

# codoc

## Guide Utilisateur



*Destiné à un lecteur intéressé par:*

- Utilisation quotidienne du logiciel
- Fonctionnement du moteur de recherche
- Exploration/visualisation de données sur des résultats de recherches
- Exploration/visualisation du dossier patient
- Création / partage de cohort ou de requêtes

## Table des matières

<b>Accès</b>	<b>5</b>
<b>Philosophie générale du moteur de recherche</b>	<b>5</b>
<b>Page d'accueil et barre de menu</b>	<b>6</b>
<b>Rechercher des patients</b>	<b>7</b>
Le moteur de recherche	7
Le filtre « full text »	7
Expression exacte :	7
Utilisation d'opérateurs logiques :	7
Utilisation des jokers:	8
Utilisation de la proximité dans le texte:	8
La requête atomique recherche les termes qui co-occurrent dans le même compte rendu :	8
Pré-calcul du nombre de patients :	9
Etendre la recherche aux synonymes et hyponymes:	9
Négation et antécédents familiaux:	9
Le filtre « structuré »	10
La recherche avancée pour les filtres full text et structurés	11
Le filtre mouvement (version 2.0)	12
Les contraintes temporelles	13
Le filtre patient	14
Le résultat du moteur de recherche	14
Onglet Résultat	15
La liste des patients	15
Alimenter une cohorte	16
Sauver la requête et requête automatique	20
Rechercher sur le résultat	20
Exporter les patients sur Excel	21
Filtrer le résultat	22
Partager la requête	22
Onglet Données stat	23
Onglet Concepts	23
Onglet Biologie	26
Onglet Map	26

Onglet Clustering	26
Onglet Export données structurées	27
Onglet Extraction	27
Conserver en mémoire les fichiers exports	28
<b>Mes questionnaires (version 2.0)</b>	<b>29</b>
L'e-crf	29
<b>Le dossier d'un patient</b>	<b>30</b>
Les documents	31
Visualiser les comptes rendus	31
Rechercher des comptes rendus	32
Extraire des données depuis les comptes rendus : poids, taille, etc.	33
Historique des requêtes sur le dossier d'un patient	34
Les résultats biologiques	35
La timeline	36
Le parcours de soin du patient	37
Cohorte	38
Les concepts extraits	39
Le calcul de similarité	40
<b>Mes cohortes</b>	<b>43</b>
Visualisation d'une cohorte :	43
Onglet Description	43
Onglets « patients inclus », « patients exclus », « patients doute »	44
Onglet « Patients importés » ou Importer des patients	45
Onglet « Commentaires patients »	45
Onglet « Concepts»	46
Onglet « Patients similaires»	46
Historique des requêtes sur une cohorte	46
Les requêtes ayant permis la création d'une cohorte	47
<b>Mes requêtes</b>	<b>47</b>
<b>Notifications</b>	<b>48</b>
<b>Mon profil</b>	<b>48</b>
<b>Contact</b>	<b>49</b>
<b>Logs</b>	<b>49</b>
<b>ETL</b>	<b>50</b>
<b>Crédits</b>	<b>50</b>

## Tables des figures :

<i>Figure 1 : La page d'accueil de Dr Warehouse</i>	6
<i>Figure 2 : Le moteur de recherche - affichage par défaut</i>	7
<i>Figure 3 : Exemple de 3 recherches atomiques full text</i>	9
<i>Figure 4 : Ajout d'une requête atomique structurée</i>	10
<i>Figure 5 : Recherche de l'examen "créatininémie" dans le thésaurus de biologie</i>	10
<i>Figure 6 : Exemple de requête atomique structurée sur les résultats biologiques</i>	11
<i>Figure 7 : Recherche avancée sur chaque requête atomique</i>	11
<i>Figure 8 : Filtre mouvement pour faire une recherche sur le parcours</i>	12
<i>Figure 9 : Ajout d'une contrainte temporelle entre 2 requêtes atomiques</i>	13
<i>Figure 10 : Filtre patient</i>	14
<i>Figure 11 : Résultat général du moteur de recherche</i>	15
<i>Figure 12 : Ouvrir un document dans le résultat du moteur de recherche</i>	16
<i>Figure 13 : Sélectionner une cohorte ou créer une cohorte pour y inclure des patients</i>	17
<i>Figure 14 : Sélection d'une cohorte : Nouveaux liens et boutons disponibles</i>	17
<i>Figure 15 : Inclure, exclure, mettre en doute et commenter un patient pour une cohorte</i>	19
<i>Figure 16 : Sauver une requête et la rejouer automatiquement</i>	20
<i>Figure 17 : Affiner la recherche d'une recherche précédente</i>	21
<i>Figure 18 : Exporter sur Excel les patients retrouvés par le moteur de recherche</i>	21
<i>Figure 19 : Recherche rapide sur le résultat d'une recherche.</i>	22
<i>Figure 20 : Partager une requête avec un ou plusieurs collaborateurs</i>	22
<i>Figure 21 : Affichage les statistiques descriptives des patients retrouvés par le moteur de recherche</i>	23
<i>Figure 22 : Extraction automatique des concepts contenus dans les comptes rendus - tri par pertinence</i>	25
<i>Figure 23 : Résultats biologiques des patients retrouvés par le moteur de recherche</i>	26
<i>Figure 24 : Visualisation des patients sur la carte OpenStreetMap</i>	27
<i>Figure 25 : Réaliser un clustering à partir des résultats d'une recherche</i>	27
<i>Figure 26 : Onglet Extraction</i>	28
<i>Figure 27 : Mes Process en cours</i>	28
<i>Figure 28 : Exemple d'items d'e-crf</i>	29
<i>Figure 29 : Recherche rapide dans la barre de menu à partir du nom et du début du prénom ou inversement</i>	30
<i>Figure 30 : Le dossier d'un patient - vue générale</i>	31
<i>Figure 31 : Dossier patient - visualiser les comptes rendus</i>	32
<i>Figure 32 : Recherche du terme "biopsie" dans tous les comptes rendus d'un patient</i>	33
<i>Figure 33 : Dossier patient - extraction automatique du poids du patient au cours du temps dans les comptes rendus</i>	34

<i>Figure 34 : Historique des requêtes sur le dossier d'un patient</i>	35
<i>Figure 35 : Dossier patient - les résultats biologiques en liste de document</i>	35
<i>Figure 36 : Dossier patient - les résultats biologiques en tableau</i>	36
<i>Figure 37 : TimeLine d'un patient</i>	37
<i>Figure 38 : Parcours de soin d'un patient, au niveau service hospitalier</i>	38
<i>Figure 39 : Dossier patient – liste des cohortes dans lesquelles le patient apparaît</i>	39
<i>Figure 40 : Dossier patient - liste des concepts extraits depuis les comptes rendus</i>	40
<i>Figure 41 - Dossier patient - calcul de similarité - patients les plus similaires</i>	42
<i>Figure 42 : Dossier patient - calcul de similarité - tableau des diagnostics possibles</i>	43
<i>Figure 43 : Visualisation d'une cohorte - onglet description</i>	44
<i>Figure 44 : Cohorte - onglet des patients inclus</i>	44
<i>Figure 45 : Cohorte - Importer des patients dans la cohorte à partir d'une liste externe</i>	45
<i>Figure 46 : Historique des requêtes sur une cohorte</i>	46
<i>Figure 47 : Requêtes ayant permis la création d'une cohorte</i>	47
<i>Figure 48 : Mes requêtes - visualisation d'une requête sauvée et des patients retrouvés chaque mois</i>	48
<i>Figure 49 : Mon profil - mes droits, mes stats, mon service</i>	49
<i>Figure 50 : Journal d'utilisation de l'entrepôt de données</i>	50

## 1. Accès

Lien : <http://srvdrwarehouse/DRWH/index.php>

Utiliser les logins envoyés par mail pour vous connecter.

Dr Warehouse fonctionne sur tous les navigateurs. Préférez toutefois Mozilla Firefox ou Chrome.

## 2. Philosophie générale du moteur de recherche

Dr Warehouse est un outil de fouille de données orienté sur les comptes rendus médicaux. Il a été développé pour vous permettre de rechercher vos patients à partir des textes contenus dans les comptes rendus, un peu comme si vous utilisiez Google sur vos dossiers patients.

Néanmoins, la recherche textuelle peut générer des faux positifs ou des faux négatifs. C'est pourquoi il ne faut pas hésiter à affiner votre requête en excluant certaines expressions : diabète not diabète gestationnel etc.... Le moteur de recherche full text permet de créer des requêtes assez complexes afin d'être suffisamment spécifique ou au contraire plus sensible.

Si toutefois, le moteur peut renvoyer des patients faux positifs, l'interface est parfaitement adaptée pour les détecter rapidement.

Il permet par ailleurs de rechercher sur les données codées associées aux comptes rendus. Par exemple dans le cas des comptes rendus de laboratoire contenant les résultats biologiques des patients, vous pouvez rechercher en texte libre les patients dont le compte rendu contient un terme spécifique, ou rechercher de manière structurée une valeur biologique supérieure à la borne supérieure.

Pour les données structurées qui ne sont habituellement pas associées à un compte rendu, nous avons reconstruit un compte rendu *ad hoc* afin de conserver notre postulat de départ. Par exemple, les codes diagnostics CIM10 sont regroupés au sein d'un même document pour un patient, une même date et un même service. Vous pouvez alors rechercher les patients par une recherche en texte libre avec le code ou le libellé du diagnostic CIM10, ou en faisant une recherche structurée sur le code CIM10.

### 3. Page d'accueil et barre de menu

La page d'accueil permet de récapituler l'état de l'entrepôt et vos données.

The screenshot shows the Dr Warehouse homepage with the following sections:

- Mon profil**: Shows 4 dernières connexions (Le 20/11/2019 17:57, Le 20/11/2019 10:30, Le 15/11/2019 12:13, Le 14/11/2019 17:36), votre profil (admin), dernières connexions, et documents autorisés (tout).
- Mes Cohortes**: A table showing cohorts with titles like "BPCO et Gastrite" and "Lupus et eczema".
- Mes Requêtes Sauvegardées**: A table showing saved requests with titles like "ERPCO and Gastrite" and "LUPUS and ECZEMA".
- Mes Process en cours et finis**: A table showing processes with titles like "mapper\_patient" and "regeop".
- Etat de l'entrepôt**: A section showing the total number of patients (495 807) and documents (4 974 122). It includes a pie chart of document sources and a table of sources with their counts.

Catégorie	Statut	Commentaire	Date de suppression	Télécharger	Suppr
mapper_patient	Terminé	mapping.xls	24/11/2019 12:30	Télécharger	
regeop	Terminé	extraction.xls	22/11/2019 12:05	Télécharger	

Nombre de documents par origine du document

Origine	Nombre de documents
Xplore	655464
APDC	174698
Resurgences	514109
PMI	277700
GUMS	411018
Doc externe non précisé	208433
Archedmed Documents Internes	1914409
Cardio	76565
Cesare	266383
Centricity Anesthesia	217307

Figure 1 : La page d'accueil de Dr Warehouse

Vous pouvez visualiser :

- Votre profil utilisateur et le périmètre de vos données
- La liste de vos cohortes
- Vos requêtes sauvegardées et les nouveaux patients retrouvés chaque mois
- La publication à citer en cas de publications réalisées avec l'entrepôt
- L'état de l'entrepôt : nombre de documents par source, avec le recul en année et les dates de derniers chargements pour chaque source.

La barre de menu vous permet d'accéder à (un chapitre est consacré à chacun des items) :

- Le moteur de recherche
- Vos requêtes sauvegardées
- Vos cohortes
- Les outils (en cours de développement)
- Un accès rapide aux patients par leur nom et prénom ou IPP
- Aux notifications
- A votre profil et vos statistiques

Une barre de lien en bas permet d'accéder :

- Logs : statistiques d'utilisation de l'entrepôt

- Contact : contacts en cas de problèmes
- ETL : détail des données chargées
- Crédits : crédits des droits iconographiques et des librairies JavaScripts

## 4. Rechercher des patients

Cliquez sur « moteur de recherche » dans la barre de menu en haut.

Comme précisé dans l'introduction, vous pouvez réaliser des recherches en texte libre et structurées. Pour cela vous pouvez ajouter plusieurs requêtes dites « atomiques » ou sous requêtes. Chaque requête atomique va vous indiquer le nombre de patients retrouvés. Ainsi lorsque vous exécutez la recherche, le moteur affiche l'intersection des patients qui répondent à toutes les requêtes atomiques.

### Rechercher des patients

Sur tout l'entrepôt

The screenshot shows a search interface with a large input field at the top. To its right is a small circular badge with the number '1'. Below the input field are two buttons: a checkbox labeled 'Etendre aux synonymes' and a link labeled '+Avancé - Réécrire la requête'.

- + Ajouter un filtre Full text
- + Ajouter un filtre structure
- + Ajouter un filtre mouvement
- + Contraintes temporelles
- + Filtre patient



Figure 2 : Le moteur de recherche - affichage par défaut

### 4.1. Le moteur de recherche

#### 4.1.1. Le filtre « full text »

Quand vous cliquez sur « moteur de recherche » dans la barre de menu, un champ de recherche en texte libre s'affiche, il est numéroté « 1 » dans un cercle rouge.

Vous pouvez directement saisir les termes que vous souhaitez rechercher dans les comptes rendus.

#### **4.1.1.1. Expression exacte :**

Le moteur recherchera exactement l'expression que vous avez indiquée : « tétralogie de Fallot » est différent de « tétralogie Fallot ».

Toutefois, les majuscules et les accents ne changent rien au résultat:

« tétralogie de Fallot » = « tetralogie de fallot »

#### **4.1.1.2. Utilisation d'opérateurs logiques :**

Le moteur de recherche vous permet d'utiliser des opérateurs logiques pour préciser votre requête :

AND , OR , NOT

par exemple : diabete and (tetralogie de fallot OR tetralogie fallot)

L'utilisation de parenthèse permet de préciser sur quels termes s'appliquent les opérateurs.

Le NOT se met devant l'expression à exclure. Vous ne pouvez pas faire une requête atomique contenant seulement un « NOT diabète ». Pour cela on verra après dans la recherche avancée que vous pouvez stipuler la recherche atomique comme un critère d'exclusion.

#### **4.1.1.3. Utilisation des jokers:**

Vous pouvez utiliser un caractère joker si vous voulez rendre votre requête plus sensible :

par exemple : diabet%

par exemple : diabet% and (tetralogie de fallot OR tetralogie fallot)

Il recherchera diabetique, diabetes, diabète etc.

#### **4.1.1.4. Utilisation de la proximité dans le texte:**

Il peut s'avérer utile dans certaines requêtes de pouvoir préciser une distance maximale entre deux mots afin d'avoir les résultats les plus précis. Pour cela, il suffit d'utiliser la commande **NEAR**.

La syntaxe : NEAR ( ( mot 1, mot 2, mot k ) , nombre max de mots les séparant)

Par exemple : diabet% and NEAR ( ( tetralogie , fallot ) , 2 )

Vous pouvez préciser si l'ordre des mots doit être respecté (par défaut, il ne l'est pas) : TRUE ou FALSE :

Par exemple : diabet% and NEAR ( ( tetralogie , fallot ) , 2 , TRUE)

#### **4.1.1.5. La requête atomique recherche les termes qui co-occurrent dans le même compte rendu :**

Dans l'exemple : eczema and infection% and thrombopenie

Le moteur de recherche va rechercher tous les patients dont au moins un compte rendu contient tous les termes de la requête atomique.

Si un compte rendu contient uniquement « eczema » et un autre contient uniquement « infection » et « thrombopenie », le patient ne sera pas retrouvé.

Si vous souhaitez rechercher tous les patients qui ont au moins un compte rendu avec « eczema », un compte rendu avec « infection » et un compte rendu avec « thrombopenie », il suffit d'ajouter 3 filtres full text, et d'indiquer dans chacun des filtres le terme à rechercher. Le moteur fera l'intersection des patients ayant tous les comptes rendus retrouvés.

Figure 3 : Exemple de 3 recherches atomiques full text

#### 4.1.1.6. Pré-calcul du nombre de patients :

Lorsque votre curseur est dans une requête atomique « full text », en appuyant sur la touche entrée du clavier, le moteur va pré calculer le nombre de patients retrouvés pour la requête atomique. Vous pouvez aussi lancer le pré-calcul en cliquant sur le « ? », ou sur les nombres affichés « 150/200 » en vert à droite du texte libre.

Cela vous permet de tester rapidement votre requête avant de l'exécuter pour afficher les patients.

Les nombres affichés une fois le pré-calcul fini vous donnent : le nombre de patients retrouvés venus au moins une fois dans votre service / le nombre de patients retrouvés sur tout l'hôpital.

#### 4.1.1.7. Etendre la recherche aux synonymes et hyponymes:

Sous le champ texte, vous avez la possibilité de cocher une case « Étendre aux synonymes ». Il vous permet de retrouver les comptes rendus contenant un synonyme ou un hyponyme du terme recherché.

Par exemple, si vous recherchez « affections endocriniennes », il retrouvera les « diabète ».

Si vous recherchez « SCID », il retrouvera aussi les « Syndrome d'omenn »

#### 4.1.1.8. Négation et antécédents familiaux:

Par défaut, le système exclut (parfois sans succès) la tournure négative des phrases : « absence de diabète », « n'a pas permis de conclure à un lupus » etc. Cela réduit considérablement le nombre de faux positifs dans les résultats. Mais encore une fois, des erreurs peuvent apparaître.

Par défaut, le système exclut aussi les phrases concernant les apparentés du patient. Ici aussi des erreurs peuvent exister.

La recherche avancée permet d'inclure ou d'exclure ces phrases et expressions par défaut exclues des résultats. Ou alors vous pouvez aussi rechercher spécifiquement sur ces phrases.

La recherche avancée est disponible pour chaque requête atomique. On décrira dans le détail dans la section 4.1.3.

Pour les antécédents familiaux : Il suffit de préciser dans le menu déroulant « le contexte » : « Patient », « Antécédents familiaux » ou « texte intégrale ». Par défaut, il recherche dans « Patient ».

Pour la négation, il suffit de préciser dans le menu déroulant « négation » : « exclu » ou « inclus ». Par défaut la négation est exclue.

#### 4.1.2. Le filtre « structuré »

Vous avez la possibilité d'ajouter autant de « filtres structurés » que vous le souhaitez.

Le filtre structuré va permettre de rechercher les données stockées sous forme codée dans l'entrepôt de données.

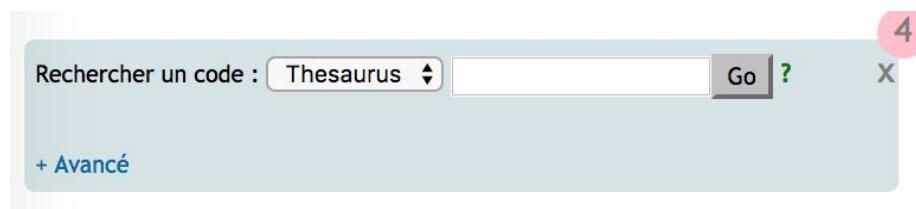


Figure 4 : Ajout d'une requête atomique structurée

Pour ajouter une contrainte structurée :

- 1- Sélectionnez un thesaurus dans le menu déroulant « thesaurus », par exemple « Biologie »
- 2- Puis recherchez le code en tapant des termes le décrivant, par exemple : « creat sang » puis cliquez sur « Go »

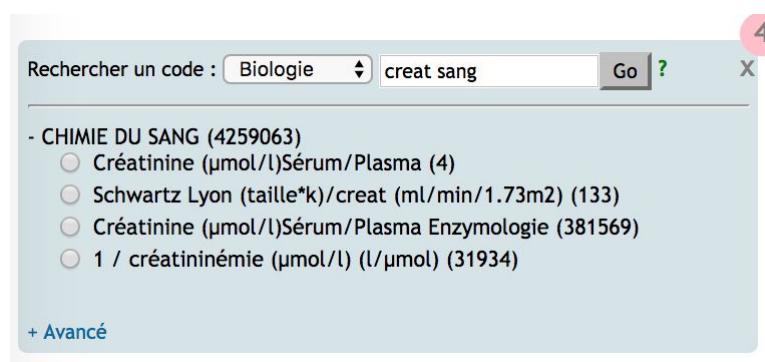


Figure 5 : Recherche de l'examen "créatininémie" dans le thésaurus de biologie

- 3- Dépliez le thesaurus qui s'affiche en dessous du champ de recherche et sélectionnez l'examen biologique qui vous intéresse. Le nombre d'examen existant dans l'entrepôt

s'affiche entre parenthèses, ce qui permet de voir quel examen biologique est le plus utilisé.  
Choisissons « Créatininémie ( $\mu\text{mol/l}$ ) Sérum/Plasma enzymologie (381569).

- 4- Vous devez maintenant préciser l'intervalle de valeur souhaité. Pour cela vous avez 5 manières différentes :

- Valeur supérieure à la borne supérieure, inférieure à la borne inférieure ou hors borne
- Valeur ( $<$ ,  $>$ ,  $=$ ) à X
- Valeur comprise entre X et Y
- Valeur supérieure à X fois la borne supérieure
- Valeur inférieure à X fois la borne inférieure

Rechercher un code : Biologie creat sang Go X 4

Créatinine ( $\mu\text{mol/l}$ ) Sérum/Plasma Enzymologie

Valeur \_\_\_\_\_  
ou Valeur \_\_\_\_\_ à \_\_\_\_\_  
ou Valeur comprise entre \_\_\_\_\_ et \_\_\_\_\_  
ou Valeur supérieure à \_\_\_\_\_ fois la borne supérieure  
ou Valeur inférieure à \_\_\_\_\_ fois la borne inférieure

- CHIMIE DU SANG (4259063)

- Créatinine ( $\mu\text{mol/l}$ )Sérum/Plasma (4)
- Schwartz Lyon (taille\*k)/creat (ml/min/1.73m<sup>2</sup>) (133)
- Créatinine ( $\mu\text{mol/l}$ )Sérum/Plasma Enzymologie (381569)
- 1 / créatininémie ( $\mu\text{mol/l}$ ) (l/ $\mu\text{mol}$ ) (31934)

+ Avancé

Figure 6 : Exemple de requête atomique structurée sur les résultats biologiques

#### 4.1.3. La recherche avancée pour les filtres full text et structurés

Vous avez la possibilité d'ajouter des critères sur les requêtes atomiques en dépliant pour chacune des requêtes le formulaire « recherche avancée ».

**Rechercher des patients**

**Sur les patients de vos services**

1

eczema 891/8793

Etendre aux synonymes :

+ Avancé - Réécrire la requête

Exclure :

Age du patient à la date du document : de  ans à  ans  
de  mois à  mois

Origine du document : Choisissez une ou plusieurs sources

Service : Choisissez un ou plusieurs services

Date du document : du  au

Information présente sur une période d'au moins:  ans

Contexte :

Négation : Exclu

2

infection% 11401/58536

Etendre aux synonymes :

+ Avancé - Réécrire la requête

**Figure 7 : Recherche avancée sur chaque requête atomique**

Les filtres supplémentaires sont :

- Exclure : Vous pouvez définir la requête atomique comme critère d'exclusion. Ainsi tous les patients trouvés par cette requête seront exclus du résultat.
- Age du patient à la date du document : vous pouvez définir un intervalle d'âge en années ou en mois à la date du document recherché.
- Origine du document : vous pouvez spécifier la source du document (imagerie, STARE etc.)
- Service : le service qui a produit le document
- Date du document : vous pouvez préciser un intervalle de dates auxquelles le document a été produit.
- Information présente sur une période d'au moins : vous pouvez précisez que vous voulez que les patients trouvés aient au moins 2 documents contenant l'information et qui soient espacés d'au moins XX années. Par exemple, vous souhaitez les patients qui ont lupus dans au moins 2 comptes rendus, et qu'il y a au moins 5 ans entre ces deux comptes rendus. vous pouvez mettre un nombre à virgule si vous souhaitez un intervalle de temps de 1 mois ou quelques jours (1 jour = 0,0027 ans – 1 mois = 0,08 ans)
- Comme vu précédemment, pour la recherche en texte libre vous pouvez préciser le contexte : patient (par défaut), les antécédents familiaux, le texte intégral?
- Comme vu précédemment, pour la recherche en texte libre, vous pouvez préciser si vous souhaitez inclure les négations ou non (par défaut, c'est exclu).

#### 4.1.4. Le filtre mouvement (version 2.0)

Ce filtre permet de créer des contraintes entre les mouvements. Il est par exemple possible de connaître le nombre de patients hospitalisés dans un service en cas d'infection depuis un nombre de jours précis.

Recherche sur le parcours ?

Service :	Choisissez un service
unité :	Choisissez une unité
Type de mouvement :	Choisissez un type
Durée totale du séjour :	de <input type="text"/> jours à <input type="text"/> jours
Durée du mouvement :	de <input type="text"/> jours à <input type="text"/> jours
Age du patient à la date du mouvement :	de <input type="text"/> ans à <input type="text"/> ans de <input type="text"/> mois à <input type="text"/> mois
Date du mouvement :	du <input type="text"/> au <input type="text"/>
Mouvement sur les N derniers jours :	<input type="text"/> jours
Mouvement répété :	de <input type="text"/> fois à <input type="text"/> fois
Séjour répété :	de <input type="text"/> fois à <input type="text"/> fois
Exclure :	<input type="checkbox"/>

Figure 8 : Filtre mouvement pour faire une recherche sur le parcours

#### 4.1.5. Les contraintes temporelles

Vous pouvez ajouter des contraintes temporelles entre les requêtes atomiques.

##### - Contraintes temporelles

Sélectionnez 2 sous requêtes et la contrainte :

Filtre A	Filtre 1
Filtre B	Filtre 2
Contraintes :	
<input type="radio"/> Durant le même séjour	
<input type="radio"/> simultanés	
<input checked="" type="radio"/> Avant / Après	
Filtre 1 précède de	minimum strict ▾
	<input type="text"/> an ▾
	le filtre 2
<input type="radio"/> Période	
Ajouter	

Figure 9 : Ajout d'une contrainte temporelle entre 2 requêtes atomiques

Par exemple, vous voulez trouver les patients qui ont eu un eczéma sévère suivi au moins un an après d'une crise d'asthme sévère :

- Ajout d'une requête atomique de type filtre full text N°1 : eczéma sévère
- Ajout d'une requête atomique de type filtre full text N°2 : asthme sévère
- Ajout d'une contrainte temporelle :
  - o Choisir les 2 requêtes atomiques sur lesquelles ajouter la contrainte temporelle :
    - Filtre A : Filtre N°1 (les numéros de filtre correspondent au numéro dans les cercles rouges des requêtes atomiques)
    - Filtre B : Filtre N°2
  - o Choisir le type de contrainte et préciser le cas échéant la durée :
    - Simultanée : les deux documents trouvés sont datés du même jour
    - Avant / Après : Les documents trouvés par le filtre A précèdent les documents trouvés par le filtre B. Vous devez préciser si c'est une limite maximum, minimum ou minimum strict (c'est à dire qu'il n'y a pas eu de documents retrouvés entre les 2), et vous devez préciser le nombre de jours, mois ou années.
    - Période : les documents trouvés par A et B sont à une distance temporelle sans prendre en compte d'ordre
- Cliquez sur « ajouter » pour qu'elle soit ajoutée comme nouvelle requête atomique.

Le temps de calcul peut être particulièrement long. Nous sommes en train d'optimiser cette partie.

#### 4.1.6. Le filtre patient

Le filtre patient est particulier parce qu'il filtre le résultat sur l'état du patient aujourd'hui.

##### - Filtre patient

Sexe :

Age du patient aujourd'hui (ans) : de  à

Patient vivant/Décédé :  vivant  décédé

Age du patient au décès (ans) : de  à

Période de 1ere venue: du  au

Follow up de minimum :  ans

Exclude les patients de ces cohortes :

Choisissez une ou plusieurs cohortes

Figure 10 : Filtre patient

Vous pouvez préciser :

- Le sexe du patient
- Age du patient aujourd’hui par un intervalle d’âge en années
- Si le patient est vivant ou décédé
- S’il est décédé, l’âge du patient au décès
- La période sur laquelle le patient est venu pour la première fois à l’hôpital
- Limiter les patients qui ont été suivis à l’hôpital pendant un minimum d’années
- Exclure les patients déjà présents dans des cohortes. Vous pouvez en sélectionner plusieurs

Ces filtres ne sont pas pris en compte dans le pré-calcul au niveau de chaque requête atomique. Ils seront pris en compte au niveau du résultat global, après avoir lancé la recherche.

## 4.2. Le résultat du moteur de recherche

Dès que la requête est exécutée, elle est archivée et peut être retrouvée sous le moteur de recherche dans « Historique requête ». Il suffit de cliquer sur une requête pour qu’elle pré-remplisse le moteur de recherche.

Le résultat du moteur de recherche se présente sur plusieurs onglets : Résultat, Données Stat, Phenotypes, PMSI, Biologie, Map, Clustering, Export données, Extraction, ECRF. Nous allons présenter chacun des onglets.

The screenshot shows the Dr WareHouse search interface. At the top, there are two search input fields: 'eczema' (highlighted with a red circle) and 'thrombopenie' (highlighted with a red circle). Below each field is a link to 'Etendre aux synonymes'. The search results summary indicates 331 patients, 1937 documents, and 0 Movements. A note below states: 'Filtre 1 : Documents contenant 'eczema', en excluant les négations' and 'Filtre 2 : Documents contenant 'thrombopenie', en excluant les négations'. Below the filters, there are several buttons: 'Résultat', 'Données stat', 'Phenotypes', 'PMSI', 'Biologie', 'Map', 'Clustering', 'Export données', 'Extraction', 'ECRF', 'ALIMENTER UNE COHORTE', 'SAUVER LA REQUÊTE', 'RECHERCHER SUR LE RÉSULTAT', 'EXPORTER LES PATIENTS SUR EXCEL', 'FILTRER LE RÉSULTAT CI DESSOUS', and 'PARTAGER VOTRE REQUÊTE'. At the bottom, there are sections for 'Patient M, 54 ans' and 'Patient F, 32 ans', each displaying a snippet of their medical history. A 'LANCER LA RECHERCHE' button is at the bottom left, and a 'Historique requête' link is at the bottom right.

Figure 11 : Résultat général du moteur de recherche

### 4.2.1. Onglet Résultat

L’entête présente le nombre de patients affichés sur le nombre total de patients trouvés. Les patients affichés sont uniquement ceux qui sont passés au moins une fois dans le service de l’utilisateur.

Il présente ensuite le nombre de documents trouvés pour les patients autorisés sur le nombre total de documents trouvés.

Il affiche ensuite la requête de l'utilisateur en français, cela inclut les requêtes atomiques en texte libre et structurée, les contraintes temporelles et les filtres patients.

Il affiche ensuite des boutons permettant de réaliser certaines actions qui seront détaillées ci dessous :

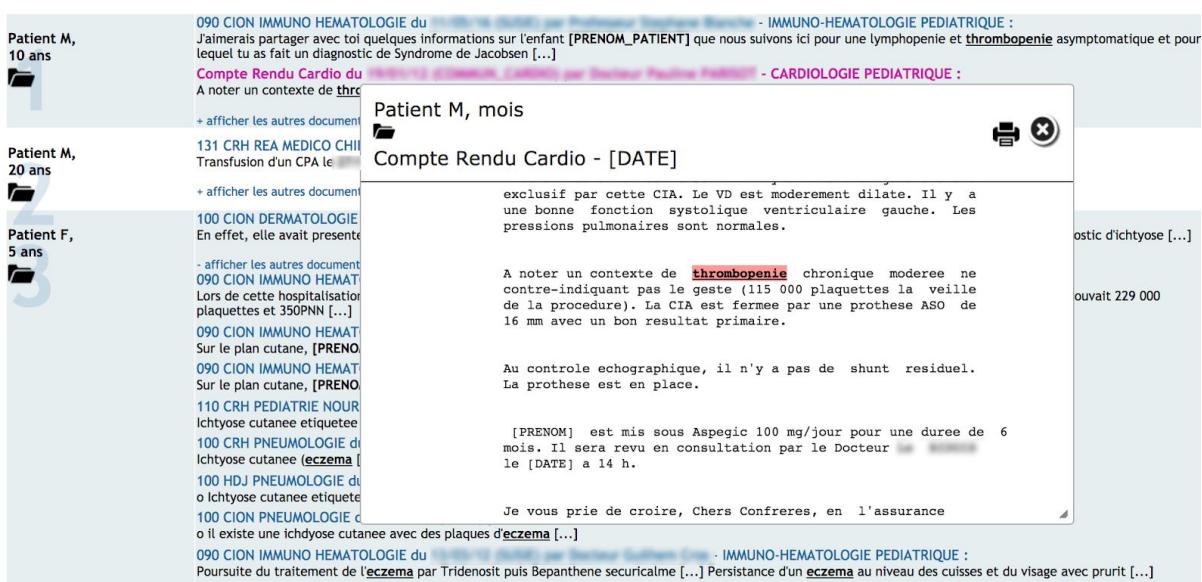
- Alimenter une cohorte,
- Sauver la requête,
- Rechercher sur le résultat,
- Exporter les patients sur Excel,
- Filtrer le résultat ci dessous,
- Partager la requête,
- Alimenter une cohorte

Et enfin il affiche tous les patients retrouvés et autorisés pour l'utilisateur.

#### 4.2.1.1. La liste des patients

Les patients sont affichés sans ordre particulier. Le système n'affiche que les 50 premiers patients. Pour afficher les suivants, il suffit en bas de page de cliquer sur « Afficher la suite ».

Pour chaque patient, vous pouvez visualiser les comptes rendus retrouvés par le moteur de recherche. Un extrait du document contenant les termes recherchés est affiché. En cliquant sur le titre d'un document, on peut le visualiser dans son intégralité. Les termes recherchés sont colorés pour rapidement identifier le contexte du terme. Vous pouvez ouvrir plusieurs documents et les décaler en déplaçant la souris le clic gauche maintenu sur l'entête d'un document. Vous pouvez aussi imprimer un document en cliquant sur .



The screenshot shows the DrWarehouse software interface. On the left, there's a sidebar with patient profiles: Patient M, 10 ans; Patient M, 20 ans; and Patient F, 5 ans. The main area displays search results for 'Patient M'. It shows a preview of a document titled 'Compte Rendu Cardio' for Patient M, with a snippet of text about heart function. Below this, a larger window shows the full content of the 'Compte Rendu Cardio' document, which discusses a CIA (cardiovascular angiogram) and a prosthesis. Other documents listed include '100 CION DERMATOLOGIE' and '100 CION IMMUNO HEMATOLOGIE'. At the bottom, there's a note about Aspergic treatment and a reminder to the reader.

Figure 12 : Ouvrir un document dans le résultat du moteur de recherche

Pour chaque patient le système n'affiche que les trois premiers documents trouvés, pour tous les affichés il suffit de cliquer sur « + afficher les autres documents ».

Pour accéder à l'intégralité des données d'un patient, il suffit de cliquer sur le dossier  à côté de son nom. Une nouvelle fenêtre s'ouvre pour afficher le dossier du patient.

#### 4.2.1.2. Alimenter une cohorte

Vous pouvez à partir du résultat d'une recherche alimenter une cohorte existante ou en créer une nouvelle.

##### Créer ou sélectionner une cohorte

En cliquant sur le bouton « alimenter une cohorte », un formulaire vous permettant de choisir une cohorte existante ou d'en créer une s'affiche.



The screenshot displays a user interface for managing cohorts. At the top, there's a button labeled "ALIMENTER UNE COHORTE". Below it, there are two main sections: one for creating a new cohort and one for selecting an existing one. The "Créer une cohorte" section contains fields for "Titre" (Title), "Partager avec" (Share with), and "Description". The "Titre" field is empty, "Partager avec" has a placeholder "Choisissez des utilisateurs" (Select users), and the "Description" field is a large empty text area. An "ajouter" (add) button is located below these fields. The "Ou Sélectionner une cohorte existante pour l'alimenter en patients" section features a dropdown menu with the option "Choisissez une cohorte" (Select a cohort). A small downward arrow icon is positioned next to the dropdown menu.

Figure 13 : Sélectionner une cohorte ou créer une cohorte pour y inclure des patients

Pour créer la cohorte, cliquez sur « créer une cohorte », précisez le titre, éventuellement ou plusieurs personnes avec qui la partager, et une description.

Pour sélectionner une cohorte existante, choisissez la dans la liste de vos cohortes.

##### Inclure les patients dans la cohorte

Une fois qu'une cohorte est sélectionnée, de nouveaux liens et boutons apparaissent.



Sur Vos types de document  
 (ASTRAIA,Foetopath,...)  
 COMMUN\_ORLTROUSSEAU,ORBIS,COMMUN\_CHIRVISC,COMMUN\_CARDIO,APIX,COMMUN\_NEPHROPED,Base NPH,RADOS,KDOS,DIAMIC,PACS,COMMUN\_TRAUMA\_CRH,SUSIE,PMSI\_DIAG,Base IRM,MEDIWEB,STARE,COMMUN\_TRAUMA\_CMI) :  
 103 sur 442 Patients  
 782 sur 2934 Documents

Filtre 1 : Documents contenant 'eczema' , en excluant les négations  
 Filtre 3 : Documents contenant 'thrombopenie' , en excluant les négations

**Sauver la requête** **Rechercher sur le résultat** **Exporter les patients sur Excel** **Filtrer le résultat ci dessous** **Partager la requête**

**Alimenter une cohorte**

+ Créer une cohorte

Ou Sélectionner une cohorte existante pour l'alimenter en patients :

Choisissez une cohorte

Cohorte ouverte : eczema et thrombopenie x

Inclure tous les patients ci-dessous dans la cohorte  
 Exclure tous les patients ci-dessous de la cohorte  
 En doute tous les patients ci-dessous  
 Importer tous les patients ci-dessous dans la cohorte  
 Ne pas afficher les patients déjà inclus ou exclus

Patient M, 10 ans

090 CION IMMUNO HÉMATOLOGIE du [REDACTED] - IMMUNO-HÉMATOLOGIE PEDIATRIQUE :  
 J'aimeerais partager avec toi quelques informations sur l'enfant [PRENOM\_PATIENT] que nous suivons ici pour une lymphopénie et thrombopenie asymptomatique et pour lequel tu as fait un diagnostic de Syndrome de Jacobsen [...]

Compte Rendu Cardio du [REDACTED] - CARDIOLOGIE PEDIATRIQUE :  
 A noter un contexte de thrombopenie chronique modérée ne contre-indiquant pas le geste (115 000 plaquettes la veille de la procédure) [...]

+ afficher les autres documents

Patient M, 20 ans

131 CRH REA MEDICO CHIR PEDIATRIQUE du 02/04/12 (SUSIE) par Docteur Jérôme Rambaud - PNEUO-ALLERGO PEDIATRIQUE :  
 Transfusion d'un CPA le 27/03 devant l'association d'une thrombopenie à 32 000/mm3 et des saignements ORL importants [...]

Figure 14 : Sélection d'une cohorte : Nouveaux liens et boutons disponibles

#### Accès aux patients déjà inclus / exclus :

Un nouvel onglet « cohorte » apparaît entre « résultat » et « données stat ». Cet onglet affichera les patients inclus, exclus, en doute, en attente.

#### Traitements en bloc de tous les patients trouvés :

Dans l'onglet résultat, entre les boutons et la liste de patients retrouvés vous pouvez :

- Inclure dans la cohorte tous les patients retrouvés
- Exclure de la cohorte tous les patients retrouvés
- Mettre en doute tous les patients retrouvés (car en attente de précision)
- Importer tous les patients retrouvés pour les inclure plus tard

Le fait de cliquer sur un de ces liens appliquera l'action sur l'ensemble des patients retrouvés. Cela modifiera les patients déjà inclus, exclus, en doute ou importés dans la cohorte. Il faut donc l'utiliser avec précaution.

#### Traitements manuels des patients retrouvés :

Pour chaque patient retrouvé, 4 nouveaux boutons s'affichent :

-  : pour inclure le patient dans la cohorte. La ligne devient verte.

- : pour exclure le patient de la cohorte. La ligne devient rouge.
- : pour mettre en doute le patient. La ligne devient grise.
- : pour ajouter un commentaire sur le patient. Si le patient n'est ni inclus, ni exclus ni en doute, il sera alors mis dans les patients « importés » pour cette cohorte. Vous pouvez supprimer vos commentaires. Ils seront visibles par les collaborateurs avec qui vous partagez la cohorte.

Patient M, 10 ans	<b>090 CION IMMUNO HEMATOLOGIE du</b> J'aimerais partager avec toi quelques informations sur l'enfant [PRENOM_PATIENT] que nous suivons ici pour une lequel tu as fait un diagnostic de Syndrome de Jacobsen [...]  <b>Compte Rendu Cardio du</b> (COMMUN_CARDIO) par Docteur A noter un contexte de <u>thrombopenie</u> chronique moderee ne contre-indiquant pas le geste (115 000 plaquettes)  <a href="#">+ afficher les autres documents</a>	- IMMUNO-HEMA	
Patient M, 20 ans	<b>131 CRH REA MEDICO CHIR PEDIATRIQUE du</b> Transfusion d'un CPA le devant l'association d'une <u>thrombopenie</u> a 32 000/mm3 et des saignements ORL in  <a href="#">+ afficher les autres documents</a>	- PNEUMO-A	
Patient F, 5 ans	<b>100 CION DERMATOLOGIE du</b> En effet, elle avait presente des poussees d' <u>eczema</u> avec une xerose cutanee importante ayant motive la realisa  <a href="#">+ afficher les autres documents</a>	- DERMATOLOGIE :	
Patient M, 4 ans	<b>100 CION DERMATOLOGIE du</b> Au bilan biologique, on retrouve une <u>thrombopenie</u> moderee que je fais contrôler [...]  <a href="#">- afficher les autres documents</a> <b>630 CRH Dermatologie du</b> - DERMATOLOGIE : - Lesions pigmentees du tronc et des quatre membres presentes depuis la naissance, initialement prises pour de associees a une hepto-splenomegalie, des vomissements et des troubles digestifs [...]	- DERMATOLOGIE :	
Patient M, 6 ans	<b>660 CION BIOTHERAPIE du</b> (SUSIE) par Nous sommes tres satisfaits quant aux resultats obtenus pour la correction du phenotype immunologique par con <u>thrombopenie</u> qui n'a pas l'air de s'ameliorer dans le temps [...]  <b>DIAG PMSI du</b> (PMSI_DIAG) par <b>IMMUNO-HEMATOLOGIE PEDIATRIQUE :</b> Code principal : D698 autres affections hemorragiques precisées ; Codes signes : D695 <u>thrombopenie</u> secondaire	- BIOTHERAPIE :	
<b>Commentaires dans la cohorte :</b>  test commentaire  <a href="#">ajouter</a>		  <b>JNO HEMATOLOGIE du</b> (SUSIE) par - IMMUNO-HEMATOL ption cutanee en dehors d'un <u>eczema</u> , pas de douleurs articulaires de type inflammatoire, pas d' ] Prelevement d'ADN pour explorations genetiques au sein du laboratoire de , eta  <b>du</b> (RADOS) par - RADIOLOGIE PEDIATRIQUE : peripherique chronique debutee a 6 mois de vie [...]  <b>NAT PEDIATRIQUE du</b> (SUSIE) par Docteur Claude Rioux Lardoux - NEONAT IPP e d'un <u>eczema</u> avec un prurit intense [...]  <b>18/06/12 (PMSI_DIAG)</b> par Ritikoff Sandrine - IMMUNO-HEMATOLOGIE PEDIATRIQUE : D698 autres affections hemorragiques precisées ; Codes signes : D695 <u>thrombopenie</u> secondaire	

Figure 15 : Inclure, exclure, mettre en doute et commenter un patient pour une cohorte

En sélectionnant une cohorte, la coloration des patients est automatiquement mise à jour avec les patients déjà importés ou exclus dans la cohorte.

Si vous refaites une recherche et que la cohorte est déjà sélectionnée, les résultats seront automatiquement colorés avec les informations de la cohorte sélectionnée.

#### Gérer et exporter les patients depuis l'onglet « cohorte : XXX »

Vous pouvez accéder rapidement aux patients que vous avez inclus, exclus, mis en doute ou importés en cliquant sur l'onglet « cohorte : XXX ».

En cliquant sur  vous pouvez alors exporter sur Excel les patients.

En cliquant sur  vous pouvez faire un copier coller pour importer ces patients directement dans Gecko® par exemple.

Pour quitter une cohorte, il suffit de fermer l'onglet « cohorte XXX ».

### Gérer toutes vos cohortes

Dans la barre de menu, vous avez la possibilité d'accéder à toutes vos cohortes. Cette page est détaillée dans le chapitre 6.

#### 4.2.1.3. Sauver la requête et requête automatique

Pour sauver une requête et l'exécuter automatiquement, il suffit de cocher sur la case « Exécuter automatiquement cette requête ». Un menu déroulant s'affiche afin de choisir la fréquence : tous les mois, tous les dimanches ou encore tous les matins. Elle apparaîtra alors dans « mes requêtes » ainsi que sur la page d'accueil.



The screenshot shows a dialog box titled "Sauver la requête". It contains the following fields:

- Titre :** Lupus et eczéma
- Executer automatiquement cette requête:**
- Périodicité:**
- Sauver**

Figure 16 : Sauver une requête et la rejouer automatiquement

#### 4.2.1.4. Rechercher sur le résultat

Vous avez la possibilité de refaire une recherche complète sur le résultat d'une recherche.

En cliquant sur le bouton « rechercher sur le résultat », un nouveau moteur de recherche s'ouvre dans une nouvelle fenêtre. Vous avez alors la possibilité d'affiner votre recherche.

Au lieu d'avoir « Sur les patients de vos services » au dessus du moteur de recherche, vous avez « Affiner le résultat précédent ».

Par défaut, il affiche tous les patients de la recherche précédente, avec tous les onglets.

Vous pouvez alors utiliser toutes les fonctionnalités du moteur de recherche uniquement sur les résultats de la requête précédente.

The screenshot shows the Dr WareHouse interface with the following elements:

- Header:** Dr WareHouse ©Imagine, Entrepôt de données
- Navigation:** Accueil, Moteur de recherche, Mes requêtes, Mes cohortes, Mes demandes, Outils, Patient Nom / IPP, Notifications, Nicolas Garelion Anonyme, Déconnexion
- Search Bar:** Rechercher des patients, Affiner le résultat précédent (highlighted with a red box)
- Search Results:** Sur Vos types de document (ASTRAIA, Foetopath, COMMUN\_ORLTROUSSEAU, ORBIS, COMMUN\_CHIRVISC, COMMUN\_CARDIO, APIX, COMMUN\_NEPHROPED, Base NPH, RADOS, KDOS, DIAMIC, PACS, COMMUN\_TRAUMA\_CRH, SUSIE, PMSI\_DIAG, Base IRM, MEDIWEB, STARE, COMMUN\_TRAUMA\_CMI) : 69 sur 69 Patients, 15712 sur 15713 Documents
- Filtering:** Filtre 1 : RECHERCHER SUR LE RÉSULTAT, EXPORTER LES PATIENTS SUR EXCEL, FILTRER LE RÉSULTAT CI DESSOUS, ALIMENTER UNE COHORTE
- Patient List:** Three patient entries are shown:
  - Patient M, 5 ans: 110 CION PEDIATRIE GENERALE du [REDACTED] (SUSIE) par Docteur [REDACTED] - PEDIATRIE GENERALE : Compte Rendu Cardio du [REDACTED] (COMMUN\_CARDIO) par Docteur [REDACTED] - CARDIOLOGIE PEDIATRIQUE : DIAG PMSI du [REDACTED] (PMSSI\_DIAG) par [REDACTED] - PEDIATRIE GENERALE :
    - + afficher les autres documents
  - Patient M, 7 ans: 670 COURRIER CRO MAXILLOFACIALE ET STOMA du [REDACTED] (SUSIE) par Docteur [REDACTED] - ANESTHESIE REA ADULTE ET PEDIATRIQUE : Compte Rendu Cardio du [REDACTED] (COMMUN\_CARDIO) par Docteur [REDACTED] - CARDIOLOGIE PEDIATRIQUE : DIAG PMSI du [REDACTED] (PMSSI\_DIAG) par [REDACTED] - CHIR MAX F STO : Echographie abdominale du [REDACTED] (RADOS) par [REDACTED] - RADIOLOGIE PEDIATRIQUE :
    - + afficher les autres documents
  - Patient M, décédé à 14 ans: 090 COMPLEMENT CION RHUMATOLOGIE du [REDACTED] (SUSIE) par Professeur [REDACTED] - IMMUNO-HEMATOLOGIE PEDIATRIQUE : DIAG PMSI du [REDACTED] (PMSSI\_DIAG) par [REDACTED] - REANIMATION PEDIATRIQUE POLYVALENTE : Echographie abdominale du [REDACTED] (RADOS) par [REDACTED] - RADIOLOGIE PEDIATRIQUE : Compte Rendu Cardio du [REDACTED] (COMMUN\_CARDIO) par Docteur [REDACTED] - CARDIOLOGIE PEDIATRIQUE :
    - + afficher les autres documents

Figure 17 : Affiner la recherche d'une recherche précédente

#### 4.2.1.5. Exporter les patients sur Excel

Dans l'onglet résultat, en cliquant sur le bouton « Exporter les patients sur Excel », vous exportez les noms, prénoms, date de naissance, IPP, Téléphone des patients retrouvés dans un tableau Excel.

**Dr WareHouse** @Imagine  
Entrepôt de données

Nom / IPP | Notifications | Nicolas Garcelon Anonyme | Déconnexion

Résultat | Données stat | Concepts | Biologie | Map | Clustering

**Sur Vos types de document**  
 (ASTRAIA,Foetopath,COMMUN\_ORLTROUSSEAU,ORBIS,COMMUN\_CHIRVISC,COMMUN\_CARDIO,APIX,COMMUN\_NEPHROPED,Base NPH,RADOS,KDOS,DIAMIC,PACS,COMMUN\_TRAUMA\_CRH,SUSIE,PMSI\_DIAG,Base IRM,MEDIWEB,STARE,COMMUN\_TRAUMA\_CMI) :  
 103 sur 442 Patients  
 782 sur 2934 Documents

Filtre 1 : Documents contenant 'eczema' , en excluant les négations  
 Filtre 3 : Documents contenant 'thrombopenie' , en excluant les négations

Patient M, 10 ans	090 CION IMMUNO HEMATOLOGIE du [REDACTED] <b>IMMUNO-HEMATOLOGIE PEDIATRIQUE :</b> J'aimerais partager avec toi quelques informations sur l'enfant [PRENOM_PATIENT] que nous suivons ici pour une lymphopénie et <b>thrombopenie</b> asymptomatique et pour lequel tu as fait un diagnostic de Syndrome de Jacobsen [...] Compte Rendu Cardio du [REDACTED] - <b>CARDIOLOGIE PEDIATRIQUE :</b> A noter un contexte de <b>thrombopenie</b> chronique modérée ne contre-indiquant pas le geste (115 000 plaquettes la veille de la procédure) [...] <a href="#">+ afficher les autres documents</a>
Patient M, 20 ans	131 CRH REA MEDICO CHIR PEDIATRIQUE du [REDACTED] - <b>PNEUMO-ALLERGO PEDIATRIQUE :</b> Transfusion d'un CPA le [REDACTED] devant l'association d'une <b>thrombopenie</b> à 32 000/mm3 et des saignements ORL importants [...] <a href="#">+ afficher les autres documents</a>

Figure 18 : Exporter sur Excel les patients retrouvés par le moteur de recherche

#### 4.2.1.6. Filtrer le résultat

Si vous voulez faire une recherche simple en texte libre sur les patients retrouvés, cliquez sur « filtrer le résultat ci-dessous ». Vous pouvez indiquer quelques termes (en utilisant les AND, OR , NOT et %) pour filtrer la liste des patients.

Filtre 1 : Documents contenant 'hirschsprung' , en excluant les négations

#### Filtrer le résultat

Requête plein texte :

Patient F, 12 ans	010 CRH GASTRO-ENTEROLOGIE du [REDACTED] (SUSIE) par Docteur [REDACTED] - <b>GASTRO-ENTEROLOGIE PEDIATRIQUE :</b> Pour maladie de <b>Hirschsprung</b> (mutation RET heterozygote), [...] MOTIF : Suite de prise en charge d'une <b>diarrhee aigue</b> a Norovirus distension digestive importante chez un enfant qui est maintenant a 2 ans et 7 mois post-transplantation multi-viscerala avec 2 rein pour une maladie de <b>Hirschsprung</b> etendue a l'estomac et une insuffisance renale préterminante pre-greffe sur une hypoplasie et dys renale [...] - Maladie de <b>Hirschsprung</b> etendue [...] <b>Diarrhee aigue</b> depuis [REDACTED] avec un transit de 5 a 10 selles liquides par non sanguinantes, avec perte de poids progressive (dernier poids note en [REDACTED] : 21 kg ; poids [REDACTED] : 19 kg, soit une 9% du poids en 3 mois) [...] [PRENOM_PATIENT] a été prise en charge [REDACTED], (hospitalisée du [REDACTED] au [REDACTED]) pour cette <b>diarrhee aigue</b> avec deshydratation, insuffisance renale aigue fonctionnelle et distension digestive importante <b>Diarrhee aigue</b> et distension digestive de cause infectieuse, virale : Norovirus [...]
Patient F, 10 ans	010 CION GASTRO-ENTEROLOGIE du [REDACTED] (SUSIE) par Docteur [REDACTED] - <b>GASTRO-ENTEROLOGIE PEDIATRIQUE :</b> > Maladie de <b>Hirschsprung</b> , colique totale etendue au grele a 50 cm de la valvule ileo-caecale [...] [PRENOM_PATIENT] avait été hospitalisée le [REDACTED] dans un contexte de deshydratation sur <b>diarrhee aigue</b> [...]
Patient F, 16 ans	138 CRH SCC MEDICO CHIR PEDIATRIQUE du [REDACTED] (SUSIE) par Docteur [REDACTED] - <b>REANIMATION PEDIATRIQUE</b> <b>POLYVALENTE :</b> - <b>Diarrhee aigue</b> [...] Maladie de <b>Hirschsprung</b> etendue [...] Coli BLSE traitée par Tienam et Amiklin chez une adolescente de 14 ans transplantée hépatique et intestinale dans le cadre d'un syndrome polymalformatif avec <b>Hirschsprung</b> pandigestif et sténose des voies biliaires [...] <a href="#">+ afficher les autres documents</a>

Figure 19 : Recherche rapide sur le résultat d'une recherche.

#### 4.2.1.7. Partager la requête

Si vous souhaitez partager votre requête avec un collaborateur pour qu'il l'exécute de son côté. Cliquez sur « Partager la requête ». Indiquez un nom à cette requête ainsi que les destinataires.

Ils recevront une notification. En cliquant dessus, cela pré-remplira le moteur de recherche. Ils n'auront plus qu'à exécuter le moteur de recherche.

Cette fonctionnalité peut aussi s'avérer utile dans le cadre d'une aide téléphonique. La hotline peut ainsi créer une requête et la partager en direct à la personne qui demande de l'aide.



Figure 20 : Partager une requête avec un ou plusieurs collaborateurs

#### 4.2.2. Onglet Données stat

L'onglet « données stat » permet d'obtenir des statistiques démographiques de la population retrouvée : pyramide des âges à la date du 1<sup>er</sup> compte rendu trouvé, pyramide des âges des patients aujourd'hui. Ces deux pyramides sont reproduites sur les enfants de 0 à 20 ans.

- La distribution du nombre de patients retrouvés par années, en différenciant les patients déjà vus les années précédentes.
- La distribution du nombre de documents trouvés par source de données.
- La distribution du nombre de documents trouvés par service, en différenciant les patients déjà vus dans un autre service à une date antérieure.

Au dessus des pyramides des âges, il y a deux liens permettant de visualiser le parcours de soin des patients retrouvés.

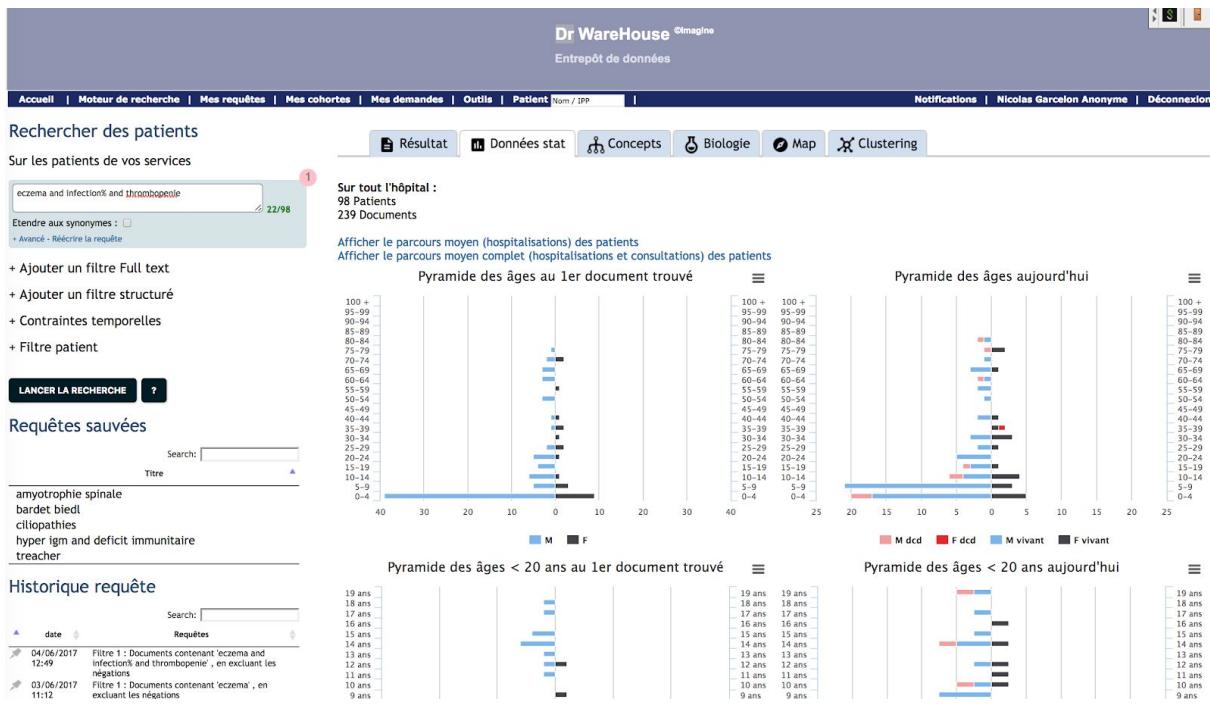


Figure 21 : Affichage des statistiques descriptives des patients retrouvés par le moteur de recherche

#### 4.2.3. Onglet Concepts

Cet onglet permet de visualiser les concepts extraits des comptes rendus.

Par défaut, il affiche les concepts extraits des comptes rendus contenant les critères de recherche. Si vous souhaitez afficher les concepts extraits de tous les comptes rendus des patients, il suffit de cliquer « sur tous les documents des patients trouvés ». Les concepts sont rafraîchis automatiquement.

La visualisation est faite en 3 parties :

- Un nuage de concepts dont la taille dépend de la fréquence du concept
- Un tableau listant tous les concepts et calculant différents scores :
  - o Le nombre de patients
  - o Le % de patients par rapport aux résultats
  - o Le score TF-IDF des concepts basés sur la fréquence du concept dans les résultats sur la fréquence des documents dans l'entrepôt de données contenant ce concept
  - o Le PSS (Phenotype Spécifiques Score) qui donne le nombre de patients avec le concept dans le résultat sur le nombre total de patients dans l'entrepôt qui ont ce concept
  - o Le Case Weighted PSS, qui module le PSS en fonction du nombre de patients avec ce concept

Le tableau peut être trié en cliquant sur les entêtes de colonne. Il peut aussi être filtré par un champ de recherche en texte libre.

- Un graphique reprenant les 3 scores du tableau

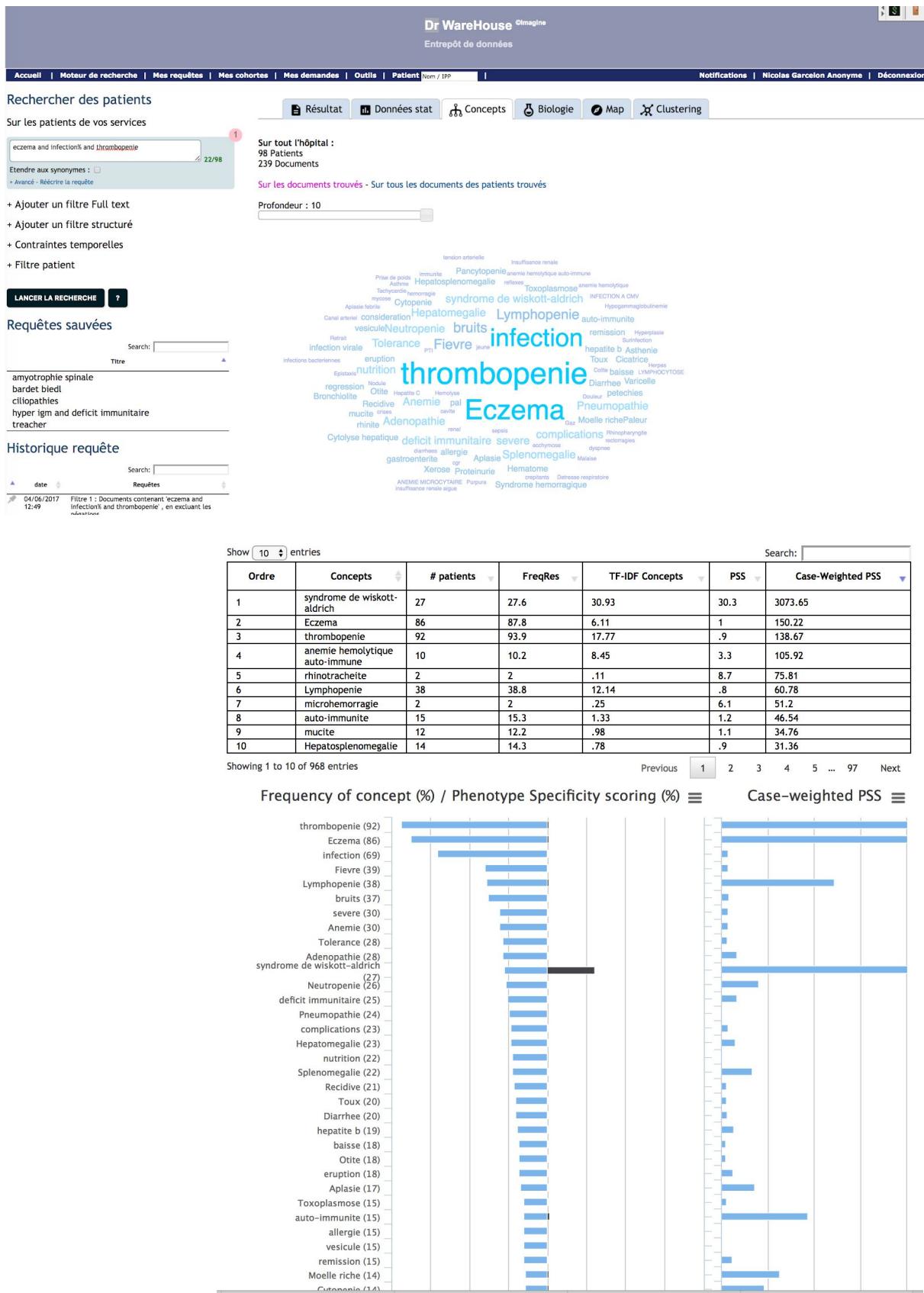


Figure 22 : Extraction automatique des concepts contenus dans les comptes rendus - tri par pertinence

#### 4.2.4. Onglet Biologie

Cet onglet permet de visualiser les résultats biologiques agrégés de tous les patients retrouvés.

Par défaut, il affiche tous les examens agrégés pour tous les patients retrouvés : nombre de patients, nombre d'examens, moyenne de la valeur, médiane, écart type, nombre de valeurs au dessus de la borne supérieure, % des valeurs au dessus de la borne supérieure, nombre de valeurs en dessous de la borne inférieure, % des valeurs en dessous de la borne inférieure.

Vous pouvez sélectionner un examen biologique et afficher la liste des patients avec les données agrégées pour chaque patient : nombre d'examens, moyenne, médiane, écart type, nombre de valeurs au dessus de la borne supérieure, % des valeurs au dessus de la borne supérieure, nombre de valeurs en dessous de la borne inférieure, % des valeurs en dessous de la borne inférieure.

Les tableaux peuvent être triés en cliquant sur leurs entêtes de colonne.

Examens	nb patients	nb examens	min	max	Médiane	Moyenne	Ecart Type	Nb val > borne sup	% > borne sup	Nb Val < borne inf	% < borne inf	Trend
1 / creatinidème (µmol/l) / µmol	19	198	0	.09	.05	0	0					
1,25 dihydroxycholécalciférol pg/ml Sérum Radiométrie	11	27	12	95	47	50.1	22.9	4	15			
25 hydroxycholecalciférol ng/ml Sérum/Plasma Radiométabolique	22	85	4	73	24	29.8	18			53	62	
ACTH ng/l Plasma	8	9	2.1	90.5	10.6	22.3	27.2					
ADN natif anticorps Test de Farr U/ml Sérum	15	21	1.4	6.1	2.9	3.4	1.3					
Albumine aminotransférase U/L Sérum/Plasma	59	1536	6	3260	36	53.2	133.4	568	37	9	1	
Albumine g/l Sérum Electrophorèse 2	20	76	20.1	46.8	34.85	34.6	6.1			39	51	
Albumine g/l Sérum/Plasma	41	276	19.9	51.4	35	34.5	6.1	8	1	300	39	
Albumine g/l Sérum/Plasma Electrophorèse	23	73	22.6	49.5	39.7	38.9	4.4			33	45	
Albumine/protéines totales % Sérum/Plasma Electrophorèse	23	73	50	70.2	60.8	60.2	4	5	7	10	14	
Alpha 1 globulines g/l Sérum Electrophorèse 2	20	76	1.3	3.7	2.05	2.2	.6					
Alpha 1 globulines g/l Sérum/Plasma Electrophorèse	23	73	2.1	5.6	3.2	3.3	.7	28	38			
Alpha 2 globulines protéines totales % Sérum/Plasma Electrophorèse	23	73	3.3	11.6	4.9	5.2	1.4	35	48			
Alpha 2 globulines g/l Sérum Electrophorèse 2	20	76	5.6	11.6	7.2	7.5	1.2			42	55	
Alpha 2 globulines g/l Sérum/Plasma Electrophorèse	23	73	5	12.2	7.1	7.4	1.4	15	21			
Alpha 2 globulines protéines totales % Sérum/Plasma Electrophorèse	23	73	8.2	18.7	11.3	11.5	2.1			27	37	
Alpha 3 globuline g/l Sérum	8	14	1	7.6	1.6	2.3	2.1					
Amilakiné pic mg/l Sérum/Plasma Immunoanalyse	3	3	6.86	54.6	24.4	28.6	24.1					
Amilakiné résiduelle mg/l Sérum/Plasma Immunoanalyse	5	7	.2	10.6	.6	2.7	4.1					
Ammoniaque µmol/l Plasma	6	10	15	40	23.5	26.6	9.3					
Amylase U/l Sérum/Plasma	31	273	3	501	48	55.5	51.2	20	7	44	16	
Amylase U/l Urines	18	74	9	604	64.5	95.5	95.9					
Anti Xa activité induite par Héparine non fractionnée U/ml Plasma pauvre en plaquettes Enzymologie	8	59	.1	.78	.24	.3	.2					

Figure 23 : Résultats biologiques des patients retrouvés par le moteur de recherche

#### 4.2.5. Onglet Map

Cet onglet permet de visualiser les patients sur une carte du monde. OpenStreetMap est utilisée pour représenter la géolocalisation des patients en fonction de la dernière adresse connue par l'hôpital.

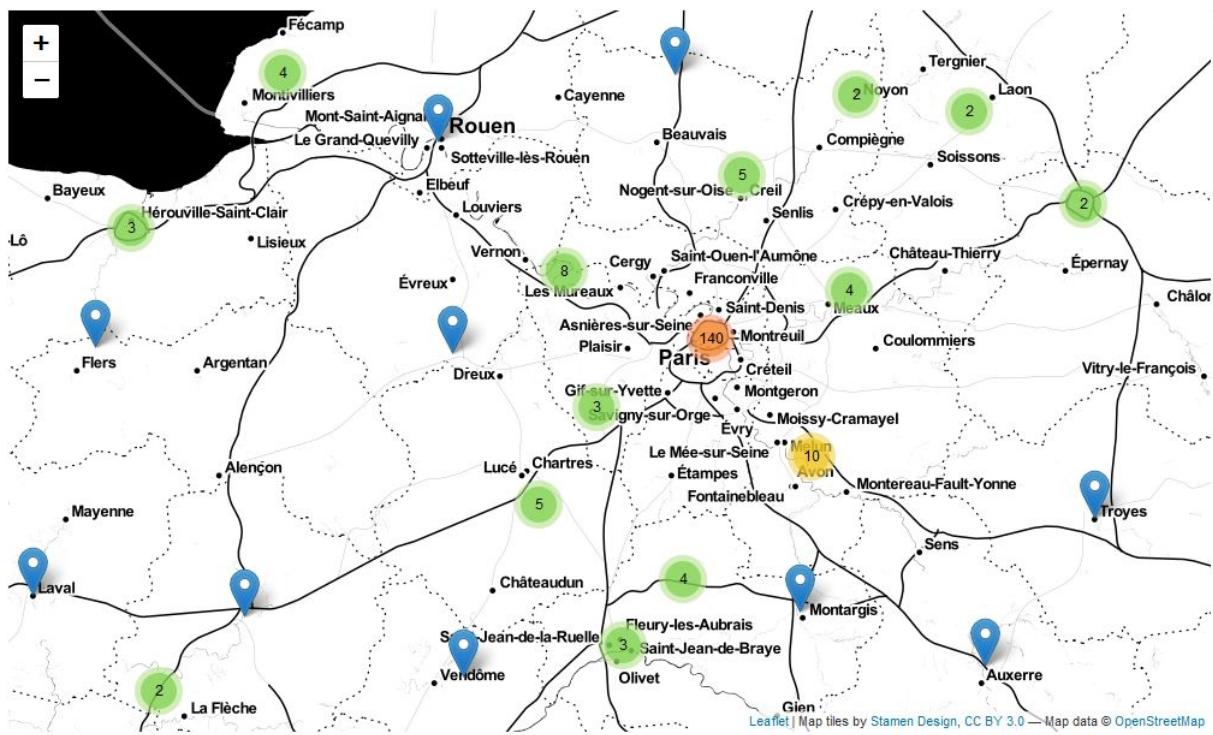


Figure 24 : Visualisation des patients sur la carte OpenStreetMap

#### 4.2.6. Onglet Clustering

Cet onglet permet de créer des sous groupes de patient à partir des concepts extraits depuis leur comptes rendus. L'utilisateur peut spécifier la distance minimale de similarité entre deux patients pour qu'ils soient reliés.

Le résultat est représenté sous 2 formes : un réseau et un tableau.

Pour la représentation graphique en réseau, les nœuds sont les patients et les liens entre les nœuds représentent la similarité entre 2 patients. L'épaisseur des liens est calculée en fonction de la distance de similarité entre deux patients. Les nœuds peuvent être cliqués pour accéder au dossier du patient. Les liens peuvent être cliqués pour visualiser la liste des concepts en commun entre deux patients. La taille du concept représente le poids du concept dans le calcul de similarité (score TF IDF).

Sous le réseau, le système affiche un tableau représentant les groupes de patients et les concepts en commun pour chacun des groupes.

C'est à l'utilisateur de faire varier la distance minimale (en %) pour obtenir une représentation intéressante permettant de détecter de nouvelles associations.

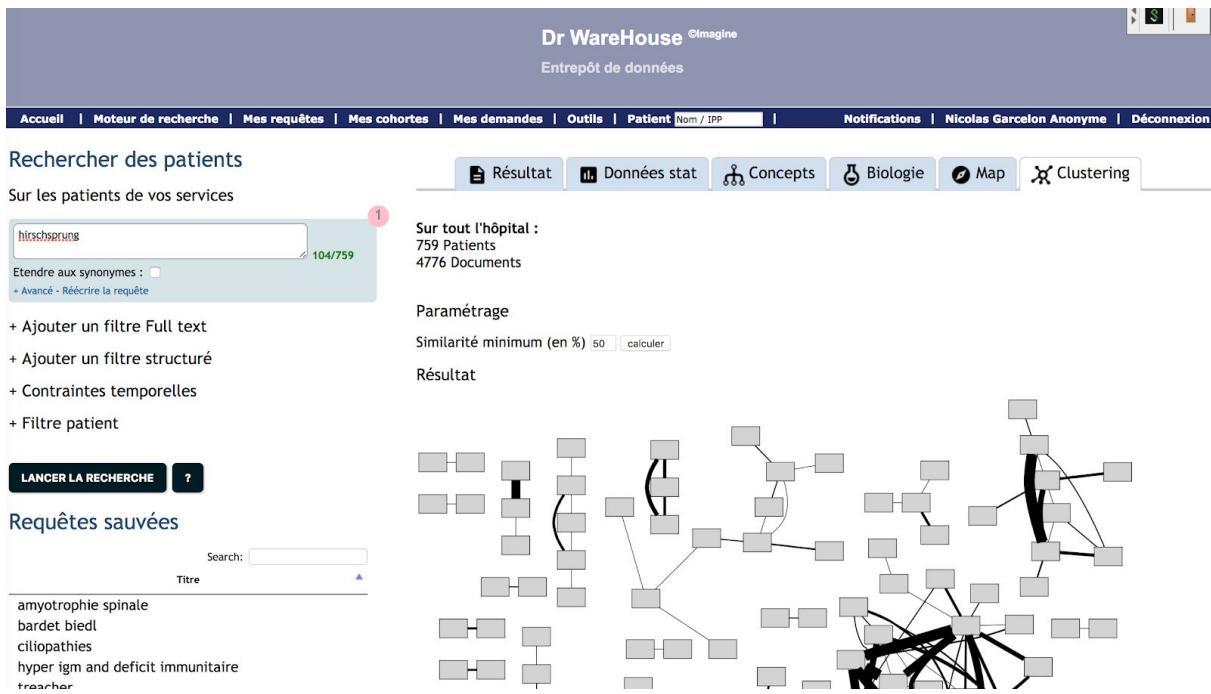


Figure 25 : Réaliser un clustering à partir des résultats d'une recherche

#### 4.2.7. Onglet Export données structurées

En cours de construction.

A partir des patients retrouvés, l'utilisateur pourra sélectionner les données structurées qui l'intéressent. L'export aura 11 colonnes :

IPP, nom, prénom, date de naissance, Code de l'examen, libellé de l'examen, valeur numérique de l'examen, valeur textuelle de l'examen, borne inférieure, borne supérieure, date de l'examen.

#### 4.2.8. Onglet Extraction

L'utilisateur peut réaliser des extractions dans le texte libre à partir d'expressions régulières. Les expressions régulières créées peuvent être enregistrées dans la bibliothèque d'expressions régulières.

Figure 26 : Onglet Extraction

#### 4.2.9. Conserver en mémoire les fichiers exports

Lorsque une liste de patients est exportée, les fichiers seront conservés pendant une semaine. Cela fonctionne pour les onglets “Exports” et “Extraction” du moteur de recherche. L'accès aux fichiers se fait directement via la page d'accueil dans le tableau “Process”.

Catégorie	Statut	Commentaire	Date de suppression	Télécharger
export_data	Terminé	test_biolog.xls	20/07/2019 11:46	Télécharger
mapper_patient	Terminé	mapping.xls	20/07/2019 08:16	Télécharger
mapper_patient	Terminé	mapping.xls	20/07/2019 08:12	Télécharger
regexp	Terminé	extract.xls	14/07/2019 20:04	Télécharger
regexp	Terminé	extract.xls	14/07/2019 20:04	Télécharger
regexp	Terminé	extract.xls	14/07/2019 12:37	Télécharger
regexp	Terminé	extract.xls	14/07/2019 12:16	Télécharger
regexp	Terminé	extract.xls	14/07/2019 12:16	Télécharger
regexp	Terminé	extract.xls	14/07/2019 10:44	Télécharger
regexp	Terminé	extract.xls	14/07/2019 10:30	Télécharger
regexp	Terminé	extract.xls	14/07/2019 10:24	Télécharger

Figure 27 : Mes Process en cours

## 5. Mes questionnaires (version 2.0)

### 5.1. L'e-crf

Pour créer un e-crf, il vous suffit d'aller dans l'onglet "Mes questionnaires" puis dans "Créer un formulaire". Vous pouvez recueillir les données dont vous avez besoin en ajoutant des items :

- **Question** : taper la donnée à récupérer
- **Type** : l'élément recherché peut être un nombre ou un texte par exemple
- **Valeur** : les différents termes référents à la question posée (item)
- **Pattern** : les différentes manières d'écrire la donnée recherchée
- **Pattern index** : indique quelle valeur prendre en compte dans une expression régulière contenant des parenthèses
- **Local codes** : représente les thesaurus associées aux données biologiques
- **Noms externes et codes externes** : pour exporter les données dans une base externe
- **Période** : vous pouvez choisir d'afficher la première, la dernière ou toute les valeurs

Ordre	Question	Type	Valeur	Pattern	Pattern Index	Local Codes	Noms Externes	Codes Externes	Période	Save	X
1	Diabète	list	• oui • non	:	:				all		
3	Crétinémie	numeric			CREAE				last		
4	Antécédents	list	• allergie • appendicite • infections • diarrhée	• • • •	• • • •				all		
5	Cholestase hépatique	radio	• oui • non	• •	• •				all		
6	Actes	list	• Cholecystectomie, par coelioscopie • Examen anatopathologique de pièce d'exérèse	• HMFC004 • ZZQX188	•				all		
7	Leucocytes	numeric			GB				last		

Figure 28 : Exemple d'items de e-crf

## 6. Le dossier d'un patient

Le dossier d'un patient est accessible de plusieurs manières différentes :

- Directement à partir de la barre de menu, en commençant à taper le nom et prénom ou inversement, le système propose une liste de patient que vous pouvez sélectionner avec les flèches du clavier ou avec la souris. Si aucun patient ne correspond, le système va rechercher des patients avec une orthographe approchante. Vous pouvez aussi utiliser l'IPP/NIP du patient pour l'afficher.



Figure 29 : Recherche rapide dans la barre de menu à partir du nom et du début du prénom ou inversement

- En cliquant sur cette icône vous accédez au dossier du patient.
- En cliquant sur les nœuds des graphs en réseau qui représentent les patients.

Le dossier d'un patient est représenté sous forme d'onglets :

- Les documents
- Les résultats biologiques
- La timeline
- Le parcours de soin
- Les concepts extraits
- La similarité

The screenshot shows the Dr WareHouse software interface. At the top, it displays "Dr WareHouse ©Imagine" and "Entrepôt de données". The navigation bar includes links for Accueil, Moteur de recherche, Mes requêtes, Mes Cohortes, Outils, Mes questionnaires, Patient Nom/IPP, Admin, and Notifications. Below the navigation bar, it says "Patient M, 76 ans". A horizontal menu bar contains links for documents, Biologie, TimeLine, Parcours, Cohorte, Concepts, Similarité, and eCRF. A search bar with a "RECHERCHER" button is present. A dropdown menu titled "Historique des requêtes" shows "362 documents trouvés" with a printer icon. The main content area lists 362 documents, each with a title, date, and a small printer icon. Some examples include:

- DOC\_EXTERNE\_XPI THORAX ABDO PELV CRANE SCANNER du: 14/11/2019
- ARCH\_INTERNE Compte-Rendu de Consultation Oncologie Dr
- DOC\_EXTERNE\_ECG ECG 67160 du: 14/08/2019
- DOC\_EXTERNE\_Res Compte Rendu Urgences
- DOC\_EXTERNE\_ECG ECG 67161 du: 14/08/2019
- ARCH\_INTERNE Compte-Rendu de Consultation Pneumologie (cs) Dr
- ARCH\_INTERNE Compte-Rendu de Consultation Pneumologie (cs) Dr
- ARCH\_INTERNE Compte-Rendu de Consultation Neurologie Dr
- DOC\_EXTERNE\_XPI CRANE SCANNER du: 09/05/2019
- ARCH\_INTERNE Compte-Rendu de Consultation CHIRURGIE VASCULAIRE Dr
- ARCH\_INTERNE Compte-Rendu de Consultation Chirurgie Digestive Dr
- ARCH\_INTERNE Compte-Rendu de Consultation Pneumologie (cs) Dr

Figure 30 : Le dossier d'un patient - vue générale

## 6.1.Les documents

L'onglet document permet de visualiser l'ensemble des documents du patient, en dehors des comptes rendus de laboratoires. Les documents sont triés par ordre ante chronologique.

Au dessus de la liste des documents, l'icône permet d'ouvrir tous les comptes rendus l'un en dessous de l'autre et éventuellement les imprimer.

### 6.1.1. Visualiser les comptes rendus

En cliquant sur le titre d'un document dans la liste de gauche, il s'ouvre à droite. L'icône à côté du titre du document permet de n'imprimer que ce document.

Entrepôt de données

Accueil | Moteur de recherche | Mes requêtes | Mes cohortes | Mes demandes | Outils | Patient Nom / IPP | Notifications | Nicolas Garcelon Anonyme | Déconnexion

Patient M,  
14 ans

Documents Biologie TimeLine Parcours Cohorte Concepts Similarité

RECHERCHER

89 documents trouvés

ORBIS	CR - courrier	2010-05-07	CR - courrier, le	Urgence-Hospitalisation :
ORBIS	CR - courrier	2010-05-07		1/4
DIAMIC	Biopsie cutanée avec colo spé pour diag d'affection non carcinologique	2010-05-07		date : 2010-05-07, heure : 2010-05-07 08:45 Objet : Références : FICHES NCK - CRH GASTRO
ORBIS	CR - courrier	2010-05-07		Ne le
ORBIS	CR - courrier	2010-05-07		IPP
ORBIS	CR - courrier	2010-05-07		Motif d'hospitalisation : Contrôle de clairance au Iohexol chez un enfant de ... ayant une maladie de Hirschsprung colique étendue.
MEDIWELL	Résultat expi fonct rénale	2010-05-07		Mots clés : - Hirschsprung étendu - 3 laparotomies - Enterectomie + cholecystectomy
PACS	Echo-Doppler de greffon rénal	2010-05-07		date : 2010-05-07, heure : 2010-05-07 08:45 Objet : Référence : 2010-05-07
ORBIS	CR - courrier	2010-05-07		- Radiographie thorax et abdomen
ORBIS	CR - courrier	2010-05-07		- Échographie abdominale
ORBIS	CR - courrier	2010-05-07		- Radiographie thorax et abdomen
PACS	Radiographie du thorax Dr.	2010-05-07		- Radiographie thorax et abdomen
PACS	Écho-doppler des artères cervicocéphaliques extracrâniennes Dr	2010-05-07		- Radiographie thorax et abdomen
ORBIS	CR - courrier	2010-05-07		- Radiographie thorax et abdomen
SUSIE	010 CRO ENDOSCOPIE DIGESTIVE Professeur	2010-05-07		- Radiographie thorax et abdomen
ORBIS	CR - courrier	2010-05-07		- Radiographie thorax et abdomen
APIX	Compte Rendu Anapath	2010-05-07		- Radiographie thorax et abdomen
SUSIE	302 COURRIER	2010-05-07		- Radiographie thorax et abdomen
ORBIS	CR - courrier	2010-05-07		- Radiographie thorax et abdomen

Figure 31 : Dossier patient - visualiser les comptes rendus

### 6.1.2. Rechercher des comptes rendus

Vous pouvez rechercher parmi les documents du patient en utilisant le moteur de recherche au dessus de la liste des patients. Le système de requêtage est le même que pour le moteur de recherche général : utilisation des AND, OR et NOT. Les documents sont alors filtrés avec un extrait qui contient les termes recherchés. La recherche est automatiquement réalisée sur le texte enrichi par l'expansion terminologique.

Patient M,  
14 ans

The screenshot shows a search interface for a patient's medical records. At the top, there are tabs for 'Documents', 'Biologie', 'TimeLine', 'Parcours', 'Cohorte', 'Concepts', and 'Similarité'. Below these, a search bar contains the term 'biopsie' and a 'RECHERCHER' button. A message indicates '38 documents trouvés' (38 documents found). The results list several entries from different medical reports (CR - courrier) and pathology reports (DIAMIC). One entry from 'ORBIS CR - courrier' discusses a skin biopsy with colo-spé for non-carcinological diagnosis. Another from 'DIAMIC' mentions a skin biopsy with a fixed specimen analyzed at multiple levels. The interface includes fields for 'Chef de Service', 'Recu le : [DATE]', 'Patient : [NOM] [PRENOM]', 'Sexe : M', 'NIP : [IPP] / NDA :', and 'A la demande du : [Nom] Copie au(x) : NSLE / NCGE'. There are also sections for 'RENSEIGNEMENTS CLINIQUES' and 'NATURE DU PRELEVEMENT'.

Figure 32 : Recherche du terme "biopsie" dans tous les comptes rendus d'un patient

### 6.1.3. Extraire des données depuis les comptes rendus : poids, taille, etc.

En utilisant des expressions régulières, vous pouvez extraire des données qui sont écrites de la même manière dans le compte rendu. Par exemple, le poids va toujours être affiché sous la forme d'une série de chiffre + un point ou une virgule ou rien + les chiffres après la virgule ou aucun + un espace ou pas + l'unité en kg.

Ces schémas peuvent être représentés sous forme d'expression régulière :

On peut donc traduire le poids d'un patient par : [0-9] + [ , . ] ? [0-9] \* ?kg

Une explication détaillée des expressions régulières ici :

[https://fr.wikipedia.org/wiki/Expression\\_r%C3%A9gul%C3%A8re](https://fr.wikipedia.org/wiki/Expression_r%C3%A9gul%C3%A8re)

En ajoutant des parenthèses dans l'expression régulière, Dr Warehouse va pouvoir les extraire spécifiquement. Il suffit alors de copier coller le tableau dans Excel.

Le même exercice peut être fait avec la taille, la pression artérielle etc.

Dr WareHouse ©Imagine  
Entrepôt de données

**Patient M,  
14 ans**

**Documents Biologie TimeLine Parcours Cohorte Concepts Similarité**

.....([0-9]+.?,[0-9]\*) kg..... **RECHERCHER**

Sélectionner le tableau 39 documents trouvés

sortie a 52 kg.. TRAIT	52
164 cm - 47,4 kg - homme	47,4
. Poids : 40,6 kg ,M , .	40,6
<b>cm, poids 40 kg.. Auscu</b>	<b>40</b>
. Poids : 38,4 kg (à la m	38,4
. Poids : 38.300 kg (+0.5DS	38.300
Prise de 1.6 kg en 9 mo	1.6
Il a pris 1.200 kg en 6 mo	1.200
ong> pese 33.500 kg et mesu	33.500
ong> pese 31,6 kg et mesu	31,6
ong> pese 32 kg (+1DS)	32
ong> pese 28.8 kg donc il	28.8
- Poids : 28,4 Kg (+1DS).	28,4
ong> pese 27,9 kg (+1 DS)	27,9
rophe. PN 3,590 kg, TN 50	3,590
ong> pese 26,5 kg, donc u	26,5
ui, poids 27,7 kg pour un	27,7
: poids : 25 kg (+2 kg	25
ui poids 25 kg pour	25

302 COURRIER, par le

Nom : | [NOM] | Prenom : | [PRENOM] | |  
age de: | [12 ans] | |  
Adresse : | [ADRESSE] | |  
| | | |  
Tel privé : | [TEL] | | | |  
| | | |  
IPP : | [IPP] | NDA : | |  
Dicte le : | | Par : | Busiah |  
Saisi le : | [DATE] | Par : | pf |  
| | | |  
Destinataire : | Service de Chirurgie Viscerale Infantile | |  
| | | |

Figure 33 : Dossier patient - extraction automatique du poids du patient au cours du temps dans les comptes rendus

## 6.2.Historique des requêtes sur le dossier d'un patient

Les requêtes sur le dossier d'un patient sont historisées. Cela vous permet de gagner du temps lorsque vous devez rejouer une même requête sur le dossier de plusieurs patients.

The screenshot shows the Dr WareHouse interface. At the top, the logo "Dr WareHouse ©Imagine" and the text "Entrepôt de données" are displayed. Below the header, a navigation bar includes links for Accueil, Moteur de recherche, Mes requêtes, Mes cohortes, Outils, Mes questionnaires, Patient Nom / IPP, Admin, Notifications, support codoc, and déconnexion. A search bar contains the text "62 ans". Below the search bar, a horizontal menu bar includes documents, Biologie, TimeLine, Parcours, Cohorte, Concepts, Similarité, and eCRF. On the left, a sidebar titled "Historique des requêtes" lists previous searches: "Historique sur tous mes patients" (from 10/06/2015 to 10/06/2015), followed by "ecg", "polygraphie", "polygraphe", "pgv", "ventilatoire", "EFR", and "EFr".

Figure 34 : Historique des requêtes sur le dossier d'un patient

### 6.3.Les résultats biologiques

Cet onglet permet de visualiser les résultats biologiques sous forme de compte rendu ou sous forme de tableau contenant tous les résultats au cours du temps.

Un moteur de recherche permet aussi de rechercher les documents par des requêtes en texte libre.

The screenshot shows the Dr WareHouse interface for patient M, 14 years old. The top navigation bar and search bar are identical to Figure 34. The main content area displays a table titled "Comptes Rendus - Tableau - Courbes". A search bar and "RECHERCHER" button are present. The table lists 203 documents found, with columns for "BIOCHA", "STARE", "ASSISTANCE PUBLIQUE", "HOPITAUX DE PARIS", "POLE DE BIOLOGIE", and "SERVICE". The table includes fields for "DEMANDE N°", "Identite : [NOM] [NOM\_JFILLE] [PRENOM]", "NIP : [IPP] NDA : [NDA]", "Ne(e) le : [14 mois]", "Sexe : M", "Edition du : [DATE] à [DATE]", "Analyse", "Val. Usuelle", and "Unites".

Figure 35 : Dossier patient - les résultats biologiques en liste de document

Dr WareHouse ©Imagine

Entrepôt de données

---

Accueil | Moteur de recherche | Mes requêtes | Mes cohortes | Mes demandes | Outils | Patient Nom / IPP | Notifications | Nicolas Garcelon Anonyme | Déconnexion

Patient M,  
14 ans

---

Documents Biologie TimeLine Parcours Cohorte Concepts Similarité

Comptes Rendus - Tableau - Courbes

Search:

	28	29	31	01	03	05	06	09	11	14														
<b>Examens</b>	17:18	08:00	08:01	09:43	05:58	12:16	15:20	16:39	06:30	07:55	08:59	12:48	08:30	08:54	08:55	09:04	13:01	09:48	09:50	08:45	08:50	10:4		
<b>ACTH</b>													21,5											
ACTH (ng/l) Plasma													21,5											
<b>ANTI-ADN NATIF</b>																								
ADN natif anticorps Test de Farr (UI/ml) Sérum Radioimmunologie													1											
<b>ANTIGENES NUCLEAIRES SOLUBLES</b>																								
SSA/60kD anticorps (cpm) Sérum Radioligand assay																								
SSB anticorps (cpm) Sérum Radioligand assay																								
U1 RNP nucléaire anticorps (cpm) Sérum Radioligand assay																								
<b>BACT-HEMOCULTURE</b>																								
Resultat délai positif bactalert FN																								
<b>BACT-HEMOCULTURE</b>																								
Resultat délai positif bactalert FA																								
<b>BILAN MARTIAL</b>																								
Fer (μmol/l) Sérum/Plasma													8											
Fer capacité de fixation (μmol/l) Sérum/Plasma													84											
Ferritine (μg/l) Sérum													56											
Transferrine (g/l) Sérum/Plasma													3,37											
<b>CHIMIE DES SELLES</b>																								
Potassium (mmol/l) Selles																								
Sodium (mmol/l) Selles																								
<b>CHIMIE DES URINES</b>																								
Amylase (U/l) Urines																								
Calcium (mmol/l) Urines													6,58											
Chlore (mmol/l) Urines													6,21											
Chlorures (mmol/l) Urines													144											
Créatinine enzymatique (mmol/l)	8,63		3,82		6,06											7,14	1,86							

Figure 36 : Dossier patient - les résultats biologiques en tableau

## 6.4.La timeline

Cet outil permet de visualiser les séjours et comptes rendus du patient au cours du temps. En utilisant la molette de la souris vous pouvez zoomer en avant ou en arrière afin d'avoir un niveau de détail plus ou moins important sur le temps.

La timeline est divisée en 3 parties horizontales, permettant d'avoir une vue synthétique et plus macroscopique de la ligne de vie. Les zones inférieures peuvent servir à déplacer la ligne de vie de gauche à droite avec la souris.

Les séjours et documents sont cliquables et permettent de visualiser les comptes rendus dans une nouvelle fenêtre.

Le moteur de recherche permet de surligner les zones contenant les mots recherchés. En cliquant sur l'élément dans la timeline, le document peut être ouvert et le mot sera surligné.

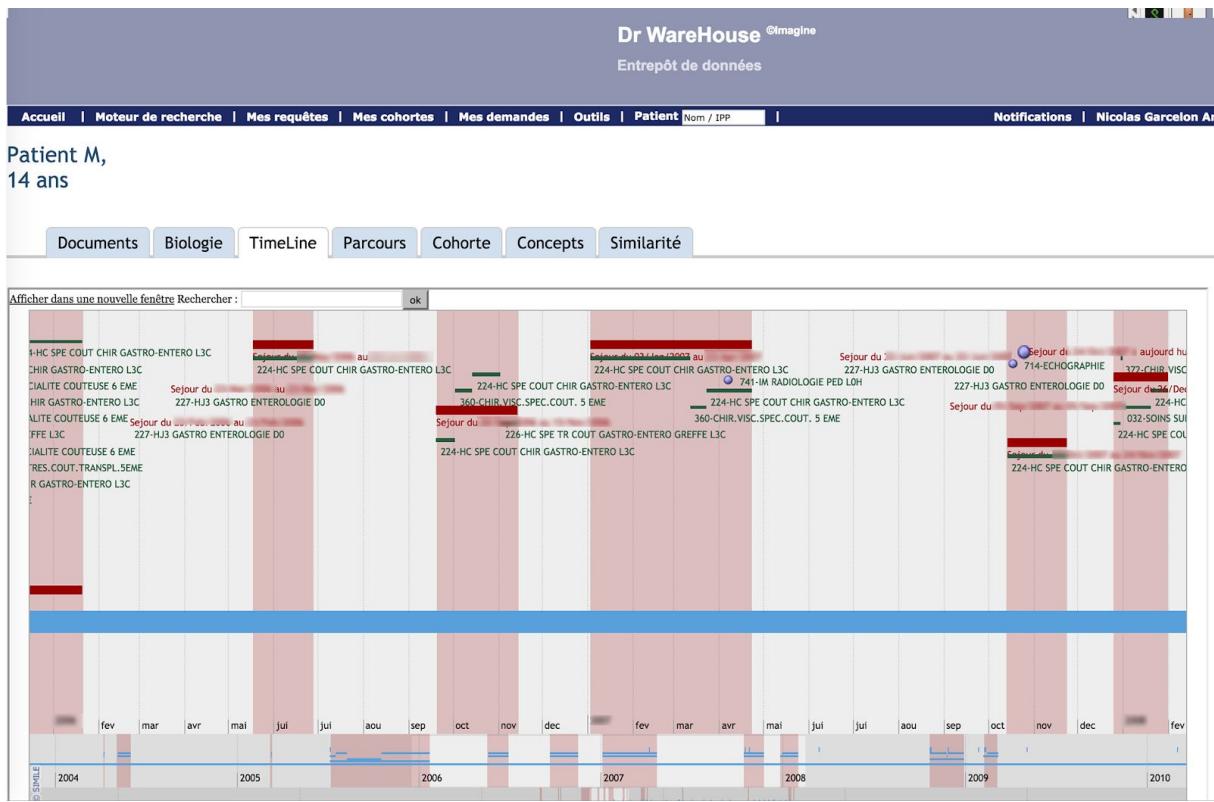


Figure 37 : Timeline d'un patient

## 6.5.Le parcours de soin du patient

Cet onglet permet de visualiser tous les mouvements des patients dans l'hôpital. Il y a trois niveaux de visualisation :

- les séjours au niveau des services
- les séjours au niveau des unités d'hospitalisation
- les séjours et les consultations, au niveau des unités d'hospitalisation

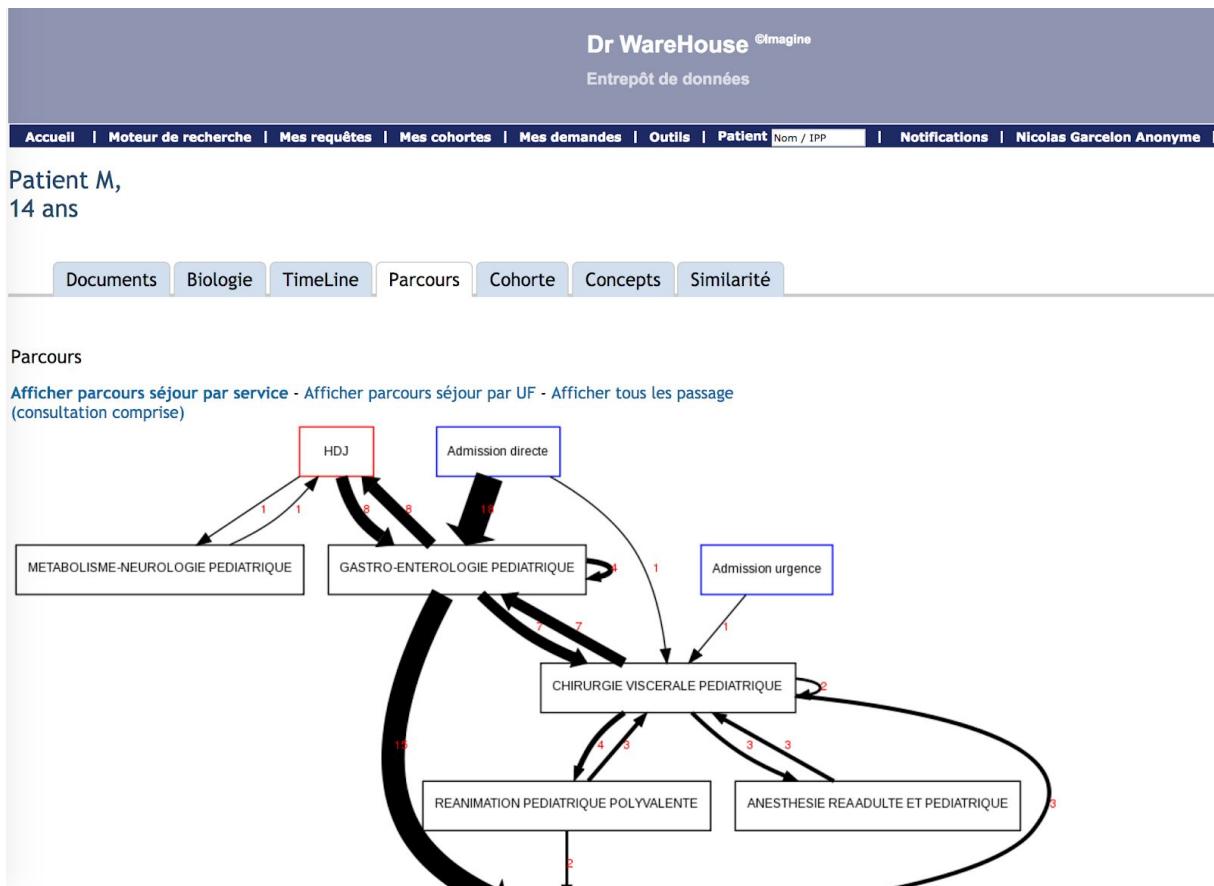


Figure 38 : Parcours de soin d'un patient, au niveau service hospitalier

## 6.6.Cohorte

L'onglet cohorte liste les cohortes dans lesquels le patient est inclus, exclus, mis en doute ou seulement importé. Le système précise pour chaque cohorte qui a inclus le patient et à quelle date.

Vous pouvez aussi inclure, exclure ou mettre en doute le patient dans une de vos cohortes en utilisant le menu déroulant listant vos cohortes.

The screenshot shows the Dr WareHouse software interface. At the top, there is a header bar with the text "Dr WareHouse © Imagine" and "Entrepôt de données". Below the header is a navigation bar with links: Accueil, Moteur de recherche, Mes requêtes, Mes cohortes, Mes demandes, Outils, Patient Nom / IPP, and Notifications. The main content area is titled "Patient M," 14 ans. Below this, there is a horizontal menu with tabs: Documents, Biologie, TimeLine, Parcours, Cohorte, Concepts, and Similarité. The "Cohorte" tab is currently selected. Underneath the tabs, there is a section titled "Cohortes de ce patient" which contains a message: "Patient importé le 05/10/2016 18:36 par Nicolas Garcelon pour la Cohorte hirschsprung avec anteriorite administrée par Nicolas Garcelon". There is also a link "Inclure / Exclure ce patient d'une cohorte" and a dropdown menu labeled "Sélectionner une cohorte" with icons for filter, delete, and help.

Figure 39 : Dossier patient – liste des cohortes dans lesquelles le patient apparaît

## 6.7.Les concepts extraits

Les concepts médicaux (expression médicale en lien avec un thésaurus officiel) sont automatiquement extraits des comptes rendus des patients. Cet onglet n'affiche que les concepts considérés comme non négatifs (le concept diabète ne sera pas comptabilisé s'il est utilisé dans un proposition de type « absence de diabète ») et dont le contexte est le patient (s'il est utilisé pour un apparenté, il ne sera pas comptabilisé non plus).

Le tableau listant les concepts affiche leur fréquence pour le patient, et leur score TF IDF.

Dr WareHouse ©Imagine  
Entrepôt de données

[Accueil](#) | [Moteur de recherche](#) | [Mes requêtes](#) | [Mes cohortes](#) | [Mes demandes](#) | [Outils](#) | [Patient](#) Nom / IPP | [Notifications](#)

Patient M,  
14 ans

[Documents](#) [Biologie](#) [TimeLine](#) [Parcours](#) [Cohorte](#) [Concepts](#) [Similarité](#)

### Concepts

Affichage simplifié - Affichage pour validation

Concepts	Nb documents	TF-IDF doc	Search:	TF-IDF patient
nutrition	60	18.299651492193		0.37823438282182
Maladie de Hirschsprung	56	7.8786755667024		0.17081240575416
ascite chyleuse	49	4.642434219623		0.18440380794505
Depression	29	4.7126877983604		0.06423165384492
RETARD DE DEVELOPPEMENT	29	4.7126877983604		0.065677091199467
fistule entero-cutanée	27	4.1621995274216		0.11237874888542
Purpura rhumatoïde	26	7.1184406884251		0.13058029725838
hemorragie	26	3.9684891935981		0.040248857878376
Cicatrice	25	2.2575193376971		0.023786019674265
Bouton	23	5.8760966199328		0.068145579550243
prolapsus	22	4.7302252541477		0.15087021574526
Hypertension portale	22	5.5567010377651		0.12227453682949
dependance	21	5.1387223800852		0.060002896110075
Deshydratation	20	2.2489128767108		0.06021419412835
INFECTION A CMV	19	1.3118965276283		0.050694643550845

Figure 40 : Dossier patient - liste des concepts extraits depuis les comptes rendus

## 6.8.Le calcul de similarité

Le calcul de similarité permet de trouver les patients les plus similaires à partir des concepts médicaux extraits. La distance de similarité est calculée par la méthode du Vector Space Model (VSM). Les patients sont projetés dans un espace vectoriel dont les dimensions sont représentées par les concepts extraits. La distance entre deux patients est alors le cosinus de l'angle formé par les deux vecteurs patients.

L'utilisateur a la possibilité de modifier certains paramètres dans les options :

- Définir un sous groupe de patients sur lesquels rechercher des patients similaires
- Exclure les patients qui ont certains diagnostics
- Exclure les patients contenus dans une cohorte

Le résultat est rendu sous 3 formes :

- Un graph représentant le patient index et les 20 patients les plus similaires. Les liens entre les patients définissent leur distance de similarité entre eux. En cliquant sur un patient, vous ouvrez son dossier. En cliquant sur un lien, vous affichez les concepts en commun entre les 2 patients reliés.
- Un tableau contenant les 20 patients les plus similaires, la colonne du milieu liste les concepts en commun entre le patient similaire et le patient index, la colonne de droite liste

les concepts uniquement présents dans le patient similaire et absents du patient index. La taille des concepts est calculée en fonction de leur pertinence (TF IDF).

- Un tableau contenant les concepts absents du patient index. Ces concepts sont agrégés. Différents scores sont calculés et permettent de trier les concepts en cliquant sur l'entête des colonnes :
  - o Nombre de concepts
  - o Nombre de patients avec le concept
  - o % Nombre de patients avec le concept / nombre de patients dans l'entrepôt avec ce concept
  - o La somme des scores TF-IDF
  - o Les scores TF-IDF divisés par le nombre de patients avec le concept

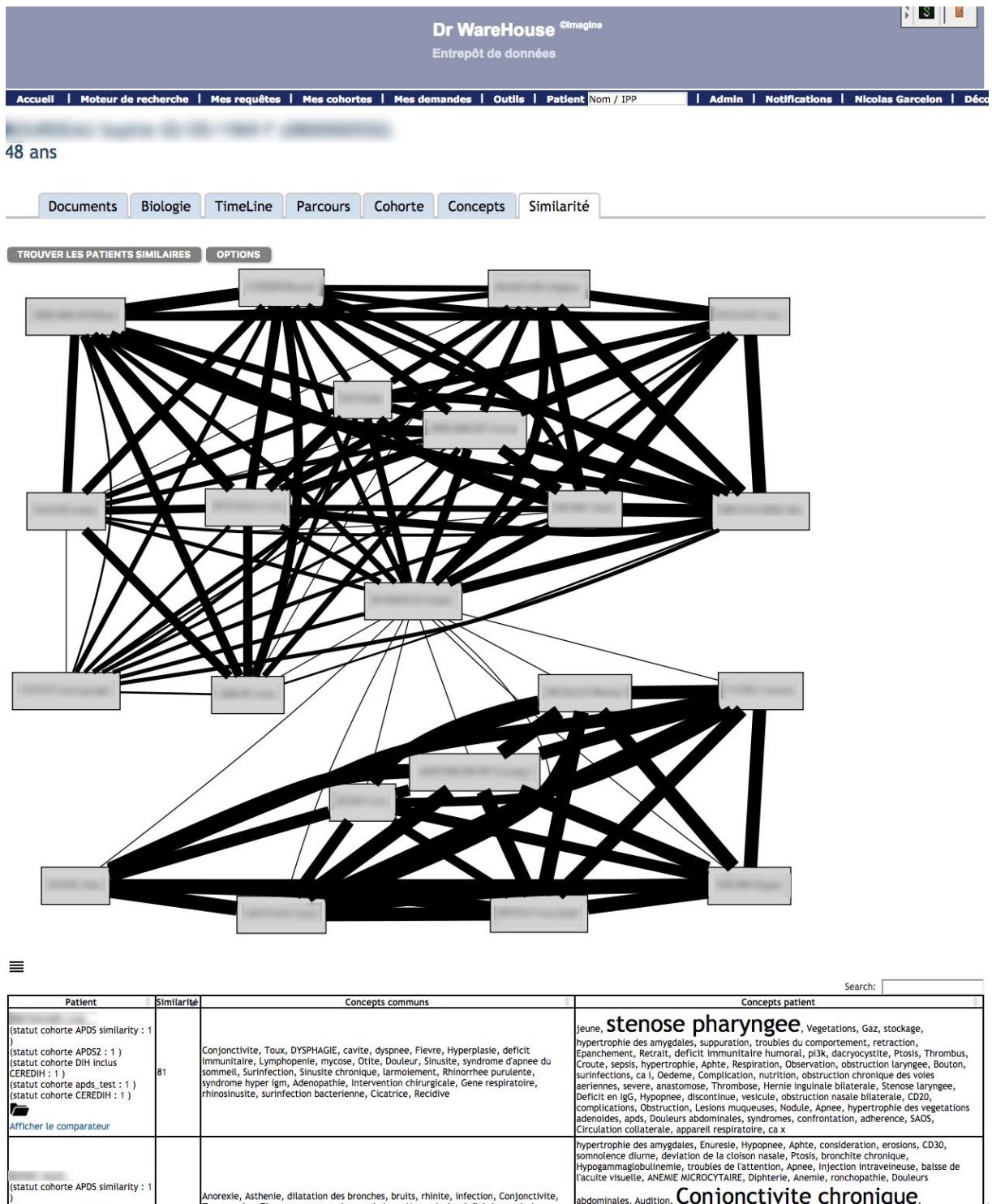


Figure 41 - Dossier patient - calcul de similarité - patients les plus similaires

Concepts	nb concepts	nb pat	% nb pat / nb patient entrepot	Somme TF-IDF	100 * TF-IDF / NB pat	100 * TF-IDF * NB pat / NB_PAT_ENTREPOT
apds	144	6	20	2.572	43	51.44
stenose pharyngée	20	1	13	0.736	74	9.2
PIK3CD	49	3	12	0.619	21	7.428
pi3k	31	5	5	0.705	14	3.71053
SRSF2	12	1	6	0.546	55	3.03333
obstruction chronique des voies aériennes	3	1	20	0.115	12	2.3
oesophagite de grade ii	20	1	4	0.604	60	2.23704
Conjonctivite chronique	45	2	3	0.679	34	2.22623
telangiectasie conjonctivale	2	1	33	0.066	7	2.2
PIK3R1	4	2	18	0.108	5	1.96364
ecthyma gangrenosum	3	1	13	0.133	13	1.6625
Agammaglobulinémie	9	3	2	0.437	15	1.01628
lymphoprolifération	74	5	1	0.974	19	0.98185
Trisomie 12	25	1	1	0.85	85	0.87629
deficit immunitaire humoral	14	3	2	0.44	15	0.75429

Figure 42 : Dossier patient - calcul de similarité - tableau des diagnostics possibles

## 7. Mes cohortes

En cliquant sur « Mes cohortes » dans la barre de menu, vous pouvez accéder à toutes les cohortes que vous gérez et dont vous êtes collaborateur.

Vous pouvez créer une nouvelle cohorte.

Vous pouvez afficher le contenu d'une cohorte en cliquant sur la cohorte dans la liste à gauche. Vous pouvez rechercher une cohorte avec le filtre.

### 7.1. Visualisation d'une cohorte :

Lorsque vous visualisez une cohorte spécifique, vous pouvez :

- Modifier le titre en cliquant dessus
- Supprimer la cohorte en cliquant sur l'icône 
- Rechercher sur l'ensemble des patients inclus en cliquant sur cette icône  . Vous obtiendrez exactement la même interface que pour affiner une recherche précédente. Par défaut, tous les patients seront affichés, l'onglet stat sera calculé pour l'ensemble de patients inclus dans la cohorte, idem pour les concepts, la biologie etc.

### 7.2. Onglet Description

Dans l'onglet description, vous pouvez modifier la description d'une cohorte en cliquant sur la description

Dans l'onglet description, vous pouvez ajouter des collaborateurs avec des droits d'accès spécifiques à la cohorte.

Figure 43 : Visualisation d'une cohorte - onglet description

### 7.3.Onglets « patients inclus », « patients exclus », « patients doute »

Dans les onglets « patients inclus », « patients exclus », « patients doute » vous pouvez visualiser la liste des patients inclus, exclus ou en doute, avec la date et qui a ajouté chaque patient.

Pour chaque liste de patients, vous pouvez les exporter sur Excel en cliquant sur cette icône ou les copier coller en cliquant sur cette icône . Vous pouvez par ailleurs modifier le statut d'un patient en cliquant sur les icônes correspondantes :

- Inclure
- Exclure
- Mettre en doute
- Ajouter un commentaire. L'icône est rouge si un commentaire existe déjà.

Figure 44 : Cohorte - onglet des patients inclus

## 7.4.Onglet « Patients importés » ou Importer des patients

L'onglet « Patients importés » permet d'importer des patients de manière *ad hoc* dans la cohorte. Pour cela il suffit de faire un copier coller de la liste de vos patients en respectant l'ordre des informations à fournir :

IPP      Nom      Prénom      date de naissance

Le séparateur entre chaque variable peut être un ; ou une tabulation. Un copier coller depuis Excel fonctionne sans problème. Vous pouvez n'indiquer que l'IPP sans le nom, prénom et date de naissance. Et inversement, vous pouvez omettre l'IPP, le système essaiera de retrouver automatiquement l'IPP du patient avec le nom, prénom et date de naissance. Vous aurez le journal de chargement des données qui vous indiquera les patients rejetés. Vous pouvez décider d'importer les patients sans décider de leur statut final (inclus, exclus), ils s'afficheront en dessous. Vous pouvez directement inclure les patients ou les exclure en cliquant sur le bouton adéquat au moment de l'import.

Figure 45 : Cohorte - Importer des patients dans la cohorte à partir d'une liste externe

## 7.5.Onglet « Commentaires patients »

Cet onglet permet de visualiser tous les commentaires sur les patients, avec la date de création et l'auteur du commentaire.

## 7.6.Onglet « Concepts»

Cet onglet permet de visualiser tous les concepts extraits des comptes rendus des patients inclus dans la cohorte. Le tableau affiche les concepts, nombre de patients et le nombre d'occurrences du concept.

## 7.7.Onglet « Patients similaires»

Pour chaque patient inclus de la cohorte, le système va calculer les 20 patients les plus similaires (en utilisant la même méthode que pour la similarité avec un patient). Il va ensuite calculer le nombre d'occurrences des patients similaires et les afficher par ordre décroissant. Il calcule aussi une moyenne de distance similarité. L'utilisateur peut alors trier par nombre d'occurrences du patient similaire, ou par score moyen de similarité.

La similarité peut être faite sur l'ensemble des patients de l'entrepôt de données ou uniquement sur les patients importés dans la cohorte (non inclus, non exclus).

L'utilisateur peut sélectionner des cohortes dont les patients inclus seront exclus des patients similaires.

## 7.8.Historique des requêtes sur une cohorte

Les requêtes effectuées sur une cohorte sont disponibles dans l'onglet “Description” dans “Mes cohortes”.

The screenshot shows the DrWarehouse interface with the following details:

- Header:** Accueil | Moteur de recherche | Mes requêtes | Mes Cohortes | Outils | Mes questionnaires | Patient Nom / IPP | Admin | Notifications | support codoc | deconnexion
- Section: Rechercher des patients**
  - Cohorte Lupus et eczema
  - Etendre aux synonymes :
  - +Avancé - Réécrire la requête
  - 1 result
- Results Summary:** 53 patients, 2491 documents, 0 Movements
- Buttons:** Résultat, Données stat, Phenotypes, PMSI, Biologie, Clustering, Export données, Extraction, ECRF
- Filters:** Filtre 1, ALIMENTER UNE COHORTE, RECHERCHER SUR LE RÉSULTAT, EXPORTER LES PATIENTS SUR EXCEL, FILTRER LE RÉSULTAT CI DESSOUS
- Request History:** Shows a list of previous searches with dates and descriptions.

Date	Description
12/11/2019 17:41	Filtre 1 :
12/11/2019 17:40	Filtre 1 : Documents contenant 'traitement', en excluant les négations
12/11/2019 17:40	Filtre 1 : Documents contenant 'biopsie', en excluant les négations

Figure 46 : Historique des requêtes sur une cohorte

## 7.9.Les requêtes ayant permis la création d'une cohorte

Pour retrouver la requête qui a mené à l'inclusion d'un patient il suffit de cliquer sur la loupe à droite du nom du patient dans la cohorte.

The screenshot shows the Dr WareHouse interface with the following details:

- Header:** Dr WareHouse ©Imagine Entrepôt de données
- Top Bar:** Accueil | Moteur de recherche | Mes requêtes | Mes Cohortes | Outils | Mes questionnaires | Patient Nom / IPP | Admin | Notifications | support codoc | deconnexion
- Mes Cohortes Section:**
  - + Créer une cohorte
  - + Fusionner 2 cohortes
  - Mes Cohortes :
  - Search: [Input Field]
  - Table Headers: Title, Date, Inclus
  - Table Data: Lupus et eczema (Title), 12/11/2019 (Date), 53 (Inclus)
  - Buttons: Description, Patients inclus 53, Patients exclus 0, Patients doute 0, Patients importés 0, Commentaires patients, Concepts, Patients similaires
  - Large empty box for cohort results.
  - Right panel: A modal window titled "Requête pour inclure ce patient:" with a description of the search filters applied: "Filtre 1 : Documents contenant 'lupus and eczema' en excluant les négations".

Figure 47 : Requêtes ayant permis la création d'une cohorte

## 8. Mes requêtes

L'outil « Mes requêtes » accessible depuis la barre de menu permet de visualiser vos requêtes sauvegardées et les patients retrouvés chaque mois.

Le titre de la requête peut être modifié en cliquant sur celui-ci.

La requête peut être supprimée en cliquant sur cette icône .

La requête peut être exécutée sur l'entrepôt de données en cliquant sur à côté du titre de la requête.

Les en haut de chaque mois, permet d'afficher la liste des patients du mois correspondant dans le moteur de recherche (comme pour une cohorte). Et ainsi vous pouvez effectuer une recherche uniquement sur ces patients.

The screenshot shows the Dr WareHouse interface with the title "Dr WareHouse ©Imagine Entrepôt de données". The top navigation bar includes links for Accueil, Moteur de recherche, Mes requêtes, Mes cohortes, Mes demandes, Outils, Patient Nom / IPP, Notifications, Nicolas Garcelon Anonyme, and Déconnexion. A user icon is in the top right corner.

**Mes requêtes**

**Mes requêtes :**

- treacher (auto)
- hyper igm and deficit immunitaire (auto)
- amyotrophie spinale (auto)
- ciliopathies (auto)
- bardet biedl (auto)

**Requête : bardet biedl**

Exécuter automatiquement cette requête tous les mois:

Sur l'ensemble de l'entrepôt

Filtre 1 : Documents contenant 'bardet biedl' , en excluant les négations

01/2016	10/2016	01/2017	03/2017	04/2017
+ 46 patients	+ 2 patients	+ 1 patients	+ 1 patients	+ 2 patients
Patient M <sub>1</sub> , 18 ans	Patient F <sub>1</sub> , 2 ans	Patient F <sub>2</sub> , 20 ans		
Patient M <sub>2</sub> , 33 ans	Patient F <sub>3</sub> , 4 ans			
Patient F <sub>4</sub> , 15 ans				
Patient M <sub>3</sub> , 42 ans				
Patient M <sub>4</sub> , 22 ans				
Patient M <sub>5</sub> , 20 ans				
Patient F <sub>5</sub> , 44 ans				
Patient F <sub>6</sub> , 42 ans				
Patient M <sub>6</sub> , 10 ans				
Patient F <sub>7</sub> , 63 ans				
Patient F <sub>8</sub> , 48 ans				
Patient M <sub>7</sub> , 5 ans				
Patient F <sub>9</sub> , 45 ans				
Patient M <sub>10</sub> , 47 ans				
Patient M <sub>11</sub> , 32 ans				
Patient M <sub>12</sub> , 16 ans				
Patient F <sub>13</sub> , 45 ans				
Patient F <sub>14</sub> , mois				
Patient F <sub>15</sub> , mois				

Figure 48 : Mes requêtes - visualisation d'une requête sauvée et des patients retrouvés chaque mois

## 9. Notifications

Les notifications permettent d'être alerté lorsque :

- quelqu'un partage une requête avec vous. En cliquant sur la notification, le système vous affiche le moteur de recherche avec la requête pré remplie
- quelqu'un vous ajoute comme collaborateur dans une cohorte. En cliquant sur la notification, le système affiche la cohorte
- quelqu'un vous envoie un message. En cliquant sur la notification, le système vous propose de répondre à cette personne

Vous pouvez envoyer un message via l'outil de notification, en cliquant sur « envoyer un message », puis en sélectionnant le destinataire et en écrivant un message dans le champ texte.

## 10. Mon profil

En cliquant sur votre nom à côté du bouton déconnexion, vous pouvez accéder à votre profil.

Vous pouvez voir quels sont vos droits, vos statistiques, vos coordonnées.

Vous pouvez accéder à la liste des personnes de votre service ainsi que les unités d'hospitalisation et leur modification au cours du temps.

**Dr WareHouse ©imagine**

Entrepôt de données

Accueil | Moteur de recherche | Mes requêtes | Mes cohortes | Mes demandes | Outils | Patient Nom / IPP | Notifications | Nicolas Garcelon Anonyme | Déconnexion

### Mon Compte

**Mon profil**

Votre profil : medecin\_anonyme  
Ce profil vous donne accès à :

- Accès moteur de recherche
- Données anonymisées
- Onglet détail
- Onglet statistiques et concepts
- Onglet Biologie
- Onglet carte
- Accès rapide au patient
- Clustering

Service auquel vous avez accès : CARDIOLOGIE PEDIATRIQUE

Les types de documents autorisés :

ASTRAIA, Foetopath, COMMUN\_ORLTROUSSEAU, ORBIS, COMMUN\_CHIRVISC, COMMUN\_CARDIO, APIX, COMMUN\_NEPHROPED, Base NPH, RADOS, KDOS, DIAMIC, PACS, COMMUN\_TRAUMA\_CRH, SUSIE, PNSI\_DIAG, Base IRM, MEDIWEB, STARE, COMMUN\_TRAUMA\_CMI

**Mes stats**

	193 requêtes
	195 dossiers patients consultés
	5 cohortes créées par vous
	1 cohortes auxquelles vous êtes associé
	19 patients inclus dans vos cohortes
	19 patients inclus pas vous

**Mes coordonnées**

Mail : nicolas.garcelon@institutimagine.org  
Tel : ajouter un numéro de téléphone  
Modifier mon mot de passe : .....

**CARDIOLOGIE PEDIATRIQUE**

- + Afficher les unités
- + Afficher les personnes

Contact | Logs | ETL | Crédits

Figure 49 : Mon profil - mes droits, mes stats, mon service

## 11. Contact

La page contact vous donne les coordonnées des correspondants techniques de l'entrepôt de données. N'hésitez pas à les solliciter en cas de problème.

## 12. Logs

Cette page vous permet de visualiser le nombre de clics pour chaque fonctionnalité de l'entrepôt de données.

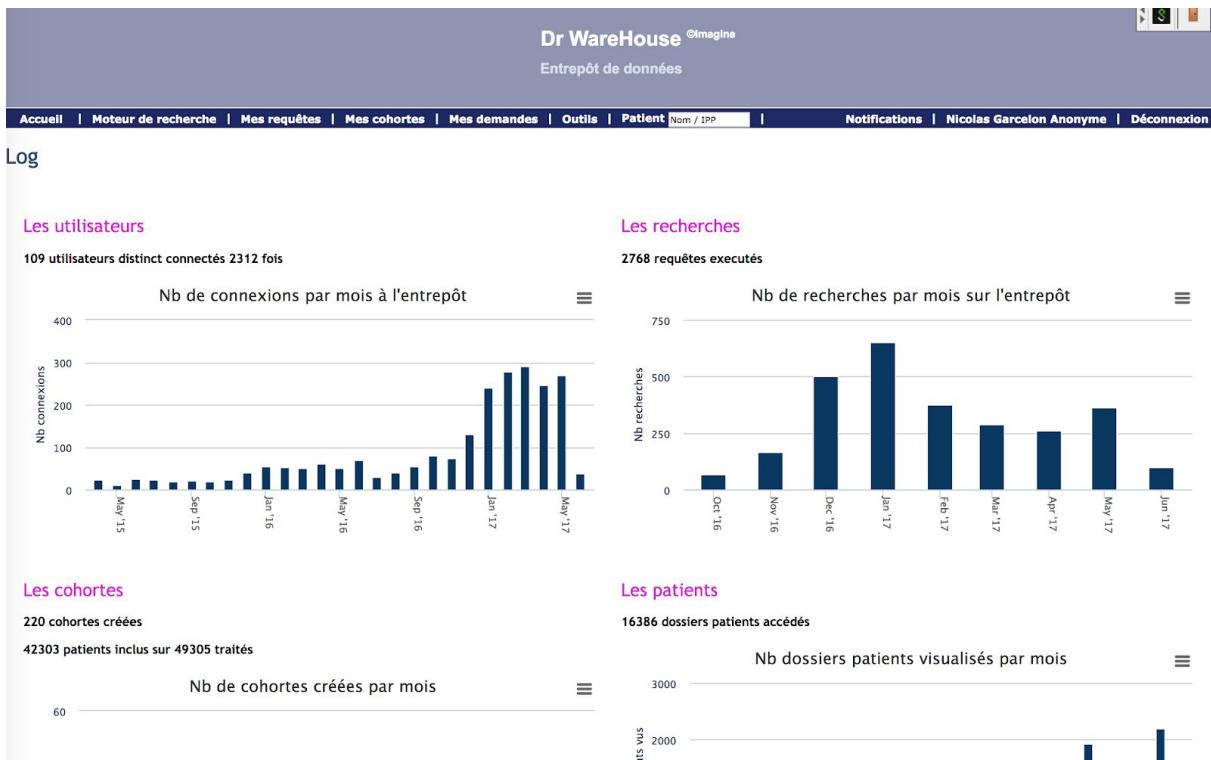


Figure 50 : Journal d'utilisation de l'entrepôt de données

## 13. ETL

Cette page vous donne accès au détail du chargement de l'entrepôt de données. Pour chaque source de données intégrée vous avez le nombre de document par an et par mois.

## 14. Crédits

La page crédit fait référence aux différentes librairies open source ou gratuites utilisées dans cet outil.