I'm Mathieu, CTO of **Syadem**.

Syadem is a company dedicated to building digital solutions for vaccination.

OUR PROJECTS INCLUDE

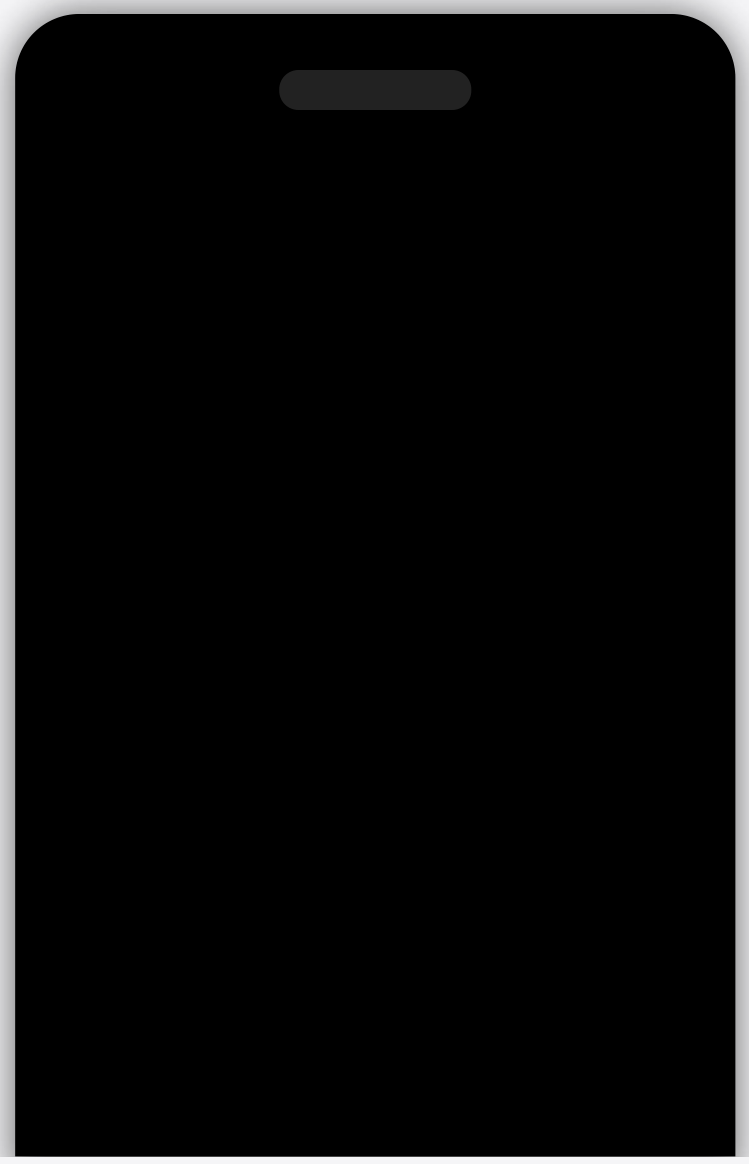
- **Colibri** – Vaccination center software
- **NUVA** – A vaccination nomenclature
- **MesVaccins** – An electronic vaccination record
- **SADV** – A decision support tool for vaccination
- Dashboards for vaccination monitoring
- **Champollion** – Proof of concept for digitizing vaccination booklets

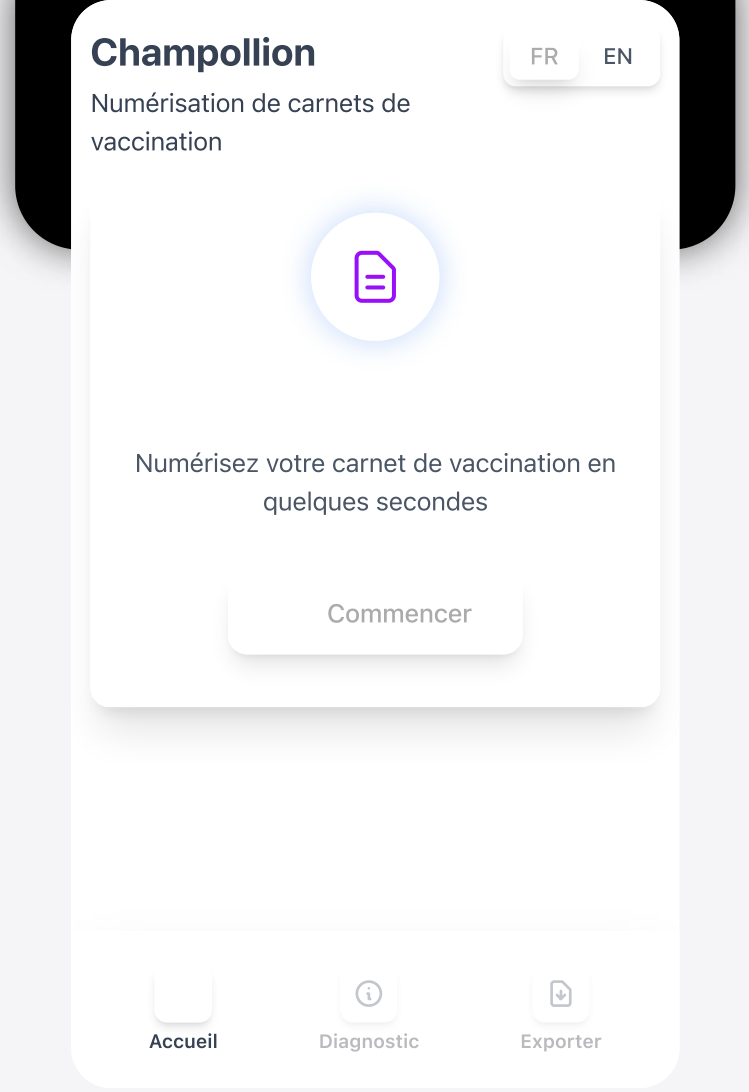
1 - A SMALL DEMO

2- WHAT IS UNDER THE HOOD?

2.1 TOOLS

2.2 SIMILARITY SEARCH AND EXAMPLE




Champollion
FR
EN
Numérisation de carnets de vaccination
Numérisez votre carnet de vaccination en quelques secondes
Commencer
Accueil
Diagnostic
Exporter

Nom : MORICEAU Prénoms : Louis

Né(e) le 3 | 1 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | 3

Vaccinations antipoliomyélitique antidiphtérique - antitétanique anticoquelucheuse - antihaemophilus - antihépatite B

Date	Vaccin - Dose - Lot	Signature et cachet du médecin
19 JAN 2004	Infanrix Q	Docteur DOPPELT Evelyne PEDIATRE CONVENTIONNÉE 17, Rue Saint-Benoît 22000 SAINT-BRIEUC 22 1 01949 0 0 1 25 1
18/02/04	Pentacoq W1571	Docteur Lefeure Centre de Vaccination
23 MAR 2004	Infanrix Q A20CA004A	Docteur DOPPELT Evelyne PEDIATRE CONVENTIONNÉE 17, Rue Saint-Benoît 22000 SAINT-BRIEUC 22 1 01949 0 0 1 25 1
	A20CA274A	
2 12 06	INFANRIX QUINTA	
2011		

Nom : MORICEAU Prénoms :

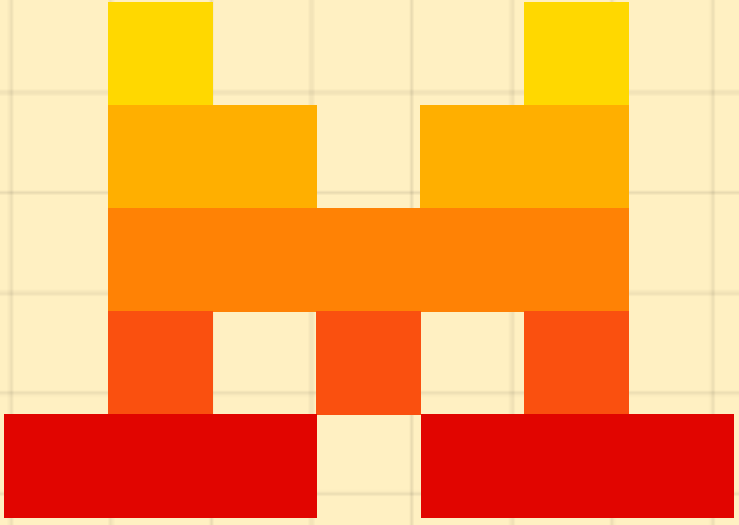
Né(e) le 3 | 1 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | 3

Vaccinations antirougeo antirubéolique - antiourli Autres vaccinations

Date	Vaccin - Dose - Lot	Signature et cachet du médecin
11 JUI 2005	PRIORIX AG9CA135A	Docteur DOPPELT PEDIATRE CONVENTIONNÉE Rue Saint-Benoît SAINT-BRIEUC 22 1 01949 0 0 1 25 1

VLM

VISION-LANGUAGE MODEL



Our goal is not just to perform OCR.

Traditional OCR methods are not suitable due to the high variability of vaccination documents.

Traditional OCR methods are not suitable due to the high variability of vaccination documents.

cerfa

Nom : .....

Prénom : ..... Né(e) le : jour mois an

N°12594*01

Certificat de vaccination n°1

Vaccination antituberculeuse : B.C.G.

Date	Intradermoréaction prévaccinale à la tuberculine	Lot	Date de lecture	Résultat En mm d'induration	Signature et identification du vaccinateur (nom, cachet)

Date	Vaccin	Dose	Lot	Signature et identification du vaccinateur (nom, cachet)

Vaccination contre la diphtérie, le tétanos, la poliomyélite, la coqueluche (*pertussis*), *l'Haemophilus influenzae* b*

Date	Vaccin	Lot	Signature et identification
1.9.14	Infanrix Hexa	Infanrix Hexa Lot A21CC071A	Doc Médecine Générale - Homéopathe
10.10.14	Infanrix Hexa	Infanrix Hexa Lot A21CC164A	Médecine Générale - Homéopathe
1.6.16	Infanrix Hexa	Infanrix Hexa Lot A21CC700A	Médecine Générale - Homéopathe

* En cas d'utilisation d'un vaccin hexavalent, inscrire la valence hépatite B page 92.

Vaccination contre la diphtérie, le tétanos, la poliomyélite, la coqueluche (*pertussis*), *l'Haemophilus influenzae* b*
Rappels

Le 1er rappel est effectué à l'âge de 16-18 mois, tous les cinq ans jusqu'à l'âge de 16-18 ans, puis tous les 10 ans.**

Date	Vaccin	Lot	Signature et identification du vaccinateur (nom, cachet)
	21		

* en cas d'utilisation d'un vaccin hexavalent, inscrire la valence hépatique B page 92
** voir calendrier vaccinal page 88

Les vaccinations contre la diphtérie, le tétanos, la poliomyélite et la tuberculose (BCG) sont obligatoires. Un certificat de vaccination vous sera demandé lors de l'entrée de votre enfant dans une collectivité (crèche, école...).

La photocopie de cette double page a valeur de certificat de vaccination.

Traditional OCR methods are not suitable due to the high variability of vaccination documents.

cerfa

Nom: .....

Prénom: .....

Vaccinations antipoliomyélitique
Antidiphtérique — Antitétanique
Anticoquelucheuse

Date	Vaccin — Dose	[redacted]
28/03/94	PentaCoq	
22/04/94	PentaCoq	
30/05/94	PentaCoq	
2/06/95	Pentacoq lot K0169	
13/06/2000	DT Polio — Lot: T5235-2 Aut. av.: 05-2001	
17 VIII 2005	Infanrix Hexa lot A21CH0	
4 IX 2010	Revaxis — Lot E0400-4 EXP 03-2012	
25 VIII 2015 2025	Boostrix Tetra — boostrix tetra Lot: AC39B070AM	

Les mentions portées sur cette page ont valeur de certificats de vaccination.
A remplir lisiblement et complètement.

...ation contre la diphtérie, le tétanos

Vaccinations antirougeoleuse — Antirubéolique
Antiourlienne — Antityphoparatyphoïdique
Autres vaccinations

Date	Vaccin — Dose	[redacted]
	— ROR vers 14/18 mo	
25 III 95	ROR lot J0377	
17 VIII 2005	Infanrix Hexa lot A21CH0	
12 IX 2005	Engerix B20 lot M8AB	
1 III 2006	Engerix B20 lot AHBV807	

Les mentions portées sur cette page ont valeur de certificats de vaccination.
A remplir lisiblement et complètement.

90

Traditional OCR methods are not suitable due to the high variability of vaccination documents.

N° 12594

Vaccinations obligatoires

Vaccination contre la diphtérie, le tétanos, la poliomyélite, la coqueluche (*pertussis*), l'*haemophilus influenzae* b et l'hépatite B*

Date	Vaccin	Lot	Signature et identification du vaccinateur
22/11/21	Hexyon®	Lot T3M062V	Dr I BOUTEILLE-FONTANET Pédiatre 33370 TRESSES 33.1.10312.7 / 10002775913
27/12/2021	Hexyon®	Lot T3M495V	
21/9/2022	Hexyon® Sanofi Pasteur Europe	Lot U3N231V	

* Si le vaccin contre l'hépatite B est effectué à l'aide d'un vaccin monovalent, le reporter page 100.
Si utilisation d'un vaccin autre que le vaccin hexavalent, préciser le nom du vaccin.

Vaccination contre les infections à pneumocoque

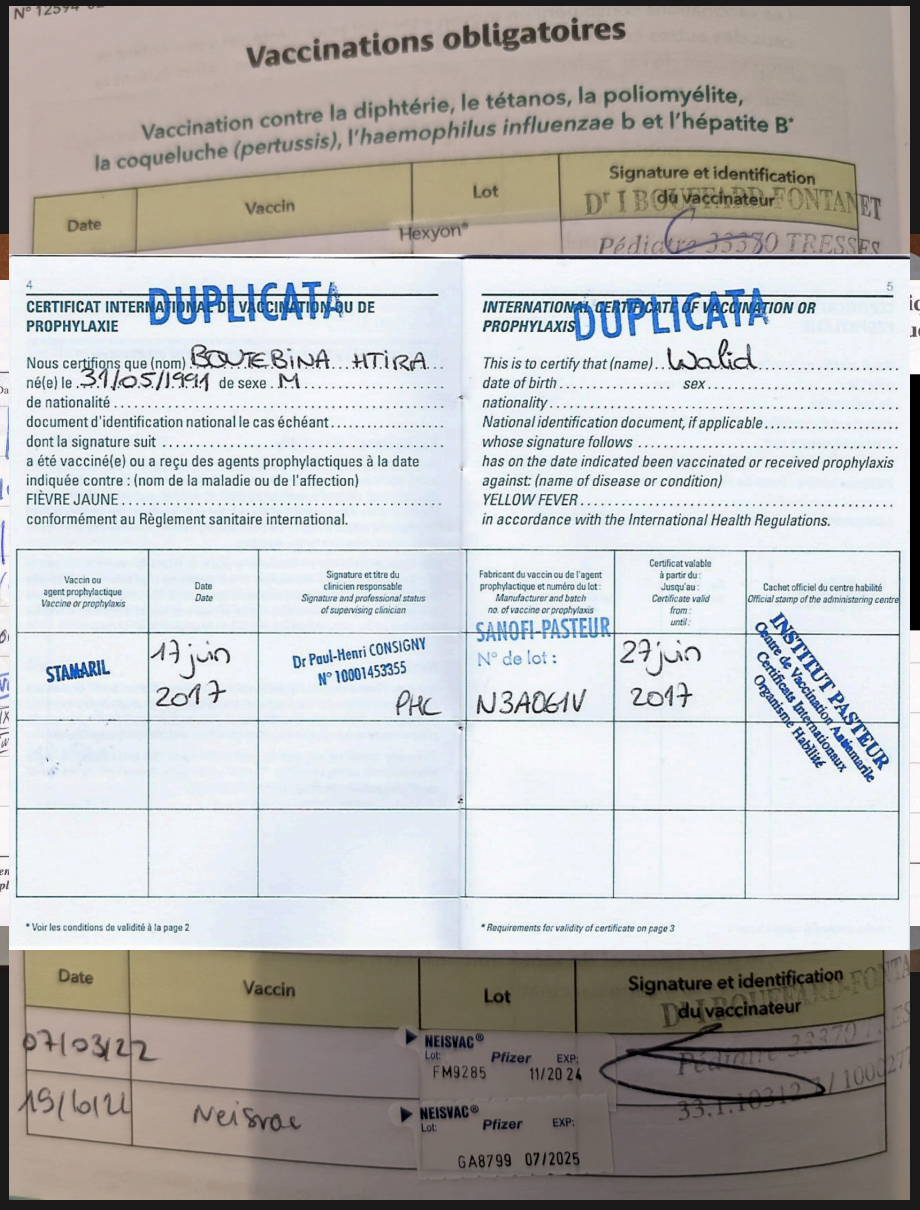
Date	Vaccin	Lot	Signature et identification du vaccinateur
22/11/21	Prevenar 13®	Lot/EXP EJ3020 07/2023 PAA103288	Dr I BOUTEILLE-FONTANET Pédiatre 33370 TRESSES
4/1/2022	Prevenar 13®	Lot/EXP EJ3020 07/2023 PAA103288	33.1.10312.7 / 10002775913
21/9/2022	Prevenar 13®	Lot FX5964 EXP 03/2024 PAA129373	

Vaccination contre les infections invasives à méningocoque de sérogroupe C

Date	Vaccin	Lot	Signature et identification du vaccinateur
07/03/22	NEISVAC®	Lot: FM9285 Pfizer EXP: 11/2024	Dr I BOUTEILLE-FONTANET Pédiatre 33370 TRESSES 33.1.10312.7 / 10002775913
19/6/22	Neisvac	NEISVAC® Lot: GA8799 Pfizer EXP: 07/2025	

Traditional OCR methods are not suitable due to the high variability of vaccination documents.

N° 12594



Vaccinations obligatoires

Vaccination contre la diphtérie, le tétanos, la poliomyélite, la coqueluche (*pertussis*), l'*haemophilus influenzae* b et l'hépatite B*

Date	Vaccin	Lot	Signature et identification du vaccinateur
	Hexyon®		Dr I BOUFFARD-FONTANET Pédiatre 33370 TRESSES

4

CERTIFICAT INTERNATIONAL DE VACCINATION OU DE PROPHYLAXIE DUPLICATA

Nous certifions que (nom) BOUTEBINA HTIRA
né(e) le 31/05/1991 de sexe M
de nationalité
document d'identification national le cas échéant
dont la signature suit
a été vacciné(e) ou a reçu des agents prophylactiques à la date indiquée contre : (nom de la maladie ou de l'affection)
FIÈVRE JAUNE
conformément au Règlement sanitaire international.

5

INTERNATIONAL CERTIFICATE OF VACCINATION OR PROPHYLAXIS DUPLICATA

This is to certify that (name) Walid
date of birth ..... *sex* .....
nationality .....
National identification document, if applicable .....
whose signature follows .....
has on the date indicated been vaccinated or received prophylaxis against: (name of disease or condition)
YELLOW FEVER .....
in accordance with the International Health Regulations.

Vaccin ou agent prophylactique *Vaccine or prophylaxis*	Date *Date*	Signature et titre du clinicien responsable *Signature and professional status of supervising clinician*	Fabricant du vaccin ou de l'agent prophylactique et numéro du lot : *Manufacturer and batch no. of vaccine or prophylaxis*	Certificat valable à partir du : Jusqu'au : *Certificate valid from : until :*	Cachet officiel du centre habilité *Official stamp of the administering centre*
STAMARIL	17 juin 2017	Dr Paul-Henri CONSIGNY N° 10001453355 PHC	SANOFI-PASTEUR N° de lot : N3A061V	27 juin 2017	INSTITUT PASTEUR Centre de Vaccination Antiamarile Certificats Internationaux Organisme Habilité

* Voir les conditions de validité à la page 2

* *Requirements for validity of certificate on page 3*

Date	Vaccin	Lot	Signature et identification du vaccinateur
07/03/22		NEISVAC® Lot: FM9285 Pfizer EXP: 11/2024	Dr I BOUFFARD-FONTANET Pédiatre 33370 TRESSES 33.1.10312 / 100027
19/6/22	Neisvac	NEISVAC® Lot: GA8799 Pfizer EXP: 07/2025	

Traditional OCR methods are not suitable due to the high variability of vaccination documents.

12'30 - 13 h.

VACUNACIONES RECIBIDAS

Fecha	Vacuna	Edad recomendada	Laboratorio	Lote	Reacción	Administrada por
22-1-01	DTP 1ª / DTP-Hep B(*) + MC	2 meses				Lupe
22-3-01	DTP 2ª + HB + MC	4 meses				T. Este
31/5/01	DTP 3ª / DTP-Hep B(*) + MC	6 meses				Susana
29/5/02	DTP R	18 meses				Lupe
27 2 07	DT (Difteria, tétanos) DTPa	6 años				Jesalo
	Td (Tétanos, Difteria adulto)	14 años				
22-1-01	Polio oral 1ª	2 meses				Lupe
22-3-01	Polio oral 2ª	4 meses				T. Este
31/5/01	Polio oral 3ª	6 meses				Susana
29/5/02	Polio oral R	18 meses				Lupe
	Polio oral R	6 años				
26/2/02	Triple vírica 1ª	15 meses				Susana
27 2 07	Triple vírica R	11 años				Jesalo
22-1-01	Haemophilus influenzae 1ª	2 meses				Lupe
22-3-01	Haemophilus influenzae 2ª	4 meses				T. Este
31/5/01	Haemophilus influenzae 3ª	6 meses				Susana
	~~Haemophilus influenzae 4ª~~	~~18 meses~~				
11/12/20	Hepatitis B 1ª	Nacimiento				
	Hepatitis B 2ª	0-2 meses				
	Hepatitis B 3ª	6 meses				
	Otras					
	Otras					
	Otras					
	Otras					
	Otras					

REACCIONES TUBERCULÍNICAS

Edad	Resultado (mm)	Observaciones
2a	(-)	11-XII 02

* *Tachar lo que no proceda*

Traditional OCR methods are not suitable due to the high variability of vaccination documents.

12'30 - 13 h.

VACUNACIONES RECIBIDAS

Fecha	Vacuna	Edad recomendada	Laboratorio	Lote	Reacción	Administrada por
22-1-03	DTP 1ª / DTP-Hep B(*) + MC	2 meses				[illegible]
22-3-01	DTP 2ª + HB + MC	4 meses				T-Ete
31/5/01	DTP 3ª / DTP-Hep B(*) + MC	6 meses				[illegible]
29/5/02	DTP R	18 meses				[illegible]
[illegible]	DT (Difteria, tétanos) [illegible]					

CERTIFICATE OF OTHER VACCINATIONS
CERTIFICATS D'AUTRES VACCINATIONS

Date	Nature of vaccine / Genre de vaccin	Dose	Physician's signature / Signature du médecin	Official position / Fonction officielle	Stamp — Cachet
18.III.75	TABDT	1cc	[illegible]	Assistant Hôpital Percy Clamart	MEDECIN DU PERSONNEL
15.IV.75	2e injection	1cc	[illegible]	"	
6.V.75	3e inject.	1cc	[illegible]	"	
27.VIII.76	Rappel	2cc	[illegible]	"	
6-12.76	Polio	1 am	[illegible]	IDE	CENTRE HOSPITALIER RÉGIONAL de BORDEAUX Infirmerie du Personnel 91, cours d'Albret — BORDEAUX —
1-2-77	Salvin	1 amp			
24-2.77		1 amp			

— 10 —

	Otras					

REACCIONES TUBERCULÍNICAS

Edad	Resultado (mm)	Observaciones
2a.	(-)	11-XII 02

* *Tachar lo que no proceda*

Instead, we use a **VLM** to extract **structured** data that follows a predefined schema.

The VLM can extract relevant fields such as vaccine names, dates, and batch numbers and the context in which they appear.

(Tdap page of a vaccination booklet, the name of the laboratory on the sticker, etc.)

NUVA

NUVA is a vaccination nomenclature that standardizes how vaccines are described.

It is already used by several healthcare applications in France and abroad.

It is as a community extension of **SNOMED CT**.

It is already translated into several languages.

STATISTICAL TECHNIQUES

Once extracted, data must be matched with entries in the NUVA.

- Similarity search algorithms on vaccine names
- Classical statistical techniques based on data extracted from our vaccination record application, we extract data such as vaccine names, dates, and batch numbers.

SIMILARITY SEARCH EXPLAINED

DATA EXTRACTED BY MISTRAL

```
1
2 {
3   "vaccineName": "InfanrixQ",
4   "date": "2004-01-19", //iso 8601 format
5   "batchNumber": "20H227",
6   "categories": [
7     "diphtheria", "tetanus", "polio", "acellular pertussis"
8   ]
9 }
```

SIMILARITY SEARCH EXPLAINED

DATA EXTRACTED BY MISTRAL

```
1
2 {
3   "vaccineName": "InfanrixQ",
4   "date": "2004-01-19", //iso 8601 format
5   "batchNumber": "20H227",
6   "categories": [
7     "diphtheria", "tetanus", "polio", "acellular pertussis"
8   ]
9 }
```

SIMILARITY SEARCH EXPLAINED

DATA EXTRACTED BY MISTRAL

```
1
2 {
3   "vaccineName": "InfanrixQ",
4   "date": "2004-01-19", //iso 8601 format
5   "batchNumber": "20H227",
6   "categories": [
7     "diphtheria", "tetanus", "polio", "acellular pertussis"
8   ]
9 }
```

SIMILARITY SEARCH EXPLAINED

DATA EXTRACTED BY MISTRAL

```
1
2 {
3   "vaccineName": "InfanrixQ",
4   "date": "2004-01-19", //iso 8601 format
5   "batchNumber": "20H227",
6   "categories": [
7     "diphtheria", "tetanus", "polio", "acellular pertussis"
8   ]
9 }
```

Nom : MORICEAU Prénoms : Louis

Né(e) le 3 | 1 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | 3

Vaccinations antipoliomyélitique antidiphtérique - antitétanique anticoquelucheuse - antihaemophilus - antihépatite B

Date	Vaccin - Dose - Lot	Signature et cachet du médecin
19 JAN 2004	Infanrix Q	Docteur DOPPELT Evelyne PEDIATRE CONVENTIONNÉE 17, Rue Saint-Benoît 22000 SAINT-BRIEUC 22 1 01949 0 0 1 25 1
18/02/04	Pentacoq W1571	Docteur Lefeure Centre de Vaccination
23 MAR 2004	Infanrix Q A20CA004A	Docteur DOPPELT Evelyne PEDIATRE CONVENTIONNÉE 17, Rue Saint-Benoît 22000 SAINT-BRIEUC 22 1 01949 0 0 1 25 1
	A20CA274A	
2 12 06	INFANRIX QUINTA	
2011		

Nom : MORICEAU Prénoms :

Né(e) le 3 | 1 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | 3

Vaccinations antirougeo antirubéolique - antiourli Autres vaccinations

Date	Vaccin - Dose - Lot	Signature et cachet du médecin
11 JUI 2005	PRIORIX AG9CA135A	Docteur DOPPELT PEDIATRE CONVENTIONNÉE Rue Saint-Benoît SAINT-BRIEUC 22 1 01949 0 0 1 25 1

SIMILARITY SEARCH RESULT

For "InfanrixQ"

Name	Batch number	Categories	Score
Infanrix Hexa			0.90
InfanrixQuinta			0.90

SIMILARITY SEARCH RESULT

For "InfanrixQ"

Name	Batch number	Categories	Score	Adjusted score
Infanrix Hexa	20H227	Tdap	~~0.90~~	1.05
InfanrixQuinta			0.90	

SIMILARITY SEARCH RESULT

For "InfanrixQ"

Name	Batch number	Categories	Score	Adjusted score
Infanrix Hexa	20H227	Tdap	~~0.90~~	1.05
InfanrixQuinta	20H227	Tdap	~~0.90~~	1.35

SIMILARITY SEARCH RESULT

For "InfanrixQ"

	Name	Batch number	Categories	Score	Adjusted score
❌	Infanrix Hexa	20H227	Tdap	~~0.90~~	1.05
✅	InfanrixQuinta	20H227	Tdap	~~0.90~~	1.35

BEYOND NUMERIZATION

The goal is not just scanning booklets.

Digitization is only the first step.

The real objective of Champollion is to produce a **structured vaccination history**.

This structured history allows analysis and the generation of personalized recommendations.

Champollion

Vaccination record digitization

FR EN

Choose a method to digitize your vaccination record



Take a photo

Use your device's camera



Upload an image

Select a photo from your gallery

Home Diagnostic Export

Scan Results

1 vaccinations

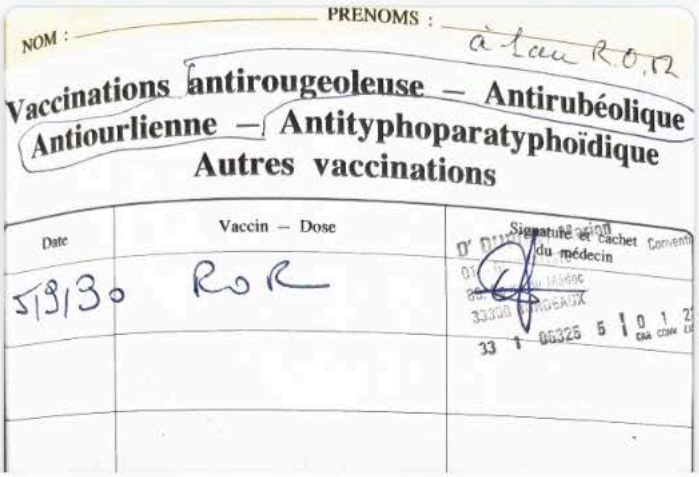
MMR vaccine, live attenuated, unspecified ID: d50a6151...

Date: 18/05/1993 Lot: 33106325

Expiration: N/A

View analyzed images (1)

math3.jpg (785 KB)



Home Diagnostic Export

2024.

Measles-Mumps-Rubella

Late

1 dose received on 18/05/1993

Avoid pregnancy within one month of receiving measles, mumps, and rubella vaccination.

Give a 2nd dose to complete the vaccination schedule and ensure long-term protection.

All doses count, even if the 1st dose was given a long time ago.

Chickenpox

Late

No dose received

Avoid pregnancy within one month of chickenpox vaccination.