatique hôte 230. Facultativement, le stockage de données 280 conserve de manière persistante une ou plusieurs valeurs concomitantes pour des KPI correspondants de la chaîne logistique définis par le modèle de collaboration sélectionné. Enfin, un journal d'événements 270 est établi dans la mémoire du système informatique hôte 230 dans lequel différents événements sont publiés tel que défini par le modèle de 20 collaboration sélectionné.



[0030] Le système d'exploitation 250A peut prendre en charge la présence d'un ou plusieurs conteneurs d'application 250B. L'un des conteneurs d'application 250B héberge l'exécution d'un module d'environnement informatique collaboratif de chaîne logistique 300. Le module d'environnement informatique collaboratif de chaîne

5 logistique 300 comprend des instructions de programme qui, lorsqu'elles sont exécutées dans la mémoire du système informatique hôte au moyen de l'un des conteneurs d'application 250B, surveillent le journal d'événements 270 pour détecter de nouveaux événements publiés sur le journal d'événements 270 par des systèmes différents parmi les systèmes d'information 220. Les instructions de programme traitent en outre chaque

10 événement détecté en appliquant une ou plusieurs fonctions prédictives définies par le modèle de collaboration sélectionné, sur des données incluses dans l'événement et des données d'une ou plusieurs entités impliquées dans le graphique de connaissances 290 de façon à produire un état mis à jour pour une ou plusieurs des entités dans le graphique de connaissances 290 et publier un événement supplémentaire sur le journal d'événements

15 270 reflétant l'état mis à jour. Facultativement, les instructions de programme calculent pour un événement donné une nouvelle valeur pour l'un des KPI stockés dans le stockage de données 280.

[0031] En particulier, une interface d'interrogation 260 est prévue dans l'environnement informatique collaboratif de chaîne logistique 200. L'interface

20 d'interrogation 260 peut être une interface utilisateur commandée par formulaire ou une API fournissant un accès programmatique au graphique de connaissances 290. Plus particulièrement, l'interface d'interrogation 260 comprend une interface utilisateur

accessible sur le réseau de communication informatique 210 dans laquelle différents acteurs dans la chaîne logistique peuvent être authentifiés dans l'environnement informatique collaboratif de chaîne logistique, par l'intermédiaire de laquelle des interrogations visant le graphique de connaissances 290 et également le journal d'événements 270 peuvent être reçues et à travers laquelle des ensembles de résultats provenant des interrogations peuvent être présentés. De cette manière, les différents acteurs de la chaîne logistique peuvent accéder à des informations d'état de chaîne logistique d'une manière transparente et sécurisée.

[0032] À titre d'illustration du fonctionnement du module d'environnement informatique collaboratif de chaîne logistique 300, la Figure 3 est un organigramme illustrant un processus de gestion d'événements dans l'environnement informatique collaboratif de chaîne logistique de la Figure 2. En commençant au bloc 310, un nouvel événement pour la chaîne logistique est reçu sur le journal d'événements comme ayant été publié par un acteur diffuseur enregistré de la chaîne logistique. Au bloc 320, une entité dans le graphique de connaissances pour la chaîne logistique peut être identifiée comme ayant été impliquée par l'événement. Par exemple, des données encapsulées dans l'événement peuvent être analysées pour identifier une ou plusieurs entités également présentes dans le graphique de connaissances. De la même manière, au bloc 330, des données de chaîne logistique associées à l'événement peuvent être extraites de l'événement.

[0033] Au bloc 340, un prédicteur est déterminé comme étant pertinent par rapport à l'entité identifiée ou aux entités identifiées et aux données extraites. Par la suite, au bloc 350, un nouvel état pour l'entité identifiée ou les entités identifiées peut être calculé en appliquant le prédicteur en fonction de données pertinentes de l'entité identifiée ou des entités identifiées et des données extraites. Ainsi, au bloc 360, un état de l'entité ou des entités est mis à jour vers le nouvel état et le nouvel état est ensuite encapsulé dans un événement supplémentaire et publié sur le journal d'événements. Facultativement, une nouvelle valeur pour chacun desdits un ou plusieurs KPI peut être calculée et stockée dans l'environnement informatique collaboratif de chaîne logistique. Enfin, le processus se répète au bloc 310 avec la réception d'un nouvel événement sur le journal d'événements.

[0034] Il convient de noter que, bien qu'il sera apparent qu'un unique environnement informatique collaboratif de chaîne logistique ad hoc prend en charge le partage transparent et sécurisé d'informations de chaîne logistique entre les participants dans une chaîne logistique spécifique, la chaîne logistique de la Figure 2 peut être conçue pour enregistrer d'autres environnements informatiques collaboratifs de chaîne logistique à la fois en tant que diffuseurs d'événements sur le journal d'événements, et également en tant qu'abonnés aux informations d'état du graphique de connaissances de la Figure 2. En effet, différents environnements informatiques collaboratifs de chaîne logistique peuvent s'enregistrer l'un l'autre de façon bidirectionnelle de façon à intégrer efficacement le traitement concomitant d'événements se produisant dans deux chaînes logistiques correspondantes différentes. Ce qui précède est illustré simplement sur la Figure 4 dans

laquelle un environnement logistique partagé est représenté, incorporant de nombreux environnements informatiques collaboratifs de chaîne logistique différents 410A, 410B interagissant les uns avec les autres pour fournir des informations privées de chaîne logistique respectivement à différents acteurs de chaîne logistique 400A, 400B partagés  
5 entre différentes chaînes logistiques.

[0035] La présente invention peut être incorporée dans un système, un procédé, un produit programme informatique ou toute combinaison de ceux-ci. Le produit programme informatique peut comprendre un support ou des supports de stockage lisibles par ordinateur ayant des instructions de programme lisibles par ordinateur en son sein ou en  
10 leur sein pour amener un processeur à mettre en œuvre des aspects de la présente invention. Le support de stockage lisible par ordinateur peut-être un dispositif tangible qui peut retenir et stocker des instructions destinées à être utilisées par un dispositif d'exécution d'instructions. Le support de stockage lisible par ordinateur peut être, par exemple, mais n'est pas limité à, un dispositif de stockage électronique, un dispositif de  
15 stockage magnétique, un dispositif de stockage optique, un dispositif de stockage électromagnétique, un dispositif de stockage à semi-conducteurs, ou toute combinaison appropriée de ceux-ci.

[0036] Les instructions de programme lisibles par ordinateur décrites ici peuvent être téléchargées vers des dispositifs informatiques/de traitement respectifs à partir d'un  
20 support de stockage lisible par ordinateur ou vers un ordinateur externe ou un dispositif de stockage externe par l'intermédiaire d'un réseau. Les instructions de programme

lisibles par ordinateur peuvent s'exécuter entièrement sur l'ordinateur de l'utilisateur, partiellement sur l'ordinateur de l'utilisateur, en tant que progiciel autonome, partiellement sur l'ordinateur de l'utilisateur et partiellement sur un ordinateur distant ou entièrement sur l'ordinateur ou le serveur distant. Des aspects de la présente invention  
5 sont décrits ici en référence aux illustrations d'organigramme et/ou aux schémas fonctionnels de procédés, d'appareils (systèmes), et de produits programmes informatiques selon les modes de réalisation de l'invention. On comprendra que chaque bloc des illustrations d'organigramme et/ou des schémas fonctionnels, et des combinaisons de blocs dans les illustrations d'organigramme et/ou les schémas  
10 fonctionnels, peuvent être mis en œuvre par des instructions de programme lisibles par ordinateur.

[0037] Ces instructions de programme lisibles par ordinateur peuvent être fournies à un processeur d'un ordinateur universel, d'un ordinateur à usage spécial, ou d'un autre appareil de traitement de données programmable pour produire une machine, de telle  
15 sorte que les instructions, qui s'exécutent par l'intermédiaire du processeur de l'ordinateur ou de l'autre appareil de traitement de données programmable, créent des moyens pour la mise en œuvre des fonctions/actes spécifiés dans le bloc ou les blocs d'organigramme et/ou de schéma fonctionnel. Ces instructions de programme lisibles par ordinateur peuvent également être stockées dans un support de stockage lisible par  
20 ordinateur qui peut ordonner à un ordinateur, un appareil de traitement de données programmable, et/ou d'autres dispositifs de fonctionner d'une manière particulière, de telle sorte que le support de stockage lisible par ordinateur ayant des instructions stockées

en son sein comprend un article manufacturé comprenant des instructions qui mettent en œuvre des aspects de la fonction/de l'acte spécifié dans le bloc ou les blocs d'organigramme et/ou de schéma fonctionnel.

**[0038]** Les instructions de programme lisibles par ordinateur peuvent également être  
5 chargées sur un ordinateur, un autre appareil de traitement de données programmable, ou un autre dispositif pour amener une série d'étapes fonctionnelles à être effectuées sur l'ordinateur, l'autre appareil programmable ou l'autre dispositif afin de produire un processus mis en œuvre par ordinateur, de telle sorte que les instructions qui s'exécutent sur l'ordinateur, l'autre appareil programmable, ou l'autre dispositif mettent en œuvre les  
10 fonctions/actes spécifiés dans le bloc ou les blocs d'organigramme et/ou de schéma fonctionnel.

**[0039]** L'organigramme et les schémas fonctionnels sur les Figures illustrent l'architecture, la fonctionnalité, et le fonctionnement de possibles mises en œuvre de systèmes, procédés, et produits programmes informatiques selon divers modes de  
15 réalisation de la présente invention. À cet égard, chaque bloc dans l'organigramme ou les schémas fonctionnels peut représenter un module, un segment, ou une partie d'instructions, qui comprend une ou plusieurs instructions exécutables pour la mise en œuvre de la ou des fonction(s) logique(s) spécifiée(s). Dans certaines variantes de mise en œuvre, les fonctions notées dans le bloc peuvent se produire dans un autre ordre que  
20 celui noté sur les Figures. Par exemple, deux blocs représentés en succession peuvent, en fait, être exécutés sensiblement simultanément, ou les blocs peuvent parfois être exécutés

dans l'ordre inverse, en fonction de la fonctionnalité impliquée. On notera également que chaque bloc des schémas fonctionnels et/ou de l'illustration d'organigramme, et des combinaisons de blocs dans les schémas fonctionnels et/ou l'illustration d'organigramme, peuvent être mis en œuvre par des systèmes à base de matériel à usage spécial qui effectuent les fonctions ou actes spécifiés ou mettent en œuvre des combinaisons d'instructions informatiques et de matériel à usage spécial.

**[0040]** Enfin, la terminologie utilisée ici est destinée à décrire uniquement des modes de réalisation particuliers et n'est pas destinée à limiter l'invention. Telles qu'utilisées ici, les formes au singulier « un », « une » et « le » ou « la » sont destinées à inclure également les formes au pluriel, sauf indication contraire du contexte. On comprendra également que les termes « comprend » et/ou « comprenant », lorsqu'ils sont utilisés dans ce mémoire descriptif, spécifient la présence de caractéristiques, de nombres entiers, d'étapes, d'opérations, d'éléments, et/ou de composants mentionnés, mais n'excluent pas la présence ou l'ajout d'un(e) ou plusieurs autres caractéristiques, nombres entiers, étapes, opérations, éléments, composants et/ou des groupes de ceux-ci.

**[0041]** Les structures, matériaux, actes, et équivalents correspondants de tous moyens ou les éléments étape plus fonction dans les revendications ci-dessous sont destinés à comprendre toute structure, matériau, ou acte pour réaliser la fonction en combinaison avec d'autres éléments revendiqués comme spécifiquement revendiqué. La description de la présente invention a été présentée à des fins d'illustration et de description, mais n'est pas destinée à être exhaustive ou limitée à l'invention sous la forme divulguée. De

nombreuses modifications et variations apparaîtront à l'homme du métier sans s'écarter de la portée et de l'esprit de l'invention. Le mode de réalisation a été choisi et décrit afin d'expliquer au mieux les principes de l'invention et l'application pratique, et pour permettre à d'autres hommes du métier de comprendre l'invention pour divers modes de  
5 réalisation avec diverses modifications telles qu'appropriées pour l'utilisation particulière envisagée.

**[0042]** En ayant ainsi décrit l'invention de la présente demande en détail et en référence aux modes de réalisation de celle-ci, il apparaîtra que des modifications et des variations sont possibles sans s'écarter de la portée de l'invention définie dans les  
10 revendications annexées comme suit.



## REVENDICATIONS

1. Environnement informatique collaboratif de chaîne logistique ad hoc destiné à être utilisé dans une chaîne logistique et conçu pour le partage d'informations privées, un  
5 nœud comprenant :
  - un système informatique hôte comprenant un ou plusieurs ordinateurs, chacun ayant de la mémoire et au moins un processeur ;
  - un stockage de données couplé au système informatique hôte et conçu pour conserver de manière persistante des données en son sein ;
- 10 un modèle de collaboration chargé dans la mémoire et sélectionné parmi une multiplicité de modèles de collaboration, chacun des modèles de collaboration correspondant à un ensemble différent d'exigences de traitement de données dans une chaîne logistique et agissant en tant que référence pour une instance d'un environnement informatique collaboratif de chaîne logistique ad hoc, chacun des modèles de  
15 collaboration définissant :
  - un type spécifique de graphique de connaissances comprenant différentes entités représentatives d'acteurs et de ressources correspondants de la chaîne logistique nécessaires pour satisfaire des exigences de traitement de données de l'ensemble différent, reliées par des bords représentatifs des relations entre les  
20 entités respectivement reliées parmi les entités,
    - un ensemble d'événements censés être reçus en relation avec les exigences de partage de données, et

une ou plusieurs fonctions prédictives fonctionnant sur la base de l'ensemble d'événements pour produire des valeurs prédictives ;

un graphique de connaissances initialisé en fonction du modèle de collaboration sélectionné et qui est conservé de manière persistante dans le stockage de données et ;

5 un journal d'événements qui est conservé de manière persistante dans le stockage de données, le journal d'événements comprenant différents événements publiés sur le journal d'événements en fonction du modèle de collaboration sélectionné par différents systèmes informatiques authentifiés des acteurs ; et,

un module d'environnement informatique collaboratif de chaîne logistique  
10 comprenant des instructions de programme s'exécutant dans la mémoire du système informatique hôte afin d'effectuer les étapes consistant à :

enregistrer différents acteurs parmi les acteurs en tant que diffuseurs ou abonnés authentifiés sur le journal d'événements et associer des événements se produisant dans les systèmes d'information d'acteurs respectifs parmi les acteurs  
15 avec les événements du modèle de collaboration sélectionné,

authentifier différents acteurs parmi les différents acteurs enregistrés parmi les acteurs avant que les différents acteurs parmi les acteurs publient des événements sur le journal d'événements,

déclencher des fonctions sélectionnées parmi les fonctions prédictives  
20 pour des événements nouvellement publiés parmi les événements associés aux fonctions sélectionnées parmi les fonctions prédictives afin de produire les valeurs prédictives,

mettre à jour différents états des entités du graphique de connaissances en réponse aux valeurs prédictives produites par les fonctions prédictives, et

fournir un accès en lecture seule aux différents états des entités du graphique de connaissances aux acteurs abonnés authentifiés parmi les acteurs par l'intermédiaire d'une interface avec le module d'environnement informatique collaboratif de chaîne logistique.

2. Environnement informatique collaboratif de chaîne logistique ad hoc selon la revendication 1, dans lequel les instructions de programme permettent en outre de transmettre les différents états des entités du graphique de connaissances à d'autres environnements informatiques collaboratifs de chaîne logistique dans une agrégation d'environnements informatiques collaboratifs de chaîne logistique interopérables.

3. Environnement informatique collaboratif de chaîne logistique ad hoc selon la revendication 1, dans lequel le nœud comprend en outre une interface de moteur de recherche configurée pour formuler des interrogations de recherche présentées par l'intermédiaire de l'interface de moteur de recherche visant le graphique de connaissances.

4. Environnement informatique collaboratif de chaîne logistique ad hoc selon la revendication 1, comprenant en outre un ensemble d'indicateurs de performance clés (KPI) définis dans le stockage de données, au moins l'une des fonctions prédictives

déterminant un changement dans l'un des KPI sur la base d'au moins l'un des événements nouvellement publiés parmi les événements.

5. Environnement informatique collaboratif de chaîne logistique ad hoc selon la revendication 1, comprenant en outre une ou plusieurs règles d'accès disposées dans le stockage de données, chaque règle définissant une limitation sur l'accès à des informations d'état pour le graphique de connaissances sur la base d'une identité d'un acteur correspondant parmi les acteurs cherchant à accéder au graphique de connaissances.

10

6. Environnement informatique collaboratif de chaîne logistique ad hoc selon la revendication 1, dans lequel les modèles de collaboration comprennent au moins un modèle se rapportant aux exigences de partage de données pour l'optimisation du stock des détaillants, au moins un modèle se rapportant aux exigences de partage de données pour l'optimisation des ressources et de la capacité de transport et de logistique, au moins un modèle se rapportant à des exigences de partage de données pour le regroupement et l'intégration logistiques pour la distribution urbaine, au moins un modèle se rapportant à des exigences de partage de données pour la conformité électronique avec les réglementations gouvernementales, et au moins un modèle se rapportant aux exigences de partage de données pour la gestion financière de la chaîne logistique.

20

7. Procédé informatique collaboratif de chaîne logistique ad hoc, le procédé consistant à :

présenter dans une interface utilisateur d'un système informatique hôte, une liste de modèles de collaboration, correspondant chacun à un ensemble différent d'exigences de partage de données dans une chaîne logistique et agissant en tant que référence pour une instance d'un environnement informatique collaboratif de chaîne logistique ad hoc, chacun des modèles de collaboration définissant :

un type spécifique de graphique de connaissances comprenant différentes entités représentatives d'acteurs et de ressources correspondants de la chaîne logistique nécessaires pour satisfaire des exigences de traitement de données de l'ensemble différent, reliées par des bords représentatifs des relations entre les entités respectivement reliées parmi les entités,

un ensemble d'événements censés être reçus en relation avec les exigences de partage de données, et

une ou plusieurs fonctions prédictives fonctionnant sur la base de l'ensemble d'événements pour produire des valeurs prédictives,

sélectionner dans l'interface utilisateur, l'un des modèles collaboratifs et en réponse à la sélection, initialiser dans la mémoire du système informatique hôte en fonction du modèle de collaboration sélectionné, un graphique de connaissances comprenant différentes entités représentatives de ressources correspondantes de la chaîne logistique, reliées par des bords représentatifs des relations entre les entités respectivement reliées parmi les entités ;

enregistrer par l'intermédiaire d'un processeur d'un système informatique hôte différents acteurs dans une chaîne logistique en tant que diffuseurs ou abonnés authentifiés sur un journal d'événements qui est conservé de manière persistante dans un stockage de données couplé au système informatique hôte et comprenant différents

5 événements définis en fonction du modèle de collaboration sélectionné et publiés sur le journal d'événements par différents systèmes informatiques authentifiés des acteurs et associer différents événements se produisant dans les systèmes d'information d'acteurs respectifs parmi les acteurs avec les événements du modèle de collaboration sélectionné ;

authentifier par l'intermédiaire du processeur différents acteurs parmi les

10 différents acteurs enregistrés avant que les différents acteurs publient des événements sur le journal d'événements ;

déclencher par l'intermédiaire du processeur des fonctions sélectionnées parmi les fonctions prédictives pour des événements nouvellement publiés parmi les événements associés aux fonctions sélectionnées parmi les fonctions prédictives afin de produire les

15 valeurs prédictives ;

générer par l'intermédiaire du processeur différents états des entités du graphique de connaissances en réponse aux valeurs prédictives produites par les fonctions prédictives ; et

fournir par l'intermédiaire du processeur un accès en lecture seule aux différents

20 états des entités du graphique de connaissances à des acteurs abonnés authentifiés parmi les acteurs par l'intermédiaire d'une interface avec le module d'environnement informatique collaboratif de chaîne logistique.

8. Procédé selon la revendication 7, consistant en outre à transmettre par l'intermédiaire du processeur les différents états des entités du graphique de connaissances à d'autres environnements informatiques collaboratifs de chaîne logistique
- 5 dans une agrégation d'environnements informatiques collaboratifs de chaîne logistique interopérables.
9. Procédé selon la revendication 7, consistant en outre à :
- recevoir par l'intermédiaire du processeur dans une interface de moteur de
- 10 recherche du système informatique hôte, une interrogation de recherche ; et,
- formuler par l'intermédiaire du processeur l'interrogation de recherche visant le graphique de connaissances.
10. Procédé selon la revendication 8, consistant en outre à définir par l'intermédiaire
- 15 du processeur un ensemble d'indicateurs de performance clés (KPI) dans le stockage de données, au moins l'une des fonctions prédictives déterminant un changement dans l'un des KPI sur la base d'au moins l'un des événements nouvellement publiés parmi les événements.
- 20 11. Procédé selon la revendication 7, consistant en outre à conserver de manière persistante par l'intermédiaire du processeur une ou plusieurs règles d'accès dans le stockage de données, chaque règle définissant une limitation sur l'accès à des

informations d'état pour le graphique de connaissances sur la base d'une identité d'un acteur correspondant parmi les acteurs cherchant à accéder au graphique de connaissances.

5 12. Procédé selon la revendication 7, dans lequel les modèles de collaboration comprennent au moins un modèle se rapportant aux exigences de partage de données pour l'optimisation du stock des détaillants, au moins un modèle se rapportant aux exigences de partage de données pour l'optimisation des ressources et de la capacité de transport et de logistique, au moins un modèle se rapportant à des exigences de partage de données pour le regroupement et l'intégration logistiques pour la distribution urbaine, au moins un modèle se rapportant à des exigences de partage de données pour la conformité électronique avec les réglementations gouvernementales, et au moins un modèle se rapportant aux exigences de partage de données pour la gestion financière de la chaîne logistique.

15

13. Produit programme informatique pour informatique collaborative de chaîne logistique ad hoc, le produit programme informatique comprenant un support de stockage lisible par ordinateur ayant des instructions de programme incorporées dans celui-ci, les instructions de programme étant exécutables par un dispositif pour amener le dispositif à effectuer un procédé consistant à :

présenter dans une interface utilisateur d'un système informatique hôte, une liste de modèles de collaboration, correspondant chacun à un ensemble différent d'exigences



de partage de données dans une chaîne logistique et agissant en tant que référence pour une instance d'un environnement informatique collaboratif de chaîne logistique ad hoc, chacun des modèles de collaboration définissant :

5 un type spécifique de graphique de connaissances comprenant différentes entités représentatives d'acteurs et de ressources correspondants de la chaîne logistique nécessaires pour satisfaire des exigences de traitement de données de l'ensemble différent, reliées par des bords représentatifs des relations entre les entités respectivement reliées parmi les entités,

10 un ensemble d'événements censés être reçus en relation avec les exigences de partage de données, et

une ou plusieurs fonctions prédictives fonctionnant sur la base de l'ensemble d'événements pour produire des valeurs prédictives,

15 sélectionner dans l'interface utilisateur, l'un des modèles collaboratifs et en réponse à la sélection, initialiser dans la mémoire du système informatique hôte en fonction du modèle de collaboration sélectionné, un graphique de connaissances comprenant différentes entités représentatives de ressources correspondantes de la chaîne logistique, reliées par des bords représentatifs des relations entre les entités respectivement reliées parmi les entités ;

20 enregistrer par l'intermédiaire d'un processeur d'un système informatique hôte différents acteurs dans une chaîne logistique en tant que diffuseurs ou abonnés authentifiés sur un journal d'événements qui est conservé de manière persistante dans un stockage de données couplé au système informatique hôte et comprenant différents

événements définis en fonction du modèle de collaboration sélectionné et publiés sur le journal d'événements par différents systèmes informatiques authentifiés des acteurs et associer différents événements se produisant dans les systèmes d'information d'acteurs respectifs parmi les acteurs avec les événements du modèle de collaboration sélectionné ;

5 authentifier par l'intermédiaire du processeur différents acteurs parmi les différents acteurs enregistrés avant que les différents acteurs publient des événements sur le journal d'événements ;

déclencher par l'intermédiaire du processeur des fonctions sélectionnées parmi les fonctions prédictives pour des événements nouvellement publiés parmi les événements  
10 associés aux fonctions sélectionnées parmi les fonctions prédictives afin de produire les valeurs prédictives ;

modifier par l'intermédiaire du processeur différents états des entités du graphique de connaissances en réponse aux valeurs prédictives produites par les fonctions prédictives ; et

15 fournir par l'intermédiaire du processeur un accès en lecture seule aux différents états des entités du graphique de connaissances à des acteurs abonnés authentifiés parmi les acteurs par l'intermédiaire d'une interface avec le module d'environnement informatique collaboratif de chaîne logistique.

20 14. Produit programme informatique selon la revendication 13, consistant en outre à transmettre les différents états des entités du graphique de connaissances à d'autres

environnements informatiques collaboratifs de chaîne logistique dans une agrégation d'environnements informatiques collaboratifs de chaîne logistique interopérables.

15. Produit programme informatique selon la revendication 13, consistant en outre à :
- 5 recevoir dans une interface de moteur de recherche de l'ordinateur, une interrogation de recherche ; et
- formuler l'interrogation de recherche visant le graphique de connaissances.
16. Produit programme informatique selon la revendication 14, consistant en outre à
- 10 définir un ensemble d'indicateurs de performance clés (KPI) dans le stockage de données, au moins l'une des fonctions prédictives déterminant un changement dans l'un des KPI sur la base d'au moins l'un des événements nouvellement publiés parmi les événements.
- 15 17. Produit programme informatique selon la revendication 13, consistant en outre à conserver de manière persistante une ou plusieurs règles d'accès dans le stockage de données, chaque règle définissant une limitation sur l'accès à des informations d'état pour le graphique de connaissances sur la base d'une identité d'un acteur correspondant parmi les acteurs cherchant à accéder au graphique de connaissances.
- 20
18. Produit programme informatique selon la revendication 13, dans lequel les modèles de collaboration comprennent au moins un modèle se rapportant aux exigences

de partage de données pour l'optimisation du stock des détaillants, au moins un modèle se rapportant aux exigences de partage de données pour l'optimisation des ressources et de la capacité de transport et de logistique, au moins un modèle se rapportant à des exigences de partage de données pour le regroupement et l'intégration logistiques pour la

5 distribution urbaine, au moins un modèle se rapportant à des exigences de partage de données pour la conformité électronique avec les réglementations gouvernementales, et au moins un modèle se rapportant aux exigences de partage de données pour la gestion financière de la chaîne logistique.

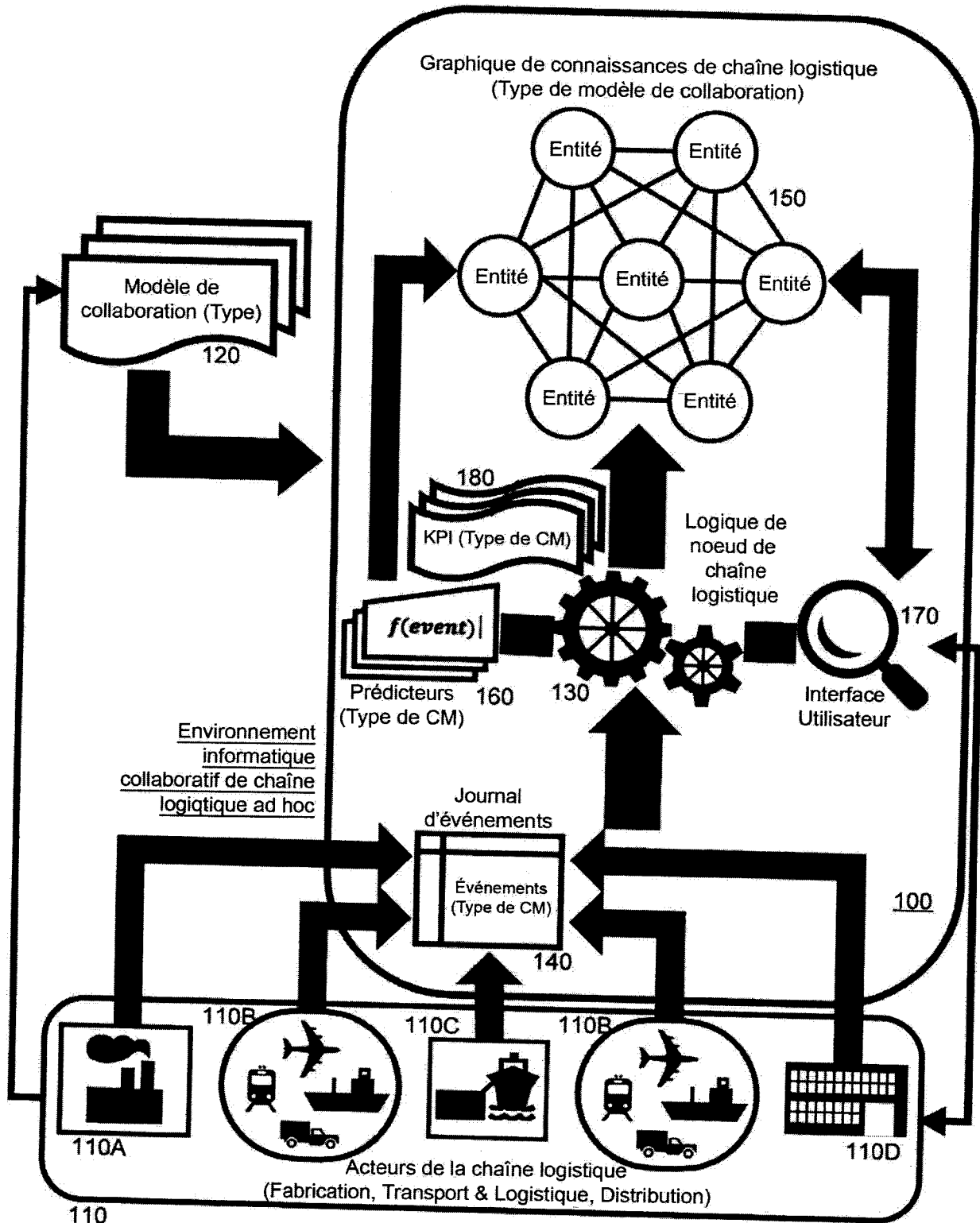
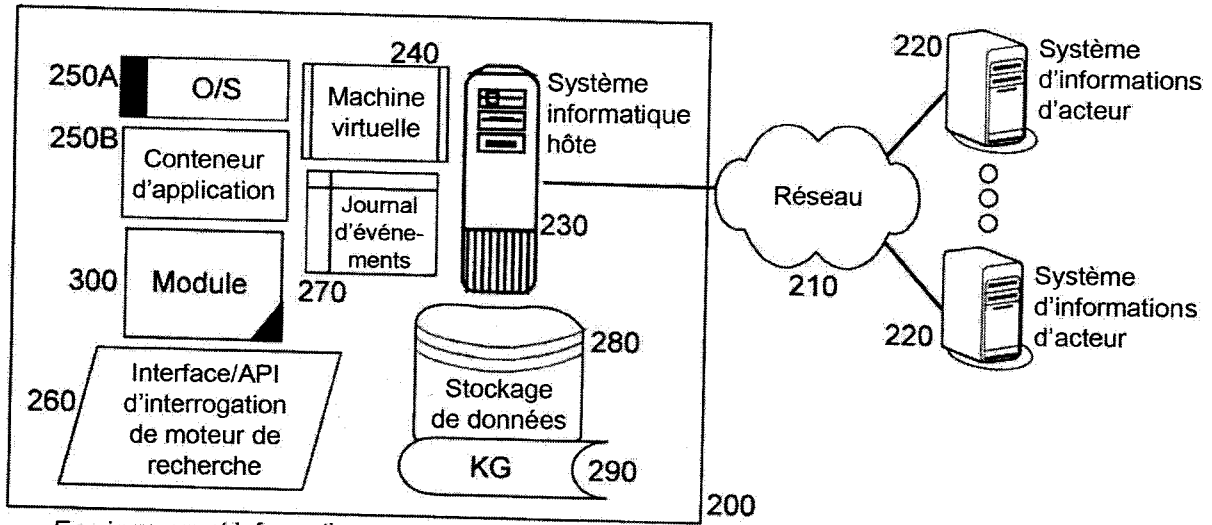


FIG. 1



Environnement informatique collaboratif de chaîne logistique (SCCCE)

FIG. 2

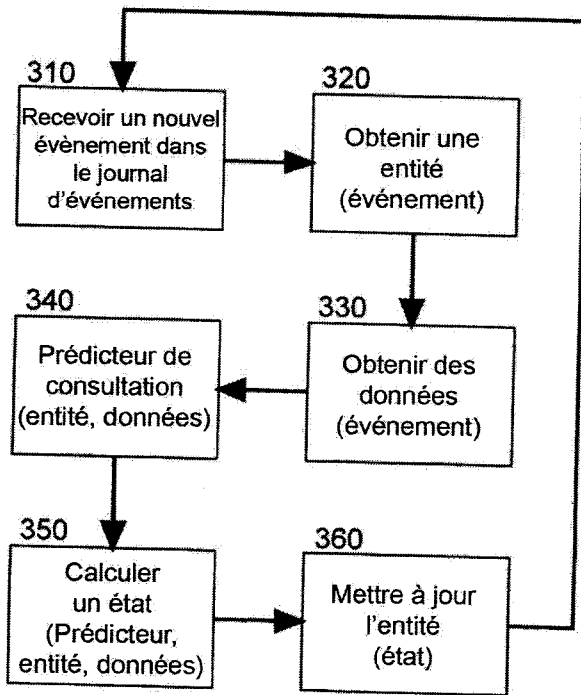


FIG. 3

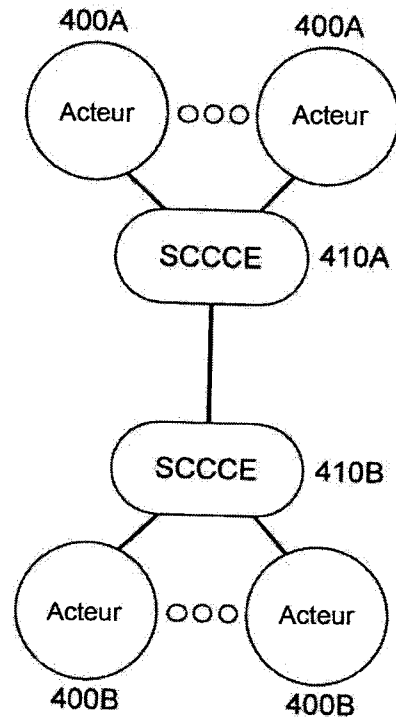


FIG. 4



**RAPPORT DE RECHERCHE  
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement  
national

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

FA 857323  
FR 1852791

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	XU XIANGBIN ET AL: "Cloud based solution enabling collaborative supply network optimization for an original equipment manufacturer", 2016 IEEE 14TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON INDUSTRIAL INFORMATICS (INDIN), IEEE, 19 juillet 2016 (2016-07-19), pages 689-694, XP033043983, DOI: 10.1109/INDIN.2016.7819248 [extrait le 2017-01-13] * abrégé; figures 3,4,5,6 * * page 689, colonne de droite - page 692, colonne de gauche * * page 693, colonne de gauche * -----	1-18	G06Q10/08 G06F16/00
X	US 2005/071207 A1 (CLARK GREGORY SCOTT [US] ET AL) 31 mars 2005 (2005-03-31) * abrégé; figure 3 * * alinéas [0008], [0010] - [0016] * * alinéas [0033] - [0039] * * alinéas [0044] - [0072], [0078] * * alinéas [0098] - [0100], [0101] - [0114] * * alinéas [0119], [0130] - [0131] * ----- -/--	1-18	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)  G06Q
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
6 mars 2019		Bauer, Rodolphe	
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 à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.	
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie		D : cité dans la demande	
A : arrière-plan technologique		L : cité pour d'autres raisons	
O : divulgation non-écrite		.....	
P : document intercalaire		& : membre de la même famille, document correspondant	

1

EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)

**RAPPORT DE RECHERCHE  
 PRÉLIMINAIRE**

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

 N° d'enregistrement  
 national

 FA 857323  
 FR 1852791

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	HAUSER FREDERIC ET AL: "Processes orchestration for preventing and managing shortages in a supply chain a dermo-cosmetics use case", 2017 INTERNATIONAL CONFERENCE ON ENGINEERING, TECHNOLOGY AND INNOVATION (ICE/ITMC), IEEE, 27 juin 2017 (2017-06-27), pages 1227-1234, XP033313696, DOI: 10.1109/ICE.2017.8280020 [extrait le 2018-02-02] * page 1227; figures 1,2 * * page 1229 - page 1230; figure 4; tableau II * * page 1233, colonne de gauche * -----	1-18	
A	ISLAM MOHAMMAD JOHIRUL ET AL: "Implementation of an industrial visualization model for collaborative networks", 2016 IEEE 14TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON INDUSTRIAL INFORMATICS (INDIN), IEEE, 19 juillet 2016 (2016-07-19), pages 720-725, XP033043988, DOI: 10.1109/INDIN.2016.7819253 [extrait le 2017-01-13] * abrégé; figures 1,2,4,6 * * page 721, colonne de droite - page 723, colonne de droite * -----	1-18	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
6 mars 2019		Bauer, Rodolphe	
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	

1

EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)



**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1852791 FA 857323**

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 **06-03-2019**

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 2005071207 A1	31-03-2005	US 2005071207 A1	31-03-2005
		WO 2005031543 A2	07-04-2005
-----			