

19 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
COURBEVOIE

11 N° de publication : 3 137 984

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

21 N° d'enregistrement national : 23 07570

51 Int Cl⁸ : G 06 F 16/11 (2023.01), G 06 F 8/30, 8/60, 16/10,
G 16 H 10/00, G 16 B 40/00

12 DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 13.07.23.

30 Priorité : 29.06.20 FR 2006779.

43 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 19.01.24 Bulletin 24/03.

56 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Ce dernier n'a pas été
établi à la date de publication de la demande.*

60 Références à d'autres documents nationaux
apparentés : Division demandée le 13/07/23 béné-
ficiant de la date de dépôt du 28/06/21 de la
demande initiale n° 2106941.

Demande(s) d'extension :

71 Demandeur(s) : Rayon Thomas — FR.

72 Inventeur(s) : Rayon Thomas.

73 Titulaire(s) : Rayon Thomas.

74 Mandataire(s) :

54 Procédé de traitement informatique de données par configuration de produits programmes, procédé de
production de produits programmes et programmes d'ordinateur associés.

57 Particulièrement destinée à la recherche biomédicale, l'invention concerne un procédé de traitement informatique de

données incluant :

. une étape de collecte de données d'étude au sein

d'une table d'étude;

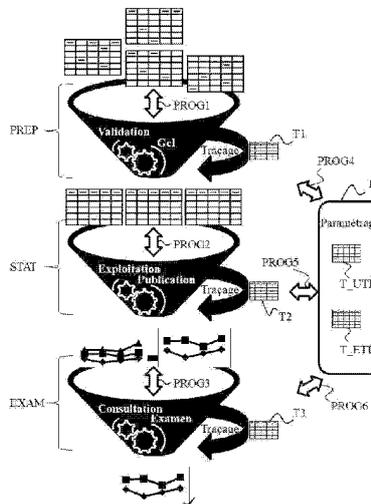
. une étape de figeage du contenu de la table d'étude;

. une étape de production de programmes (PREP, STAT, EXAM) aptes à traiter les données contenues dans la table d'étude.

Le procédé selon l'invention inclut en outre une étape de configuration des programmes de traitement (PREP, STAT, EXAM) visant à interdire à ces programmes de traitement (PREP, STAT, EXAM) d'interagir avec toute autre table d'étude que celle qui résulte de l'étape de figeage.

Grâce à l'invention, un traitement des données contenues dans la table d'étude ne pourra être réalisé au moyen des programmes de traitement (STAT, EXAM) qu'après que la table de données aura été définitivement figée.

Référence : Figure 1



FR 3 137 984 - A1



Description

Titre de l'invention : Procédé de traitement informatique de données par configuration de produits programmes, procédé de production de produits programmes et programmes d'ordinateur associés

- [0001] La présente invention concerne un procédé de traitement de données, mis en œuvre par un ordinateur, incluant :
- Une étape de collecte de données d'étude au sein d'une table d'étude ;
 - Une étape de figeage du contenu de la table d'étude ; et
 - Une étape de production de programmes aptes à traiter les données contenues dans la table d'étude.

Domaine technique

- [0002] La présente invention s'inscrit dans le domaine de l'informatique décisionnelle et plus particulièrement le domaine de la recherche biomédicale ; elle concerne des procédés et programmes d'encadrement à la validation et l'exploitation de données d'étude comme solutions préventives à des biais d'étude que peuvent induire un gel (figeage définitif) de données non décrété, aussi bien qu'une connaissance prématurée et/ou partielle de résultats d'étude.

Technique antérieure

- [0003] Si de nombreux logiciels de traitement de données sont aujourd'hui disponibles pour faciliter l'établissement de résultats d'étude, l'état de la technique ne permet qu'un contrôle limité des étapes menant à l'exploitation des données et l'encadrement des démarches de traitement n'apparaît que de façon ponctuelle ou diffuse (voir le document brevet US 2010/049545 publié le 25 février 2010 ou le document brevet US 2019/311048 publié le 10 octobre 2019 respectivement). Ainsi, des biais d'information peuvent tout à fait s'immiscer dans la validation de données si un gel de données s'effectue après avoir eu connaissance de résultats d'étude ou si aucun gel de données n'est réellement décrété. Des erreurs de mesure à même d'engendrer un cadre d'observation inadéquat, notamment au niveau des représentations graphiques de données statistiques, et par exemple d'impacter la qualité d'un dispositif médical à l'étude.

Exposé de l'invention

- [0004] En vue de remédier aux inconvénients énoncés ci-dessus, l'inventeur propose une solution alternative aux mécanismes connus de l'état de la technique.
- [0005] En effet, selon l'invention, un procédé conforme au paragraphe introductif inclut en

outre une étape de configuration des programmes de traitement visant à interdire à ces programmes de traitement d'interagir avec toute autre table d'étude que celle qui résulte de l'étape de figeage.

- [0006] Ainsi, grâce à l'invention, un traitement des données contenues dans la table d'étude ne pourra être réalisé au moyen des programmes de traitement qu'après que la table de données aura été définitivement figée. Ces programmes de traitement utiliseront alors indifféremment toutes les données telles que figées, et toute modification ultérieure des données incluses dans la table de donnée due à un biais d'information, mais aussi à toute autre perturbation, sera inopérante car ignorée par les programmes de traitement tels que paramétrés à l'issue de l'étape de configuration.
- [0007] L'invention est ainsi remarquable en ce qu'elle prévoit une inhibition sélective des capacités de traitement des programmes, dont l'homme du métier essaye habituellement au contraire d'étendre le champ d'application.
- [0008] Selon un mode de réalisation particulier de l'invention, le procédé décrit ci-dessus inclut une étape de stockage, au sein d'une table de traçage, de chaque date à laquelle le contenu de la table d'étude a été modifié au cours de l'étape de collecte, la date de dernière modification de la table d'étude, constituée par la date précise à laquelle la table d'étude aura été figée et dite date de référence, étant destinée à constituer un paramètre de configuration d'au moins un programme de traitement.
- [0009] Un tel mode de mise en réalisation permet, au moyen d'un unique paramètre constitué par la dernière date de modification de la table d'étude, de configurer les programmes de traitement de sorte qu'ils ne puissent interroger aucune table d'étude ayant pour dernière date de modification une date différente de ladite date de référence.
- [0010] Il convient ici de noter que, dans l'ensemble du présent document, la notion de date ne doit pas être comprise comme la seule identification d'un jour de l'année, mais comme une référence temporelle pouvant par exemple être exprimée en années, mois, jours, heures, minutes, secondes et/ou fractions de seconde et non.
- [0011] Selon un mode de mise en œuvre avantageux de l'invention, un procédé tel que décrit plus haut inclut une étape de copie de la table d'étude à l'instigation du premier programme de traitement à interagir avec ladite table d'étude après l'étape de figeage.
- [0012] Dans ce mode de mise en œuvre de l'invention, le contenu de la table d'étude telle que figée est préservé de toute altération ultérieure qui pourrait résulter de son interaction avec les programmes de traitement, lesquels ont alors vocation à interagir avec la table résultant de la copie de la table figée, ladite copie résultant ainsi elle-même par transitivité de l'étape de figeage.
- [0013] Un autre but de l'invention est de permettre une conception des programmes de traitement selon un procédé permettant le pilotage de leur production par un prestataire indépendant du ou des clients destinés à mettre en œuvre ces programmes.

[0014] A cet effet, l'invention a également pour objet un procédé de développement de programmes de traitement tels que décrits plus haut, mis en œuvre par un ordinateur, caractérisé en ce qu'il inclut une étape d'adaptation des instructions d'une série de programmes de traitement à produire en les combinant sur un fichier texte à des dates de dernière modification de tables d'étude pour configurer au moins un des programmes de traitement de la série à ne traiter que les tables d'étude figées par ladite combinaison.

[0015] Dans certains modes de réalisation :

- Le procédé de développement peut inclure une étape d'adaptation des instructions de programme de traitement à produire en les combinant à des mots de passe de protection de données pour sécuriser l'accès d'au moins une table de traçage ;
- Le procédé de développement peut inclure une étape d'adaptation des instructions d'une série de programmes de traitement à produire en les combinant à des mots de passe de protection de données d'étude figées rendues disponibles à la consultation pour réguler la consultation de données d'étude ;
- Le procédé de développement peut inclure une étape d'adaptation des instructions de programme de traitement à produire en les combinant à des identifiants de session propres à au moins un client pour que les programmes de traitement ne répondent qu'audit client ;
- Le procédé de développement peut comprendre une étape de génération de mot de passe aléatoire pour protéger les données de table de traçage et/ou les données d'étude figées rendues disponibles à la consultation ;
- Le procédé de développement peut comprendre des étapes d'accès aux dates de dernière modification d'au moins une table d'étude à figer, d'accès à des identifiants de session propres à au moins un client, et de traçage de mot de passe de protection des données de table de traçage et/ou des données d'étude figées rendues disponibles à la consultation auprès de table dédiée au stockage de ces données pour assurer la production desdits programmes de traitement.

[0016] Selon un mode de réalisation optionnel de l'invention, le code source des programmes de traitement définis plus haut est protégé par voie de cryptage.

[0017] Ces modes de réalisation permettent d'assurer que, une fois configurés pour ne plus pouvoir traiter que les données issues de la table d'étude telle que figée, les programmes de traitement ne puissent être ultérieurement reconfigurés pour pouvoir traiter des données issues d'une autre table de données dont l'intégrité n'est pas garantie.

[0018] L'invention a enfin pour objet un produit programme d'ordinateur caractérisé en ce

qu'il comporte des instructions qui, lorsqu'elles sont exécutées par un processeur, implémentent le procédé de traitement de données tel que défini précédemment ou le procédé de développement de programmes tel que défini précédemment.

Brève description des dessins

- [0019] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la description suivante d'un mode de mise en œuvre particulier, donné à titre d'exemple illustratif et non-limitatif, et au regard des dessins annexés, parmi lesquels :
- [0020] [Fig.1] illustre de façon schématique un mode de réalisation selon l'invention ;
- [0021] [Fig.2] illustre de façon schématique un modèle conceptuel des données du prestataire ; et
- [0022] [Fig.3] illustre de façon schématique une base de données relationnelle du prestataire.

Description des modes de réalisation

- [0023] Dans les modes de réalisation décrits ci-après :
- Les programmes correspondent à des Macro-programmes de la version 4 du logiciel d'informatique décisionnelle « SAS® » (pour « Statistical Analysis Software », traduit par « Logiciel d'analyse statistique ») du « SAS® Analytics Pro Package » (traduit par « Progiciel d'analyse SAS® »).
 - Une table correspond à une table « SAS® ».
 - Un catalogue correspond à un fichier dans lequel sont enregistrés des programmes « SAS® » sous leur forme compilée.
 - Une table d'étude consultable correspond à une version protégée par mot de passe de table d'étude gelée auprès du prestataire sur laquelle des droits d'exploitation de données ont été conférés au prestataire et à ses clients.
 - Un utilisateur correspond à tout salarié, consultant, stagiaire ou sous-traitant d'un client du prestataire (parallèlement client de l'éditeur de logiciels « SAS® »), utilisant les produits programmes dans le cadre d'une recherche biomédicale.
 - Les identifiants de session « SAS® » correspondent aux valeurs de Macro-variables automatiques &Syssite, &Syshostname et &Sysuserid des utilisateurs et représentent la référence du client, le nom d'ordinateur du client et le nom de compte d'ordinateur du client de l'éditeur de logiciels « SAS® », respectivement.
 - Les éléments identiques ou similaires sont repérés par des signes de référence identiques sur l'ensemble des figures.

Programmes informatiques à destination des clients

- [0024] A l'ouverture du catalogue par défaut appelé « sasmacr » par le logiciel « SAS® », des programmes *PROG1*, *PROG2* et *PROG3* peuvent apparaître à l'utilisateur pour

déployer des séries de programmes de traitement imbriqués selon trois groupes distincts de programmes consécutifs dans l'établissement de la validation, l'exploitation et la consultation de tables d'étude, respectivement.

- [0025] Une série de programmes de traitement PREP, mise à disposition par le programme *PROG1*, est constituée de programmes paramétrables se complétant dans des étapes de correction de données, des étapes de création de variables supplémentaires venant identifier les données non disponibles/non applicables de tables d'étude et des instructions « ODS » (pour « Output Delivery System », traduit par « Système d'acheminement des résultats ») d'édition de résultats, permettant notamment l'établissement de dictionnaires de données (au format RTF ou PDF) de façon à préparer le gel de tables d'étude auprès du prestataire.
- [0026] Une série de programmes de traitement STAT, mise à disposition par le programme *PROG2*, est constituée de programmes paramétrables se complétant dans des étapes de création de variables supplémentaires venant décrire les données d'étude et des instructions « ODS » d'édition de résultats, permettant à tous les utilisateurs ayant une même valeur de Macro-variable automatique &Syssite, c'est à dire ayant une même référence « SAS® » de client, de constituer des rapports statistiques publiables (au format RTF, PDF ou HTML) à partir d'une table d'étude gelée par le prestataire à la demande du client en question (ou à partir de plusieurs tables d'étude gelées par alternance).
- [0027] Une série de programmes de traitement EXAM, mise à disposition par le programme *PROG3*, est constituée de programmes paramétrables se complétant dans des étapes de création de variables supplémentaires venant décrire les données d'étude et des instructions « ODS » d'édition de résultats, permettant à tous les utilisateurs ayant une même valeur de Macro-variable automatique &Syssite, c'est à dire ayant une même référence « SAS® » de client, d'examiner les tables d'étude gelées rendues consultables par d'autres clients, avec ou sans accès à leurs données brutes, via l'établissement de rapports (au format RTF ou PDF).
- [0028] Chaque série de programmes de traitement PREP, STAT ou VIEW, n'intervient qu'auprès d'une table d'étude dont l'un des programmes, après réalisation de l'intervention demandée, a automatiquement relayé la date et l'heure précise de dernière modification au sein d'une table T1, T2 ou T3 dite « de traçage » protégée par mot de passe, et dont la date précise de modification à considérer initialement a, soit été transmise au sein de ladite table T1 de traçage à l'exécution d'un programme initialisant une série PREP de validation de données, soit été intégrée dans le code source d'un programme initialisant une série STAT ou EXAM d'exploitation de données, à la demande du client, afin d'inclure une étape de gel desdites données d'étude et de dissociation des traitements de validation des traitements d'exploitation ; un produit

programme de série PREP de validation de données stockant expressément la date et l'heure précise de dernière modification d'une table d'étude à geler au sein d'une table T1 de traçage transmissible au prestataire.

- [0029] A des fins illustratives, un aperçu d'utilisation de date et d'heure précise de modification de table figure en annexe de la description.

Programmes à destination du prestataire

- [0030] A l'ouverture du catalogue par défaut appelé « sasmacr » par le logiciel « SAS® », des programmes *PROG4*, *PROG5* et *PROG6* peuvent apparaître au prestataire pour produire des programmes de traitement PREP, STAT et EXAM à l'aide de mots clés enregistrés au sein d'un ensemble de tables T4 dites « de paramétrage ».

- [0031] Le programme *PROG4* crée les programmes de traitement PREP sur un fichier texte externe via des instructions « %put » d'écriture, combine des fonctions de contrôle d'identité à écrire aux identifiants de session « SAS® » stockés en table T_UTI de paramétrage afin que ces programmes ne répondent qu'à des utilisateurs précis, combine des fonctions de création/mise à jour de table T1 de traçage à écrire aux mots de passe aléatoires qu'il génère afin de protéger ces dernières, et trace ces mots de passe dans ladite table T_UTI de paramétrage.

- [0032] Le programme *PROG5* crée les programmes de traitement STAT sur un fichier texte externe via des instructions « %put » d'écriture, combine des fonctions de contrôle d'identité à écrire aux identifiants de session « SAS® » stockés en table T_UTI de paramétrage afin que ces programmes ne répondent qu'à des utilisateurs précis, combine des fonctions de création/mise à jour de table T2 de traçage à écrire aux dates/heures précises de modification des tables d'étude gelées stockées en table T_ETU de paramétrage afin que ces programmes ne répondent qu'aux tables d'étude gelées desdits utilisateurs, considère la façon dont ont été gelées les tables d'étude (si des droits d'exploitation sur la table d'étude ont été conférés ou non) afin d'octroyer des droits de création de fichier différents selon le cas via des Macro-instructions conditionnelles, génère des mots de passe aléatoires afin de protéger les tables T2 de traçage, et trace ces mots de passe dans ladite table T_UTI de paramétrage.

- [0033] Le programme *PROG6* crée les programmes de traitement EXAM sur un fichier texte externe via des instructions « %put » d'écriture, combine des fonctions de contrôle d'identité à écrire aux identifiants de session « SAS® » stockés en tables T_UTI de paramétrage afin que ces programmes ne répondent qu'à des utilisateurs précis, combine des fonctions de création/mise à jour de table T3 de traçage à écrire aux dates/heures précises de modification des tables d'étude consultables stockées en table T_ETU de paramétrage afin que ces programmes ne répondent qu'aux tables d'étude consultables demandées par les clients, considère la façon dont sont consultables les données d'étude (date de concession de la table d'étude gelée corres-

pondante, concession par droit de réutilisation ou par droit de consultation) afin d'octroyer des droits d'accès aux dites données différents selon le cas via des Macro-instructions conditionnelles, génère des mots de passe aléatoires afin de protéger les tables T3 de traçage, et trace ces mots de passe dans ladite table T_UTI de paramétrage.

- [0034] Les programmes *PROG5* et *PROG6* ayant la possibilité de joindre les tables T4 de paramétrage par leurs variables communes **SYSSITE** et **CODETUD** (décrites ci-après), pour lire/écrire lesdits mots clés.
- [0035] A des fins illustratives, un aperçu du procédé de création utilisé par les programmes *PROG4*, *PROG5* et *PROG6* figure en Annexe de la description.
- [0036] Aussi, la table T_UTI de paramétrage recense les informations relatives au suivi des utilisateurs et aux potentielles tables d'étude demandées par les clients. Mise à jour périodiquement par le prestataire (notamment via les programmes *PROG4*, *PROG5* et *PROG6*), la table T_UTI comprend les variables :
- **SYSSITE** représentant la clé primaire composée de la table T_UTI et recensant la valeur de Macro-variable &SysSITE des utilisateurs.
 - **SYSHOST** représentant la clé primaire composée de la table T_UTI et recensant la valeur de Macro-variable &Syshostname des utilisateurs.
 - **SYSUSER** représentant la clé primaire composée de la table T_UTI et recensant la valeur de Macro-variable &Sysuserid des utilisateurs.
 - **CODETUD** recensant le numéro d'enregistrement ID-RCB ou EudraCT (pour « European Union Drug Regulating Authorities Clinical Trials Database », traduit par « Base européenne des essais cliniques de médicaments ») des études dont la table de données consultable est demandée par les clients (et représentant une clé étrangère).
 - **PWPREP** recensant le mot de passe (généré par le programme *PROG4*) d'option « PW » (pour « Password », traduit par « Mot de passe ») des tables T1 de traçage de série PREP des utilisateurs.
 - **KEYPREP** recensant le mot de passe (généré par le programme *PROG4*) d'option d'encryptage « AES » (pour « Advanced Encryption Standard », traduit par « Standard de chiffrement avancé ») des tables T1 de traçage de série PREP des utilisateurs.
 - **PWSTAT** recensant le mot de passe (généré par le programme *PROG5*) d'option « PW » des tables T2 de traçage de série STAT des utilisateurs.
 - **KEYSTAT** recensant le mot de passe (généré par le programme *PROG5*) d'option d'encryptage « AES » des tables T2 de traçage de série STAT des utilisateurs.
 - **PWEXAM** recensant le mot de passe (généré par le programme *PROG6*)

- d'option « PW » des tables T3 de traçage de série EXAM des utilisateurs.
- **KEYEXAM** recensant le mot de passe (généralisé par le programme *PROG6*) d'option d'encryptage « AES » des tables T3 de traçage de série EXAM des utilisateurs.

[0037] La table T_ETU de paramétrage recense les informations relatives aux tables d'étude gelées par le prestataire à la demande de ses clients et détermine la façon dont elles sont gelées/rendues disponibles à la consultation.

Mise à jour à chaque nouveau gel (notamment grâce aux tables T1 de traçage transmises au prestataire), la table T_ETU comprend les variables :

- **CODETUD** représentant la clé primaire de la table T_ETU et recensant le numéro d'enregistrement ID-RCB ou EudraCT des études dont la table de données est gelée.
- **SYSSITE** recensant la valeur de Macro-variable &Syssite des utilisateurs dont la table d'étude est gelée (et représentant une clé étrangère).
- **DATEGEL** recensant la date de gel des tables d'étude.
- **DATEMAJ** recensant les éléments de date et d'heure précise de modification des tables d'étude gelées.
- **DATECONS** recensant s'il en existe la date de concession de droits des tables d'étude gelées.
- **DATEMAJ2** recensant les éléments de date et d'heure précise de modification des tables d'étude consultables en série EXAM.
- **PWETUD** recensant le mot de passe d'option « PW » des tables d'étude consultables.
- **KEYETUD** recensant le mot de passe d'option d'encryptage « AES » des tables d'étude consultables.
- **DRACCES** recensant le droit d'accès aux données brutes des tables d'étude consultables accordé aux utilisateurs.

Annexe : Exemple de programme

[0038] Ci-après, le programme *%Exemple*, crée un programme appelé *%Produit*, dont les instructions (masquées de leurs objets d'exécution automatique lors de la création) sont combinées à des valeurs de Macro-variables via des instructions « %put » d'écriture :

```
%macro exemple();
/*La ligne de code suivante crée une table*/
data table; run;
/*Les lignes de code suivantes récupèrent la date et l'heure précise de modification
de la table créée au sein d'une macro-variable appelée "motcle"*/
data _NULL_; set sashelp.vtable;
if libname="WORK" and memname="TABLE" then do;
```

```

call symputx('motcle',put(modate,DATETIME16.),"1");
call symputx('instruction',mod(second(round(modate)),2),"1");
end; run;
/*Les lignes de code suivantes créent un programme sur un fichier.sas*/
options nonotes;
proc printto log="C:\Users\Utilisateur\Documents\fichier.sas"; run;
%put %nrstr(%macro produit);
%if &instruction=1 %then %do;
/*La ligne de code suivante assemble une instruction de programme
à créer à la valeur de la macro-variable appelée "motcle"*/
%put %nrstr(%put La table créée par le programme Exemple détient une heure de mo-
dification dont les secondes sont impaires : )&motcle%nrstr(.);
%end; %else %if &instruction=0 %then %do;
/*La ligne de code suivante assemble une instruction de programme
à créer à la valeur de la macro-variable appelée "motcle"*/
%put %nrstr(%put La table créée par le programme Exemple détient une heure de mo-
dification dont les secondes sont paires : )&motcle%nrstr(.);
%end;
%put %nrstr(%mend produit);
proc printto; run; %include "C:\Users\Utilisateur\Documents\fichier.sas";
%mend exemple;
%exemple; %produit;

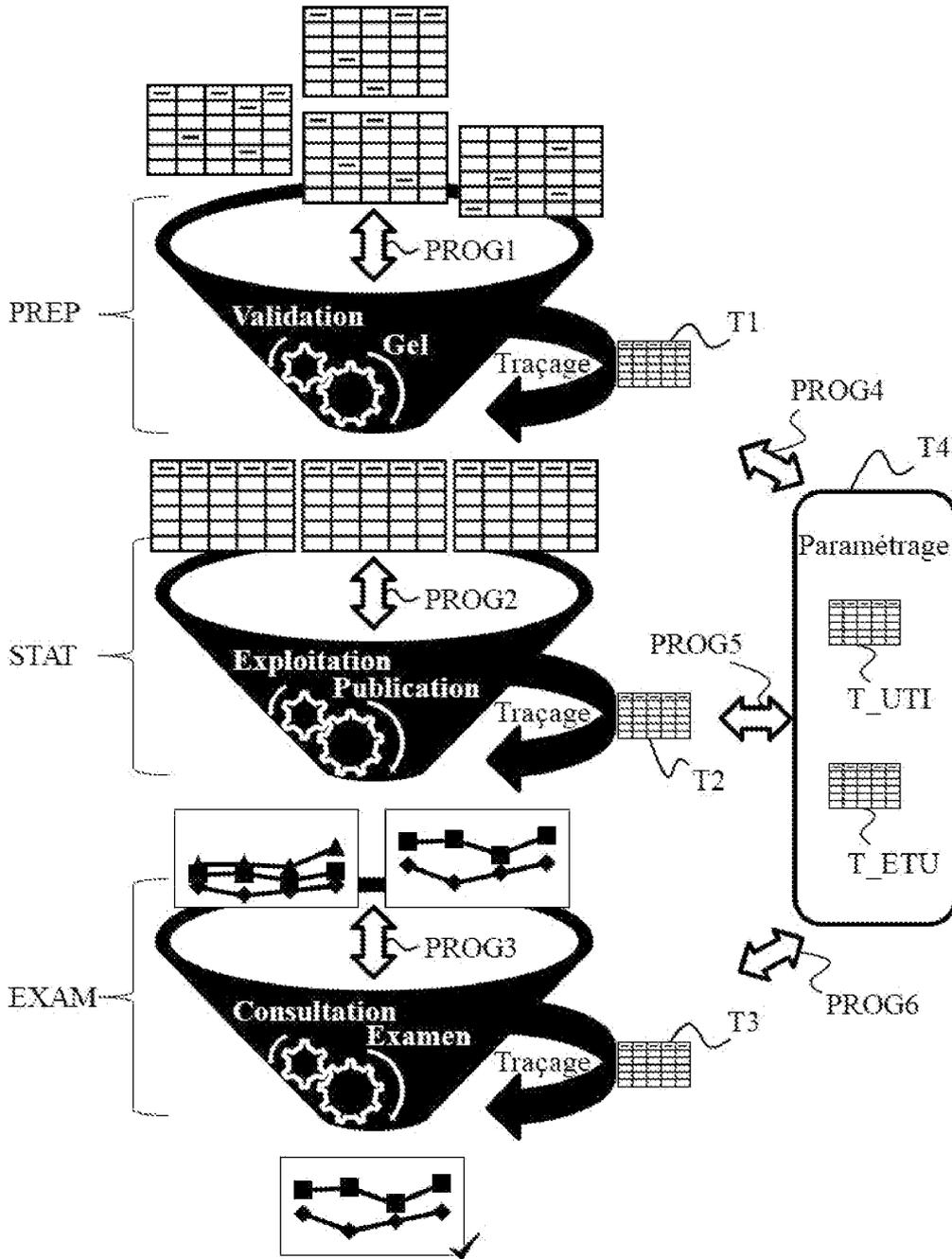
```

Revendications

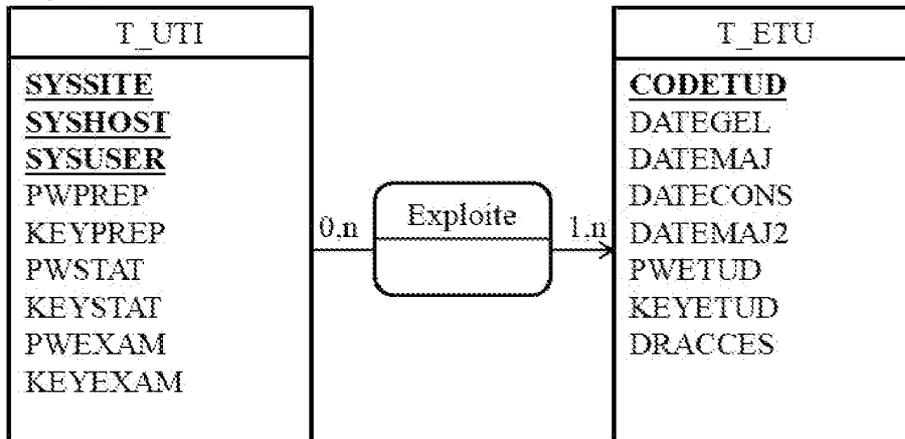
- [Revendication 1] Procédé de traitement de données, mis en œuvre par un ordinateur, incluant : une étape de collecte de données d'étude au sein d'une table d'étude ; une étape de figeage du contenu de la table d'étude ; et une étape de production de programmes (PREP, STAT ou EXAM) aptes à traiter les données contenues dans la table d'étude ; procédé caractérisé en ce qu'il inclut une étape d'adaptation d'instructions de programmes de traitement (PREP, STAT ou EXAM) à produire en les combinant à la date de dernière modification de la table d'étude pour configurer au moins un des programmes (PREP, STAT ou EXAM) à ne traiter que la table d'étude figée par ladite combinaison.
- [Revendication 2] Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il inclut une étape de stockage, au sein d'une table de traçage (T1, T2 ou T3), de chaque date à laquelle le contenu de la table d'étude a été modifié au cours de l'étape de collecte, la date de dernière modification de la table d'étude, constituée par la date précise à laquelle la table d'étude a été figée, étant destinée à constituer un paramètre de configuration d'au moins un programme de traitement (PREP, STAT ou EXAM).
- [Revendication 3] Procédé selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce qu'il inclut une étape de copie de la table d'étude à l'instigation du premier programme de traitement (STAT ou EXAM) à interagir avec ladite table d'étude après l'étape de figeage.
- [Revendication 4] Procédé selon l'une des revendications 2 ou 3, caractérisé en ce qu'il inclut une étape d'adaptation des instructions de programme de traitement (PREP, STAT ou EXAM) à produire en les combinant à des mots de passe de protection de données pour sécuriser l'accès d'au moins une table de traçage (T1, T2 ou T3).
- [Revendication 5] Procédé selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce qu'il inclut une étape d'adaptation des instructions d'une série de programmes de traitement (EXAM) à produire en les combinant à des mots de passe de protection de données d'étude figées rendues disponibles à la consultation pour réguler la consultation de données d'étude.
- [Revendication 6] Procédé selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce qu'il inclut une étape d'adaptation des instructions de programme de traitement (PREP, STAT ou EXAM) à produire en les combinant à des identifiants de session propres à au moins un client pour que les

- programmes de traitement (PREP, STAT ou EXAM) ne répondent qu'audit client.
- [Revendication 7] Procédé selon l'une des revendications 2 à 6, caractérisé en ce qu'il comprend une étape de génération de mot de passe aléatoire pour protéger les données d'une table de traçage (T1, T2 ou T3) et/ou les données d'étude figées rendues disponibles à la consultation.
- [Revendication 8] Procédé selon l'une des revendications 2 à 7, caractérisé en ce qu'il comprend des étapes d'accès à des dates de dernière modification de tables d'étude à figer, d'accès à des identifiants de session propres à au moins un client, et de traçage de mot de passe de protection des données de table de traçage (T1, T2 ou T3) et/ou des données d'étude figées rendues disponibles à la consultation auprès d'une table (T4) dédiée au stockage de ces données pour assurer la production desdits programmes de traitement (PREP, STAT ou EXAM).
- [Revendication 9] Procédé selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que le code source desdits programmes de traitement (PREP, STAT ou EXAM) est protégé par voie de cryptage.
- [Revendication 10] Produit programme d'ordinateur, comportant des instructions qui, lorsqu'elles sont exécutées par un processeur, implémentent un procédé de traitement de données selon l'une des revendications 1 à 9.

[Fig. 1]

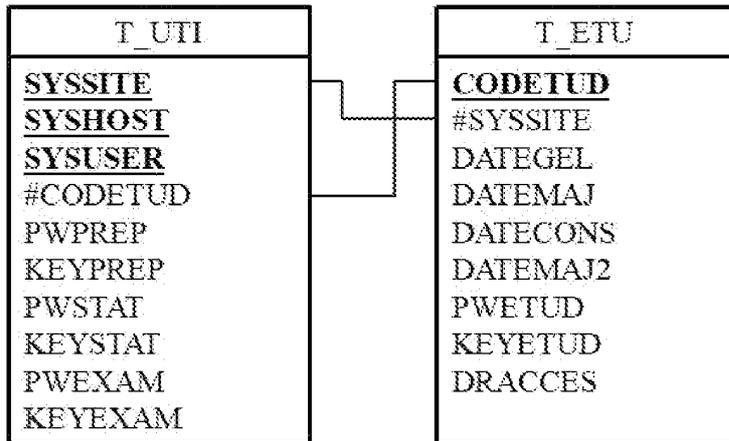


[Fig. 2]



X : Clé primaire

[Fig. 3]



X : Clé primaire
#X : Clé étrangère