



## Réunion d'information dédiée aux industriels des systèmes de santé

# Agenda

- Du DSP au Smart DSP
- Evolutivité de la plateforme eSanté et sécurisation des services
- ePrescription et serveur de résultats national
- Déploiement du Carnet de Vaccination Electronique (CVE)
- Fiabiliser l'identité du patient
- Sensibilisation aux principes de la protection des données
- Présentation du laboratoire de tests eQualis
- Présentation du Living Lab

# DU DSP AU SMART DSP

## Actuellement

- +/- 1 million de DSP
- + de 6 millions de documents (examens biologiques, imagerie et RP principalement)

## Usage important des patients

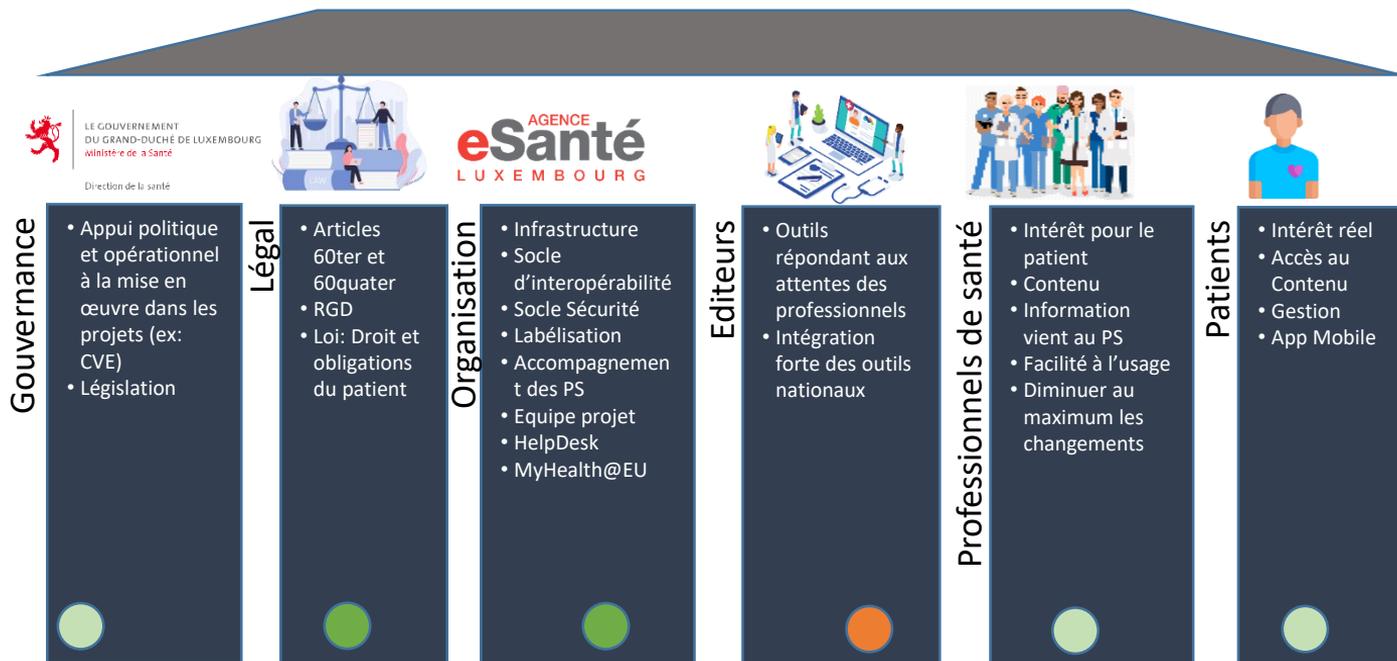
- App mobile téléchargée plus de 18.000 fois
- Vue documentaire simple
- Notifications documents

## Usage plus faible des professionnels

- Nécessité de la carte Luxtrust. Réponse par mise à disposition d'un certificat personnel
- Intégration dans les logiciels métiers qui doit être améliorée

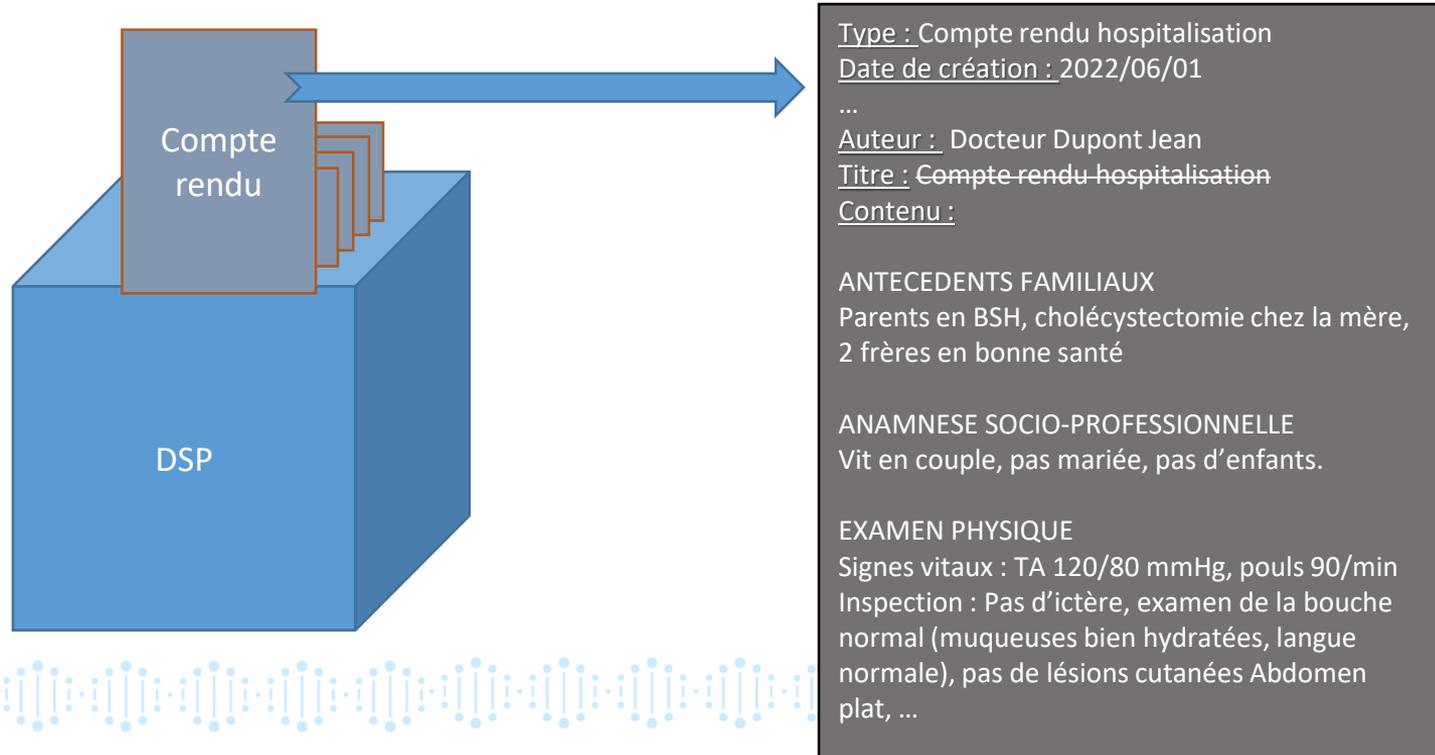
# DSP – les 6 piliers

Pour garantir les usages, il faut 6 piliers solides



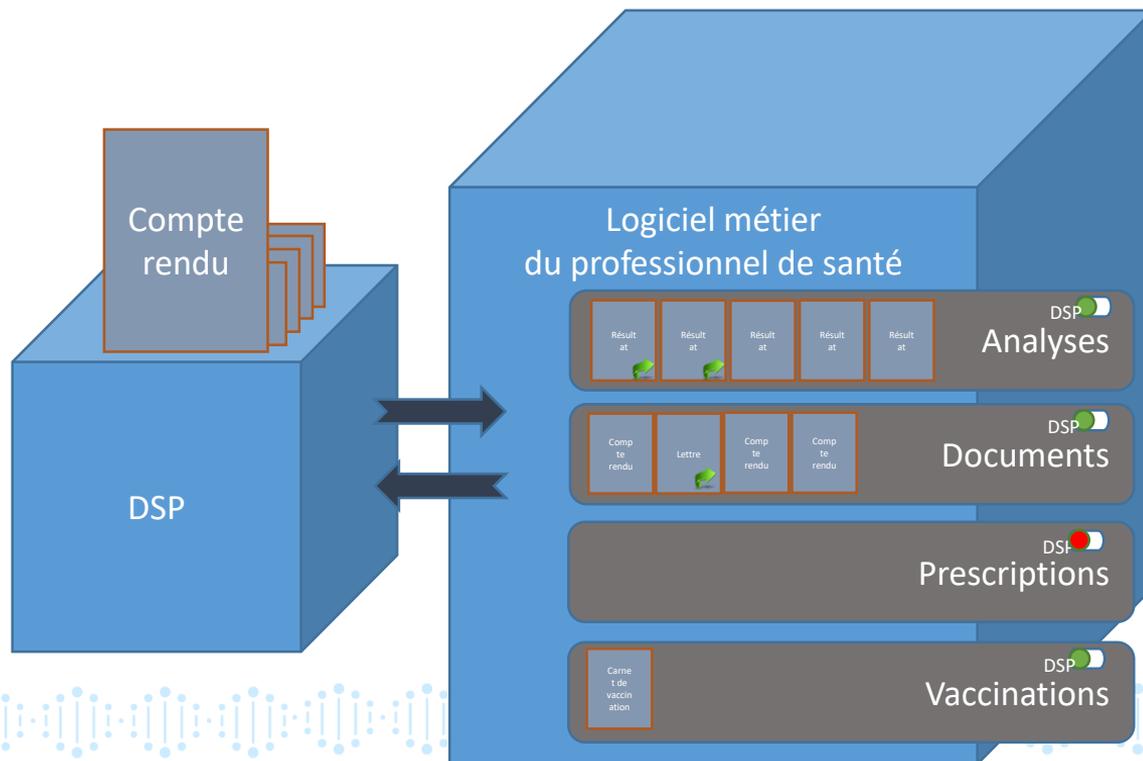
# Du DSP au Smart DSP

AeS, nous sommes garants de la mise à disposition de l'information dans le DSP



# Du DSP au Smart DSP

Editeurs, vous êtes les garants de la présentation des données...et de l'alimentation



# Intégration DSP – ce qu'il ne faut pas faire

En complément :

- Eviter le plus possible les pop-ups qui sont dérangeantes dans l'utilisation
- Limiter le nombre de clics pour accéder à l'information

Liste des patients

Recherche patient

Matricule	Nom de naissance	Nom d'usage	Prénom	Date de naissance	Sexe	Date de dernier RDV	Info Administrative	Resultats	Prescription	Documents	DSP
1234567890123	Dupont	-	Jean	04/02/1954	M	03/02/2022	📄	🧪	📄	📄	DSP
1234567890123	Dupont	-	Laurent	04/02/1954	M	03/02/2022	📄	🧪	📄	📄	DSP
1234567890123	Dujardin	-	Jean	04/02/1955	M	04/02/2022	📄	🧪	📄	📄	DSP
1234567890123	Schmidt	-	Didier	04/02/1956	M	06/02/2022	📄	🧪	📄	📄	DSP
1234567890123	Weber	-	Marc	04/02/1957	M	03/01/2022	📄	🧪	📄	📄	DSP
1234567890123	Hertz	-	Philip	04/02/1958	M	03/02/2021	📄	🧪	📄	📄	DSP
1234567890123	Lentz	-	Pol	04/02/1959	M	03/02/2020	📄	🧪	📄	📄	DSP
1234567890123	Martins	-	Juan	04/02/1960	M	03/02/2019	📄	🧪	📄	📄	DSP

Le DSP ne doit pas être un bouton spécifique

Dossier patient

Identité patient

Données administratives | Résumé patient | Documents | Prescriptions | Vaccination | ~~DSP~~

Les onglets doivent récupérer les documents du DSP par type ( Prescription ; Vaccination ; etc )

ne pas mettre d'onglet spécifique pour le DSP

# Du DSP au Smart DSP

DSP - Bien intégrer les résultats de laboratoire dans vos logiciels

Dossier patient

Identité patient

Données administratives | Résumé patient | Documents | Laboratoire | Prescriptions | Vaccination

Depuis   Inclure les résultats provenant du DSP  Import / Export

Date	De	Actions
20/03/2022	Laboratoire xxx	

**LABORATOIRE D'ANALYSES MEDICALES**  
RUE VICTOR HUGO  
Prolab LIS  
Téléphone : 0000 | email : contact@orolablis.com

Patient a / Réf: 1009  
Date de naissance: 24/03/2000 soit 21 ans

Prescription du : \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_  
Edition du: 26/03/2021

Numéro: 1009  
Code Unique: 24032000A9P

PARAMÈTRE	RÉSULTAT	UNITÉ	RÉFÉRENCE	ANTÉRIORITÉ
<b>HEMATOLOGIE</b>				
<b>HEMOSTASE</b>				
TALX DE PROTHROMBINE (Stago)		rvv	%	
Remplissage du Tube : Correct				
Normal l'axe de Prothrombine hors traitement anticoag: 70 à 100 %				
Les valeurs attendues sous traitement anticoagulant anti-vitamine K (AVK) sont:				
- Prothrombine de la maladie thrombo-embolique générale, embolie pulmonaire, infarctus du myocarde, etc.): INR = 2 à 3				
- Prothrombine vasculaires mécaniques ou biologiques, valvulopathies, fibrillation auriculaire, etc.): INR = 3 à 4,5				

Page 1 de 2



# DSP – pour aller plus loin

Reconnaissance texte - codage des antécédents  
Historique - reprise possible des données des autres PS validés par le PS courant. Se souvenir de ce qui a été refusé par le PS courant

Fenetre indiquant qu'il y a des antécédents non synchronisés -> possibilité de les sélectionner pour les récupérer...

Une ligne par antecederent

Dossier patient

Identité patient

Données administratives | Résumé patient | Documents | Prescriptions | Vaccination

Antécédents

Médicaux

Chirurgicaux

Familiaux

Gynéco - Obstétrique

Traitements en cours

Allergies

Médicamenteuses

Alimentaires

Autres

Addiction

Alcool 1 verre de vin par jour

Tabac 10 PA depuis l'âge de 25 ans

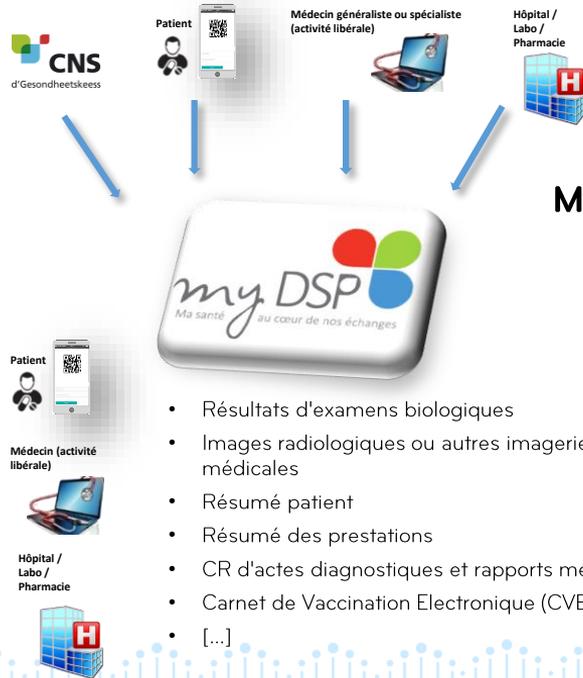
Drogue Cannabis régulier - 5 joints / jour

Dispositifs médicaux implantés

# DSP – pour aller plus loin – Smart DSP

## Etat actuel:

DSP entrepôt de données



## Moteur de règles



## Demain:

DSP intelligent: conversion des données passives à des données "intelligentes"



- Etude populationnelle comportementale au Luxembourg
- Détection et Injection des règles et patterns spécifiques dans le DSP
- Amélioration de la prise en charge des Maladies Chroniques et des ALDs (Personalized Medicine)
- Réduction du temps de dépistage et amélioration de la prise en charge des Maladies Rares



# EVOLUTIVITE DE LA PLATEFORME ESANTE ET SECURISATION DES SERVICES

## **Evolutivité de la plateforme eSanté et sécurisation des services**

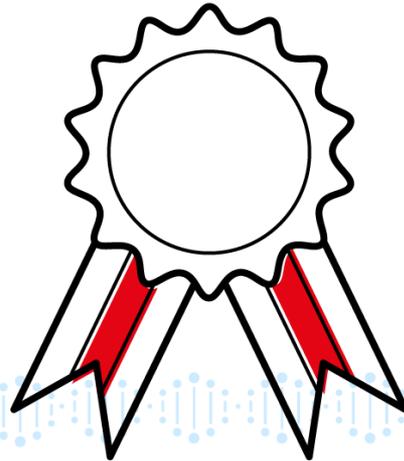
- Certificat personnel – processus de demande
- Certificat de signature
- Authentification OpenIdConnect

# Intérêt des certificats délivrés par l'AeS

L'Agence est maintenant en mesure de délivrer des certificats individuels pour les professionnels de santé en activité libérale.

Les certificats permettent aux professionnels en activité libérale de s'authentifier et de signer des documents.

**i** Cela ne remet pas en cause les certificats structures/personnes morales déjà délivrés.



# Intérêt des certificats délivrés par l'AeS

Les certificats sont émis par l'Agence. Celle-ci s'appuie sur les dispositifs de traitement de INCERT ce qui représente un gage de garantie supplémentaire.

Les certificats sont attribués gratuitement.

L'objectif est de permettre et de faciliter l'accès aux services web de l'Agence :

- Déjà déployés : Vidal, ePrescription
- En cours : DSP, CVE
- A venir : MPI, PID



Ils permettent par ailleurs de signer les documents. A titre d'exemple, ils peuvent être utilisés pour signer la prescription électronique PDF – PADES.

## Qui peut faire la demande de certificat (CSR) ?

- Le professionnel de santé.
- L'éditeur/Intégrateur de logiciel : responsable de la sécurité du processus dès lors qu'il gère la demande pour le compte du professionnel de santé. Les demandes peuvent être effectuées en masse.

La demande s'effectue par email à: [certificat@esante.lu](mailto:certificat@esante.lu)

L'email doit contenir la CSR respectant le contenu décrit dans le document de procédure de demande de certificat. Ce document est disponible auprès de l'Agence – demande par email ci-dessus.

Le délai d'attribution du certificat est de l'ordre de 5 jours ouvrés. Il est envoyé par email au demandeur.

La durée de validité du certificat est aujourd'hui de *2 ans*.



# Certificat de signature

Le certificat de signature permet de signer des documents PDF, XML...



A noter que, indépendamment du type de signature des documents, l'échange de données médicales doit être sécurisé. Par exemple, pas par email mais au travers du DSP du patient qui apporte déjà une authentification forte du professionnel de santé.

## 3 types de signatures:

- Signature électronique simple à valeur juridique non reconnue : signature d'un email, photo d'une signature, case à cocher sur document: Dans ce cas, c'est le processus global qui garantit la sécurité du traitement. Ex. : Accès à la plateforme eSanté via authentification forte et traçabilité renforcée;
- Signature électronique avancée : basée sur une PKI. C'est le niveau de signature retenu pour les certificats délivrés par l'Agence. Selon les caractéristiques de la solution éditeur:
  - Client lourd : Installation sur chaque poste client
  - Application Web : Centralisation des certificats sur le serveur
- Signature électronique qualifiée :
  - Avantage principal : reconnaissance européenne
  - Limite : coût qui peut être lié à l'usage



# Authentification OIDC

En complément du certificat, les professionnels de santé doivent s'authentifier sur la plateforme eSanté par identifiant et mot de passe pour accéder aux services de la plateforme.

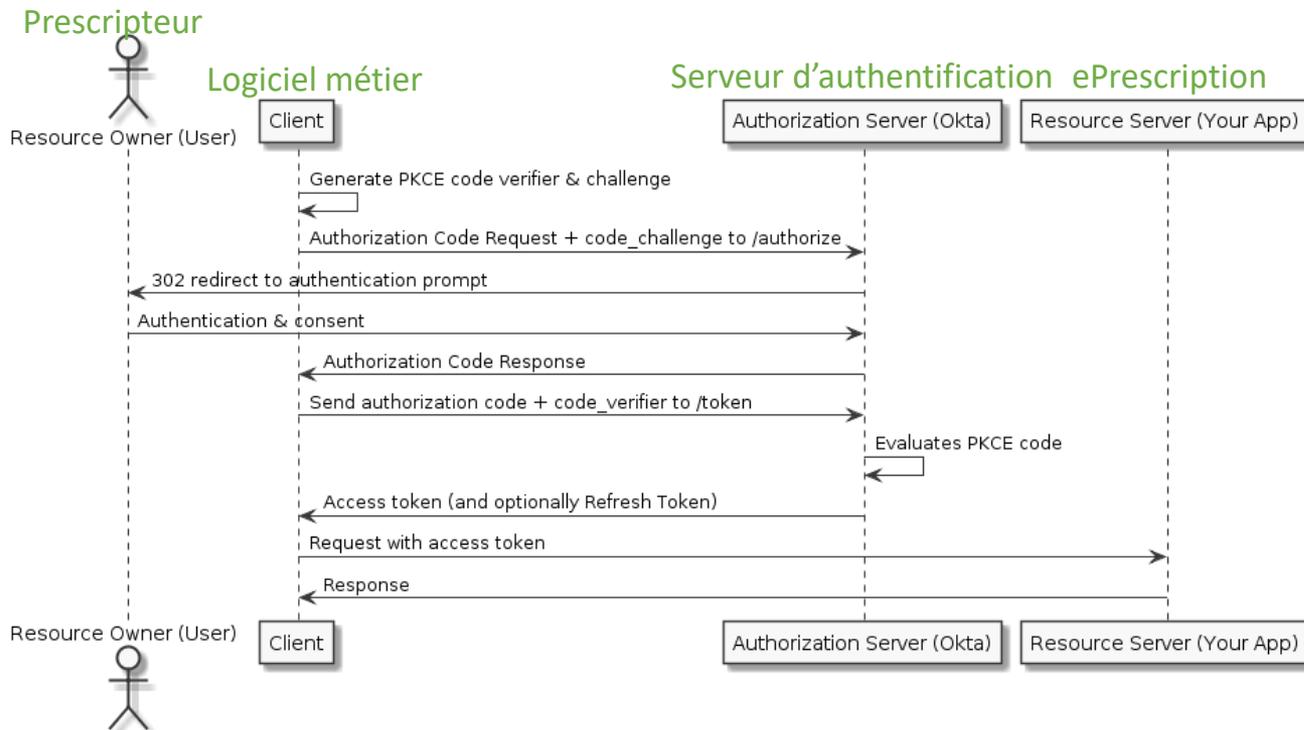
Les nouveaux services comme la ePrescription et le CVE implémentent une authentification OpenIdConnect.

OpenIdConnect permet de délivrer des applications web (SPA – Single Page Application) et mobiles.

OpenIdConnect est un standard mature et bien intégré dans les frameworks de développement.

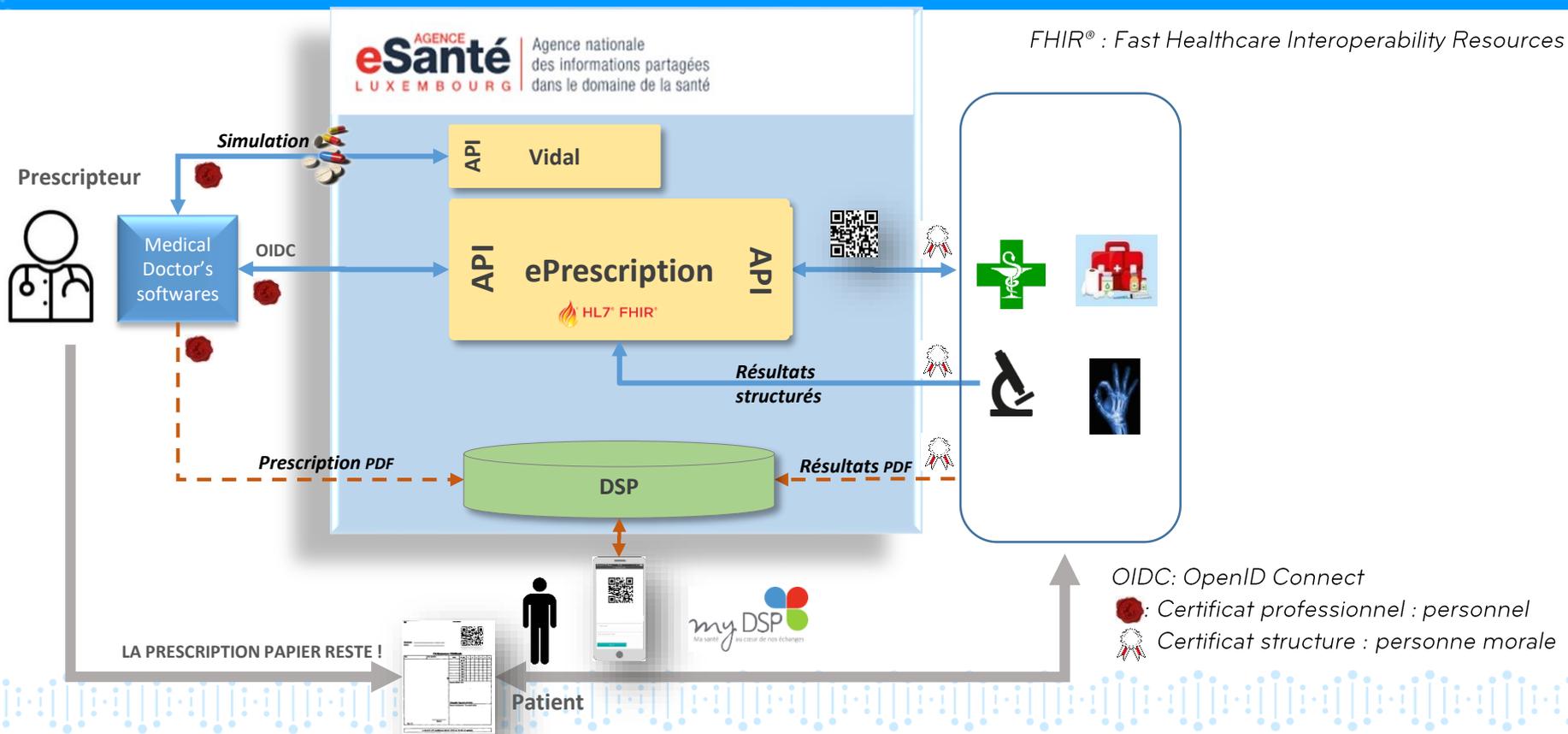


# Authentication OIDC PKCE



# EPRESCRIPTION ET SERVEUR DE RESULTATS NATIONAL

# La ePrescription et le serveur de résultats



# Ces évolutions majeures favorisent ...

*FHIR® : Fast Healthcare Interoperability Resources*

## 1. L'innovation de services par les industriels

En déployant l'infrastructure ePrescription sous HL7® FHIR®:

- Intégration aux services plus facile
- Incitation forte à l'intégration « smart »
- Accueil favorisé de nouveaux services d'échanges de données de santé structurées

## 2. L'adoption par les professionnels de santé

En délivrant des **Certificats Electroniques** aux professionnels, établissements et industriels

- Accès plus simples (userfriendly)
- Sécurité médicale accrue (prescripteur et dispensateur)

## 3. La confiance des patients

- Digitalisation des données médicales
- Partage des données
- Nouveaux services digitaux innovants

## **A ce jour, l'Agence est prête pour le déploiement :**

- Les référentiels de prescription Labo et Médicaments sont prêts
- Les environnements d'intégration et de production sont là!
- Les certificats sont distribués et distribuables

## **Ce qui ne change pas :**

- Nos experts sont à vos côtés pour vous accompagner

## **Le second semestre 2022 est dédié:**

- Premiers pas de déploiement avec labos, pharmacies et prescripteurs
- Configuration du serveur de résultats FHIR avec codage LOINC
- Construction des référentiels de prescription « Imagerie » et « Soins »

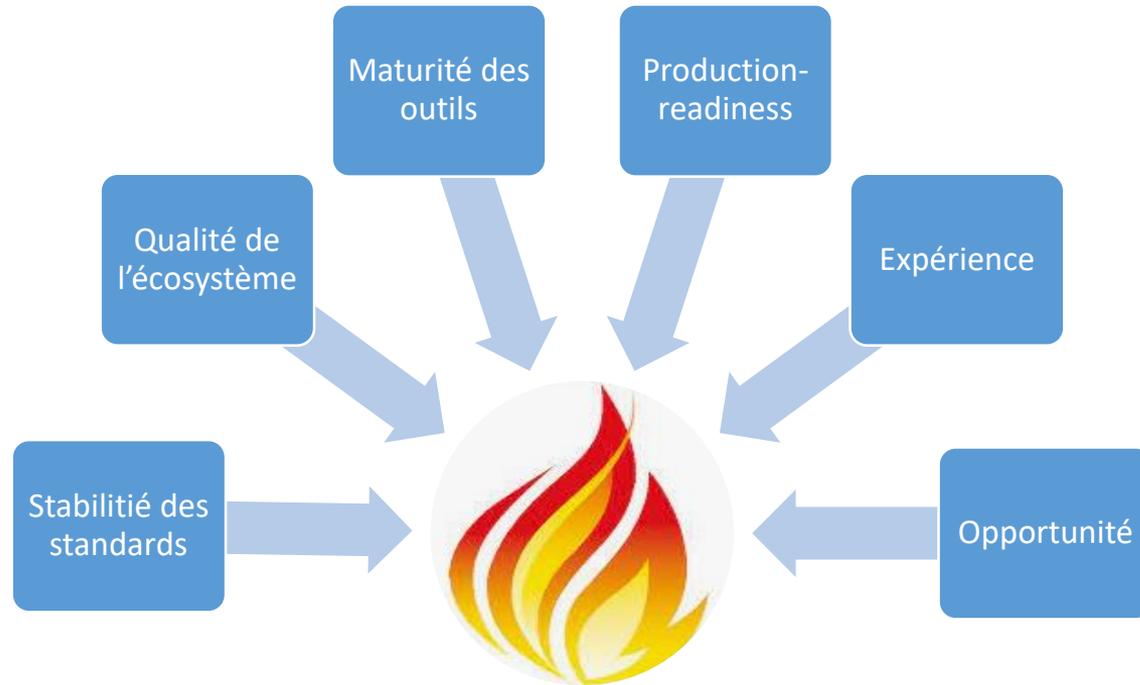
## Il y a 9 ans...

- 6 mois pour la procédure d'appel d'offres
- 6 mois pour la mise en place d'une plateforme nationale multiservices interopérable
- Un déploiement progressif

## Retours d'expérience

- Standards avec courbe d'apprentissage (WSSecurity, ebXML, ...)
- Nombreux WS « administratifs » aux paramètres complexes
- Attirait de nouvelles technologies...
  - Hype cycle
  - JWT publié par IETF: 2015
  - FHIR Normative Content: 2019

# FHIR: Evolution des services



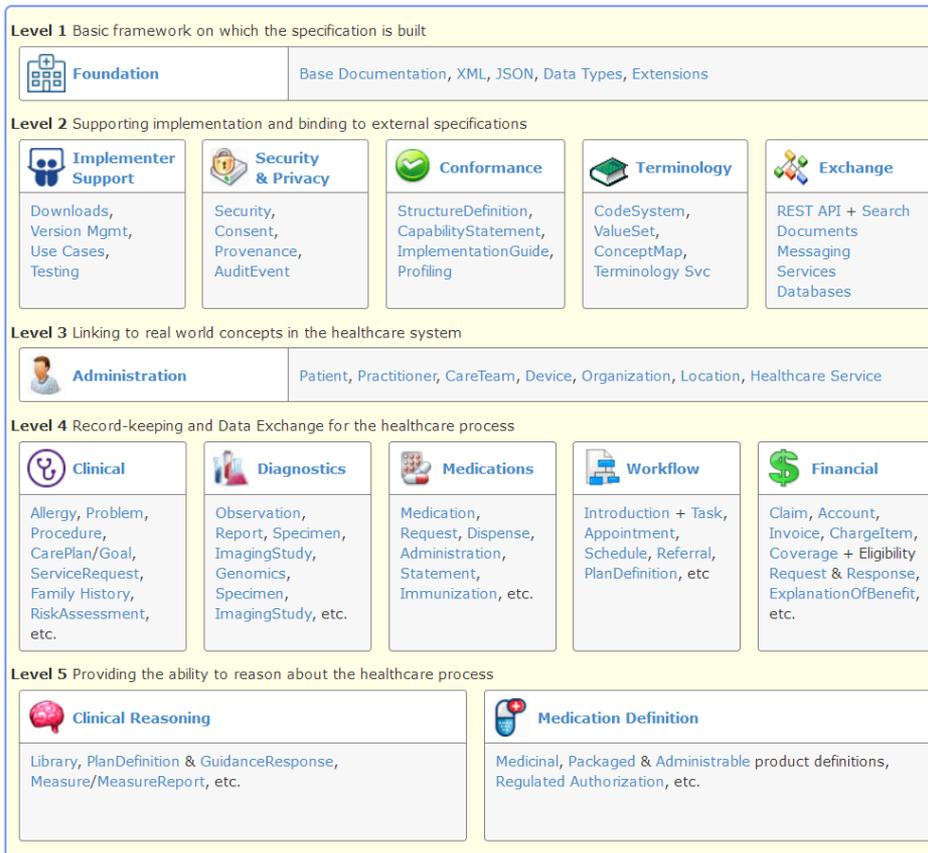
## Spécificités de FHIR

- Standard ouvert, gratuit, facile à implémenter (REST) dont mobile
- Propose des modèles métiers out-of-the-box sur le principe du 80/20
- Orienté Ressources (CDA: document)
- Grande capacité de requêtage métier
- Gestion de l'historique et des versions
- « Profiling » pour correspondre à chaque use case
- Inclut les mécanismes de validation, d'extension et de terminologies

## Site officiel, avec une intro sous différentes perspectives

- <http://hl7.org/fhir/>

# FHIR: Bases du standard



## Supporte les initiatives européennes (EIF) et nationale (NIF) d'interopérabilité

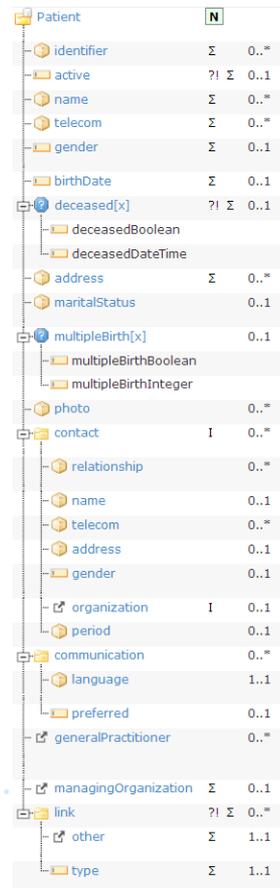
- #EIF/NIF4: Give preference to open specifications, taking due account of the coverage of functional needs, maturity and market support and innovation
- #NIF17: Éviter d'imposer aux citoyens, aux entreprises, et aux autres organismes du secteur public, des solutions techniques qui imposent l'utilisation d'une technologie fermée ou qui n'est pas facilement et largement accessible
- #EIF9/NIF18: Ensure data portability
- #EIF19/NIF32: Evaluate the effectiveness and efficiency of different interoperability solutions and technological options considering user needs, proportionality and balance between costs and benefit

## Patient

<https://monserveur.com/Patient/A098DW>

<https://monserveur.com/Patient?name=Sheep>

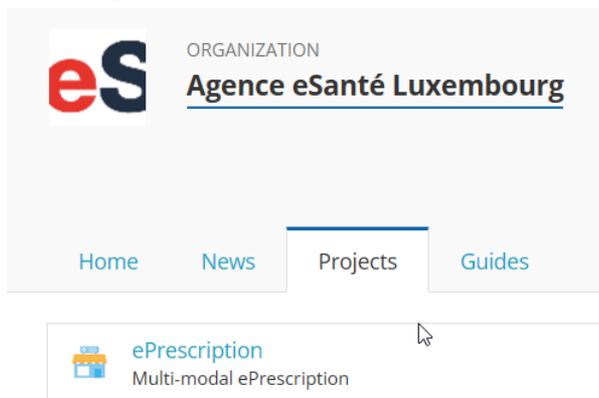
```
{
  "resourceType": "Patient",
  "meta": {
    "profile": [
      "https://www.esante.lu/fhir-spec/StructureDefinition/ePPatient"
    ]
  },
  "identifier": [
    {
      "system": "urn:oid:1.3.182.4.4",
      "value": "1904112000188"
    }
  ],
  "name": [
    {
      "family": "Delexemple",
      "given": [
        "Beispiel"
      ]
    }
  ],
  "gender": "female",
  "birthDate": "1904-11-20",
  "address": [
    {
      "line": [
        "rue de la colinne verte"
      ],
      "city": "Luxembourg",
      "postalCode": "1250",
      "country": "LUX"
    }
  ]
}
```



## Source unique

<https://simplifier.net/organization/esantelux>

## Tous les projets



## Dans un projet

## Les guides d'implémentation



### Home

- Home
  - Labo
    - Sending a Prescription
    - Sending a Dispensation
    - Retrieving a Prescription
    - Link with the referential
  - Medication
    - Sending a prescription
    - Sending a dispensation
    - Retrieving a prescription
  - The QR code



### Sending a Prescription

A prescription is a resource of type `Bundle`, containing a `CarePlan` for the prescription and several `ServiceRequest`, as prescription lines. Additional resources may be added in the `Bundle` to provide more information.

A full example can be found [here](#).

### The prescription Bundle

The prescriber's software creates a transaction Bundle:

Field	Type	Value
Bundle	1	Bundle
id	0..1 System.String	
meta	1..1 Meta	
type	1..1 code Binding Fixed Value	
entry	0..*	BackboneElement

# FHIR: Documentation

Dans un projet

Toutes les informations

Détail des structures

ValueSets

Exemples  
complets

Introduction	Resources	Guides	Team
Resources			
Profiles			26
ValueSets			12
Extensions			7
ImplementationGuides			1
Texts			14
Images			2
Layouts			3
PackageManifests			1
<b>Canonical claims</b>			
This project contains canonicals that conflict with another package or project.			
<a href="https://www.esante.lu/">https://www.esante.lu/</a>			<a href="#">Claimed</a>
Examples			
Bundles			6
CarePlans			1
Conditions			1
DocumentReferences			1
Encounters			1
Medications			1

## Une ressource

CarePlan	I	CarePlan
id	Σ 0..1	System.String
meta	Σ	1..1 Meta
extension	I	1..* Extension
identifier	Σ	1..1 EPSimpleIdentifier
status	Σ ?! I	1..1 code Binding
intent	Σ ?!	1..1 code Binding Fixed Value
category	Σ	1..1 CodeableConcept
coding	Σ	1..1 Coding Fixed Value
system	Σ	1..1 uri
code	Σ	1..1 code
display	Σ	0..1 string
subject	Σ I	1..1 Reference(Patient)
period	Σ I	1..1 Period
created	Σ	1..1 dateTime
author	Σ I	1..1 Reference(Practitioner)
supportingInfo	I	0..* Reference(EPLabObservation   EPLabCondition...)
activity	I	1..* BackboneElement

## Structure

## Description

Element Id

CarePlan.category.coding

**Short description**  
Code defined by a terminology system

**Definition**  
A reference to a code defined by a terminology system.

**Requirements**  
.

**Comments**  
.

**Data Type**  
Coding

**Constraints**

- ele-1: All FHIR elements must have a @value or children  
`hasValue() or (children().count() > id.count())`

**Fixed Value**

```
{
  "system": "urn:oid:1.3.182.5.56",
  "code": "LAB_PRESC",
  "display": "Laboratory prescription"
}
```

## Exemples, règles

## Une ressource

### Des informations intéressantes

CarePlan

- Id
- meta 1..1
- implicitRules
- language
- text
- contained
- extension 1..1
- Identifier 1..1 EPSimpleIdentifier
- instantiatesCanonical
- instantiatesUri
- basedOn
- replaces
- partOf
- status

Diff mode

### Historique et comparaison

<input checked="" type="checkbox"/>	3	04/22/2022 12:01:47
<input type="checkbox"/>	2	03/11/2022 16:00:01
<input type="checkbox"/>	1	03/11/2022 15:55:00

### Lien vers les exemples

conform x inbound x Clear Example instances Parent resource Derived resources

➔ inbound **Conform** reference from Example CarePlan for Patient?identifier=urn:oi...

# FHIR: Documentation

## Un ValueSet

En tableau

En JSON

Overview **Table** XML JSON Related History Narrative

### ValueSet 'BioPrescCodes'

Version	2021-09-17T10:26:11.303Z
Status	Draft

This value set includes codes from the following code systems:

- The following codes from system: urn:oid:1.3.182.5.49

Code	Display
lu_bio_presc_100	Protéine monoclonale (recherche et identification)
lu_bio_presc_1000	EBV, par PCR
lu_bio_presc_1001	Rubéole, par PCR
lu_bio_presc_1002	Rougeole, par PCR
lu_bio_presc_1003	Borrelia, par PCR

Overview Table XML **JSON** Related History Narrative

```
{
  "resourceType": "ValueSet",
  "url": "https://www.esante.lu/fhir-spec/ValueSet/BioPrescCodes",
  "identifier": [
    {
      "system": "urn:oid:1.3.182.4.7",
      "value": "1.3.182.10.66.1"
    }
  ],
  "version": "2021-09-17T10:26:11.303Z",
  "name": "BioPrescCodes",
  "title": "BioPrescCodes",
  "status": "draft",
  "compose": {
    "include": [
      {
        "system": "urn:oid:1.3.182.5.49",
        "concept": [
          {
            "code": "lu_bio_presc_100",
            "display": "Protéine monoclonale (recherche et identification)"
          }
        ]
      }
    ]
  }
}
```

En API

<https://fhir.simplifier.net/ePrescriptionLux/ValueSet?url=https://www.esante.lu/fhir-spec/ValueSet/BioPrescCodes>

## Des exemples

Filtre de recherche

Cocher « Exemples »

The screenshot shows the FHIR documentation website interface. At the top, there is a navigation bar with tabs: Introduction, Resources (selected), Guides, Team, Log, Dependencies, and Packages. Below the navigation bar, there is a search section. On the left, a search filter panel is visible, containing a search input field and a list of resource categories. The 'Examples' category is checked. On the right, there is a list of search results, each with a title, an 'Example of Bundle' label, and a brief description. The results are ordered by rank score in descending order.

Search

Order By: Rank Score (Descending) ▾

Resource Categories

or not

- Profiles
- ValueSets
- CodeSystems
- Extensions
- SearchParameters
- CompartmentDefinitions
- CapabilityStatements
- OperationDefinitions
- NamingSystems
- ConceptMaps
- StructureMaps
- ImplementationGuides
- TestScripts
- DataElements
- GraphDefinitions
- ExpansionProfiles
- Examples**
- LogicalModels
- Texts
- Images

Full Labo dispensation bundle  
Example of **Bundle**  
A dispensation as it is sent by the labo

Full Labo prescription bundle (retrieved)  
Example of **Bundle**  
A prescription as it is retrieved by the lab or the initial prescriber

Full Labo prescription bundle (sent)  
Example of **Bundle**  
A prescription as it is sent by the prescriber

Full medication dispensation bundle  
Example of **Bundle**  
A dispensation as it is sent by the pharmacy

Full Med prescription bundle (retrieved)  
Example of **Bundle**  
A prescription as it is retrieved by the pharmacy or the initial prescriber

Full medication prescription Bundle (sent)  
Example of **Bundle**  
A med prescription as it is sent by the prescriber

CarePlan for Patient?identifier=urn:oid:1.3.182.4.4|1904112000188  
Example of **CarePlan**

# ePrescription @ Labo Réunion

Intégration ePrescription

28 Juin 2022





**Nicolas Claudon**

Java lead developer at Laboratoires Réunis



**Philipp Jäggi**

CIO at Laboratoires Réunis



1

## Ancien vs nouveau process

Améliorer l'expérience patient chez LR

2

## Mapping

Codes CNS / ePrescription / code labo

3

## Demo

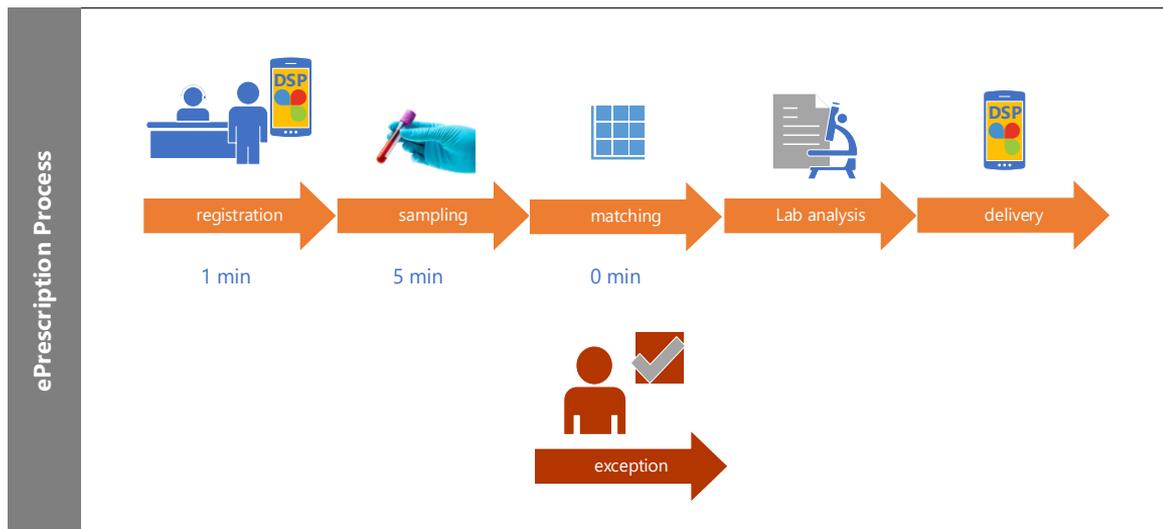
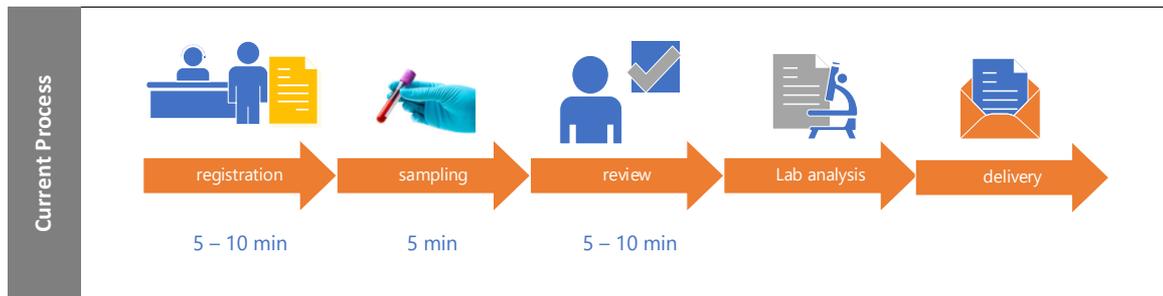
Intégration dans nos environnements

4

## Wrap up

Questions





## Interets pour ePrescription

### Traitement des ordonnances

- Réduction du temps de saisie des ordonnances
- Réduction du taux d'erreurs lors des saisies
- Réduction du taux de fraudes
- Meilleur suivi et tracabilité des ordonnances
- Amélioration du flux de facturation
- réduction des erreurs facturation
- limitation du traitement manuel

### Experience patients

- Réduction temps d'attente
- Experience FullDigital

# 04. Mapping des codes

LABORATOIRES RÉUNIS  Philippp Jäggi   

ID	Description	Matériau	Service	Code	Code	Statut	Date	Date	Actions	
lu_bio_presc_106	Récepteur soluble de l'interleukine 2	Sérum / Plasma / Sang (451)	Biochimie	BC066	IL2RS	Versand	Done	31/01/2022 01:00	31/01/2022 01:00	 
lu_bio_presc_1061	Matières fécales ou prélèvement rectal, culture	Prélèvement rectal (431)	Microbiologie par milieux	BH108	COPPPcult_prof	Infmol	Unclear	31/01/2022 01:00	31/01/2022 01:00	 
lu_bio_presc_1064	Produits d'aspiration ou de brossage bronchique protégé (BBP), culture	Produit de brossage bronchique (436)	Microbiologie par milieux	BH116	B_CULTAER_PO 	Mikrobiologie	Done	31/01/2022 01:00	31/01/2022 01:00	 
lu_bio_presc_1067	Plaie, écoulement purulent, tissu, culture	Pus (439)	Microbiologie par milieux	BH124	B_CULTAER_FRO 	Mikrobiologie	Done	31/01/2022 01:00	31/01/2022 01:00	 
lu_bio_presc_1069	Placenta, lochies, culture	Lochies (419)	Microbiologie par milieux	BH130		Done (not used)	31/01/2022 01:00	31/01/2022 01:00	 	
lu_bio_presc_107	CK totales	Sérum / Plasma / Sang (451)	Biochimie	BC164	CK	Done	31/01/2022 01:00	31/01/2022 01:00	 	
lu_bio_presc_1072			ogologie par milieux	BH203	B_CULTANA_PO  B_CULTANA_U B_CULTANA_FRO  B_CULTANA_DIV 	Done	31/01/2022 01:00	31/01/2022 01:00	 	
lu_bio_presc_1074			ogologie par milieux	BH303		Done (not used)	31/01/2022 01:00	31/01/2022 01:00	 	
lu_bio_presc_1075			ogologie par milieux	BH304		Mikrobiologie	Done	31/01/2022 01:00	31/01/2022 01:00	 
lu_bio_presc_108		(451)		BC165	CKMB	Done	31/01/2022 01:00	31/01/2022 01:00	 	
lu_bio_presc_1080	Identification du champignon, par examen direct et isolement	Muqueuse (422)	Microbiologie par milieux	BH406	B_CHAMP_FRO 	Mikrobiologie	Done	31/01/2022 01:00	31/01/2022 01:00	 
lu_bio_presc_1081	Pneumocystis carinii	Expectoration (398)	Sérologie et PCR	BH407	Test_BH407	Open	31/01/2022 01:00	31/01/2022 01:00	 	
lu_bio_presc_1082	Recherche d'un parasite par examen macroscopique et/ou microscopique (Demodex, helminthes, arthropodes et autres)	Selles (450)	Microbiologie par milieux	BH506		Mikrobiologie	Done	31/01/2022 01:00	31/01/2022 01:00	 
lu_bio_presc_109	Troponines	Sérum / Plasma / Sang (451)	Biochimie	BC056	TROPOTHSA	Unclear	31/01/2022 01:00	31/01/2022 01:00	 	
lu_bio_presc_1090	Adénovirus, recherche des antigènes	Selles (450)	Sérologie et PCR	BH701		Done (not used)	31/01/2022 01:00	31/01/2022 01:00	 	
lu_bio_presc_1091	Adénovirus, isolement par culture	Selles (450)	Sérologie et PCR	BH702		Done (not used)	31/01/2022 01:00	31/01/2022 01:00	 	
lu_bio_presc_1092	Astrovirus, recherche	Selles (450)	Sérologie et PCR	BH703		Open	31/01/2022 01:00	31/01/2022 01:00	 	
lu_bio_presc_1093	CMV: recherche des antigènes	Selles (450)	Sérologie et PCR	BH704		Done (not used)	31/01/2022 01:00	31/01/2022 01:00	 	

Code ePrescription

Analysis 1

Analysis 2

Analysis 3

Analysis 3



1. Scan du QR Code de ordonnance digital
2. Exemple du format JSON du résultat
3. Page web pour mapping du code CNS
4. Exemple du JSON de mapping





Let us share your thoughts about it!

*[CIO@labo.lu](mailto:CIO@labo.lu)*

*[Nicolas.Claudon@labo.lu](mailto:Nicolas.Claudon@labo.lu)*



HEALTH IT

---

## E-prescription



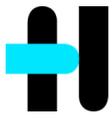
# HEALTH IT

---

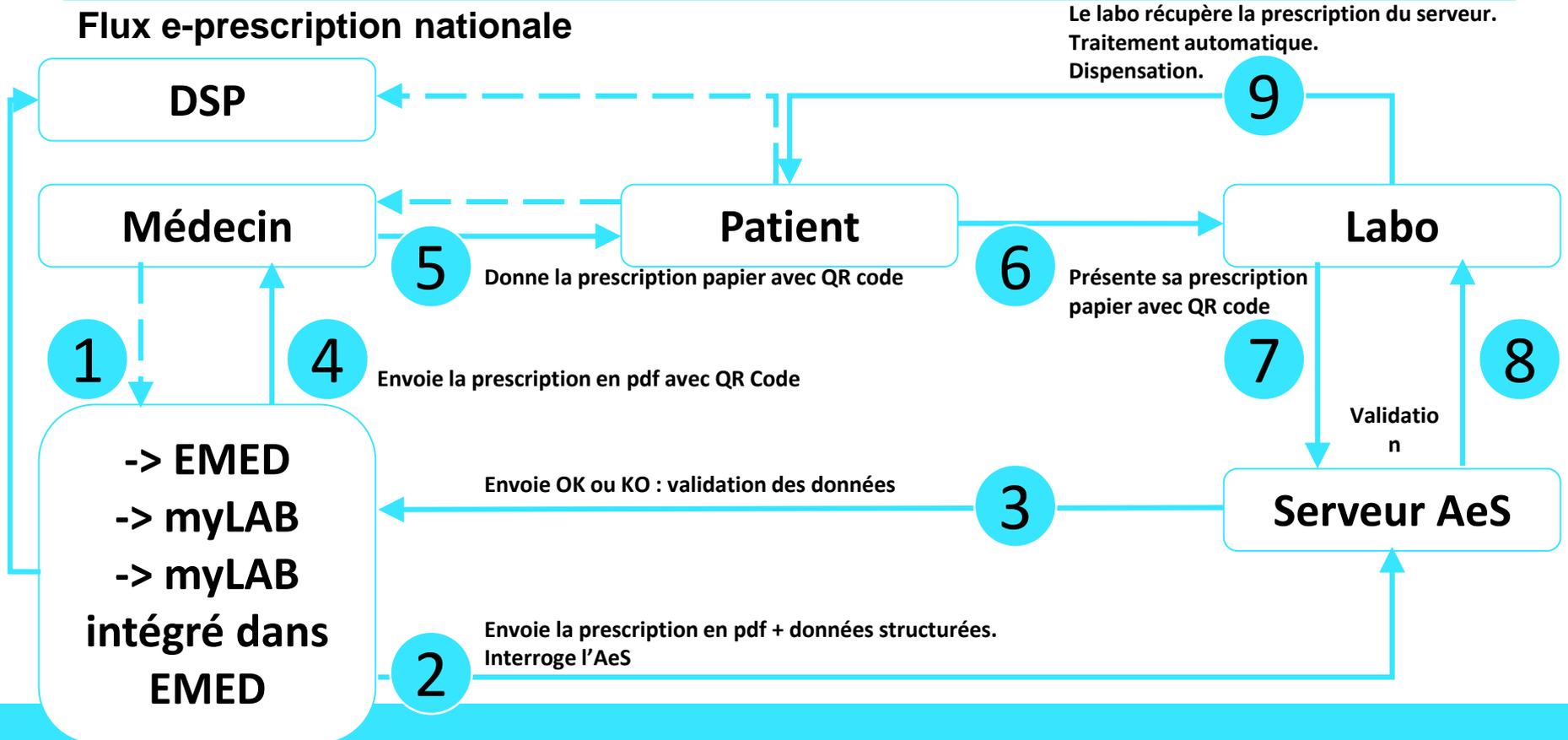
Health IT (HIT) est une société luxembourgeoise qui fournit des services numériques aux laboratoires d'analyses médicales et aux professionnels de santé.

L'entreprise propose une large gamme d'outils pour une gestion 100 % numérique du parcours de santé d'un patient.

Nos outils sont conçus pour être totalement interopérables avec l'ensemble des systèmes de gestion de l'information des laboratoires d'analyses médicales et les cabinets médicaux.



## Flux e-prescription nationale





- Développement d'une connexion interopérable avec des logiciels de cabinets médicaux (EMED, myLAB) pour émettre des e-prescriptions,
- Compatible avec le modèle de l'AeS pour être utilisé avec e-prescription nationale,
- Gère les JWT (token d'authentification émis par l'agence) de bout en bout,
- Gère les exceptions (ex : erreur réseau, donnée mal formatée,...),  
+ prescription sans QR code (plan B)
- Lecture de toutes les e-prescriptions nationales émises par les éditeurs,



- Avant l'émission : intégration d'un module de règles (600 règles),
- Éditer le logiciel web myLAB qui utilise les e-services : dépôt et récupération des ordo, envoi des résultats dans le DSP, utilise MPI (identitovigilance), utilise mySécu (ouverture des droits en temps réel),
- Résultats structurés (en partenariat avec AeS),
- Processus de Signature électronique (en projet),
- Récurrence des ordonnances (en cours).

**Merci**

A solid cyan horizontal bar at the bottom of the slide.

## Définitions

- Ensemble de services de la BDM VIDAL mis à disposition par l'Agence eSanté pour les établissements de santé, la médecine de ville et les pharmacies du Luxembourg
- Référentiel médicaments maintenu et mis à jour par l'Agence contient la référence du Virtual Medicinal Product (VMP)

## Usages

- Possibilité de faire une recherche sur les médicaments par nom, principe actif, classification ATC en relation avec le référentiel médicaments
- Permet de récupérer les datasets des données structurées (pathologies, formes pharmaceutiques, voies d'administration...)
- Permet de récupérer les monographies générales (basé sur le VMP)
- Permet de lever des alertes pour la validation de prescriptions (ePrescription):
  - Drug-Drug: Détection des interactions médicamenteuses
  - Drug-Patient: Détection des interactions médicamenteuses en lien avec le profil pathologique du patient (Age, sexe, poids, allergies...)
  - Drug-Dose: Alerte sur la posologie, sous dosage et surdosage

## Objectif

- Sécurisation des APIs mise à disposition par l'Agence eSanté
- Amélioration de la traçabilité des appels afin de répondre efficacement et rapidement pour la résolution de problèmes

## Sécurisation des APIs Vidal:

- Authentification faite via un certificat qui doit être délivré par l'Agence
- Les Endpoints sont filtrés volontairement par usage
- Les appels sont tous tracés

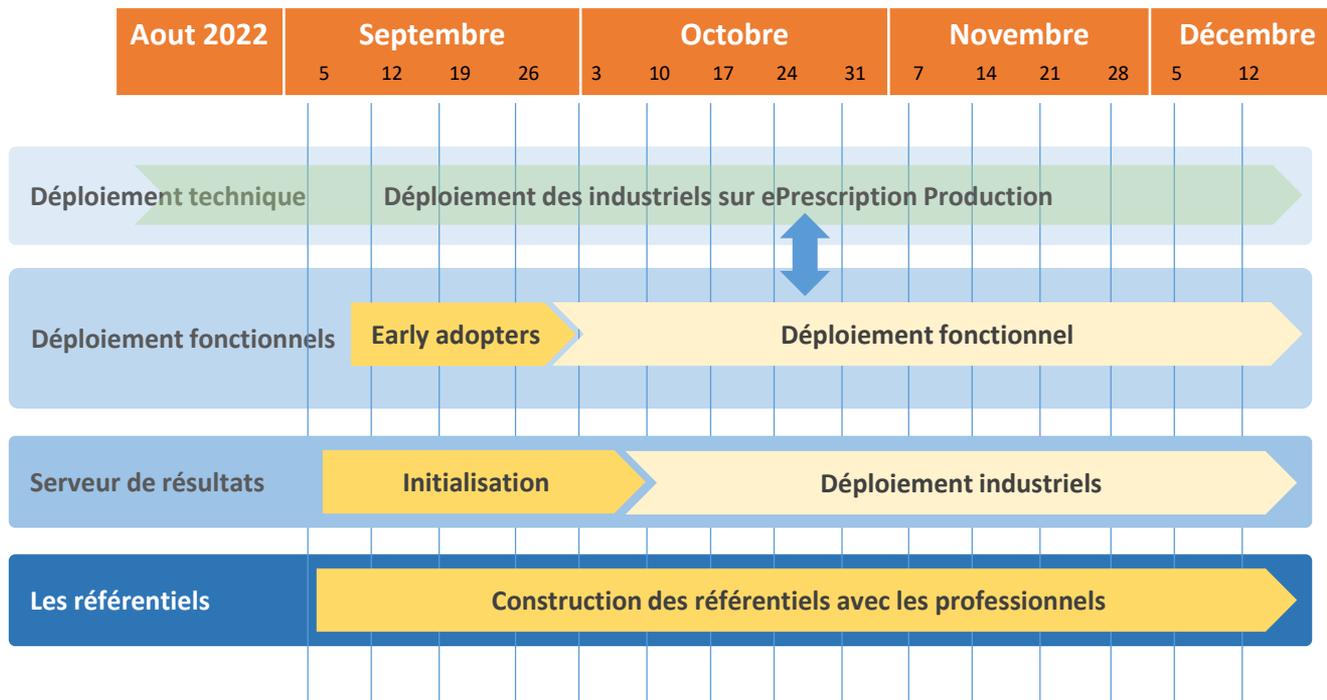
## Comment appeler :

- URL: <https://www-integration.esante.lu/vidalrest/excalibur-service/api> pour la plateforme d'intégration
- Les Endpoints sont identiques à la documentation Vidal

## Étapes suivantes :

- Déploiement en production des APIs (<https://www-esante.lu/vidalrest/excalibur-service/api>)
- Sécurisation des API du CVE (Authentification forte avec certificat et OIDC)
- Actuellement la communication des APIs est faite par mails, l'Agence travaille sur la mise en place d'un portail avec un accès par éditeur pour avoir la possibilité de télécharger les définitions Swaggers

# Etapes suivantes : A court terme



# DEPLOIEMENT DU CARNET DE VACCINATION ELECTRONIQUE (CVE)

## HISTORIQUE DU CVE

**2013-2021:** Travaux exploratoires (Direction de la santé – CSMI – PNC – GT CVE)

**11 mars 2021 :** Madame la Ministre de la Santé Paulette Lenert et la Direction de la Santé ont mandaté l'Agence eSanté pour la mise en oeuvre d'un Carnet de Vaccination Electronique « CVE » aux fins d'enregistrement des vaccinations et en remplacement de la carte jaune de vaccination au format papier utilisée au Grand-Duché de Luxembourg

**29 Avril 2021:** Mise en production avec le premier patient

**Avril 2021 à janvier 2022:** Phase pilote avec 32 médecins pédiatres et généralistes

**Février 2022 à aujourd'hui:** Généralisation du CVE avec déploiement par spécialités médicales

## LES OBJECTIFS DU CVE

### Pour les médecins vaccinateurs :

- Historique vaccinal facilement accessible en ligne
- Support à l'indication vaccinale, y compris échéance des rappels
- Traçabilité vaccinale et pharmacovigilance
- Gestion des stocks facilitée – diminution de la charge administrative

### Pour les citoyens :

- Historique vaccinal et détails de la vaccination facilement accessible en ligne
- Support à l'adhésion au programme vaccinal

### Pour la Direction de la santé :

- Gestion des commandes et des stocks (locaux et nationaux)
- Prévisibilité / anticipation
- Pharmacovigilance (traçabilité des produits et lots vaccinaux en cas de rappel)
- Suivi de la couverture vaccinale

# Le CVE pour la dématérialisation de la carte jaune de vaccination

## LES ACTEURS DU CVE



LE GOUVERNEMENT  
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG  
Ministère de la Santé

Direction de la santé

AGENCE  
**eSanté**  
LUXEMBOURG

Agence nationale  
des informations partagées  
dans le domaine de la santé

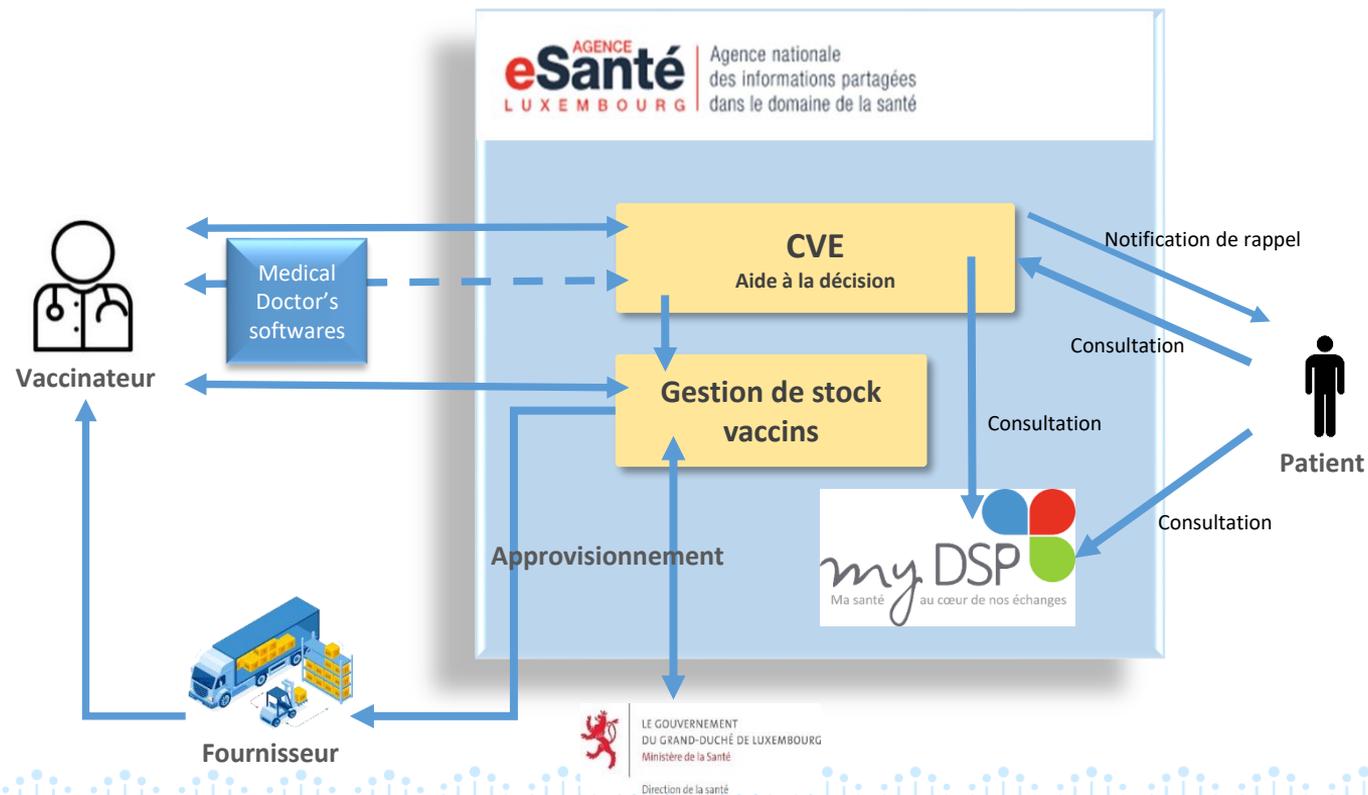


CVE

Gestion de stock



# L'environnement du CVE



# Le CVE et son déploiement



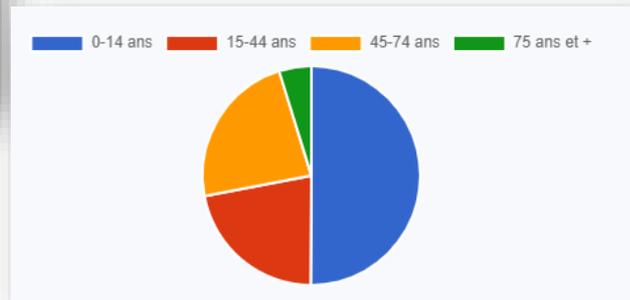
Les éditeurs de logiciel métier ont été sollicités par l'Agence pour effectuer le déploiement du CVE dans les cabinets libéraux.

Ils ont en charge l'installation du matériel et la formation des médecins au sein de leur cabinet. Cela implique une intervention sur le poste du professionnel ainsi que le développement d'interfaces d'intégration entre leur logiciel métier et ces services de la plateforme eSanté.

# Statistiques CVE

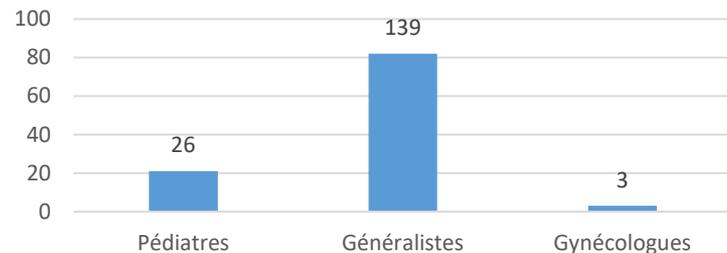
- Médecins utilisateurs: 159
- Nombre de CVE: 5 635
- Actes vaccinaux enregistrés: 21 219

Créations de carnets

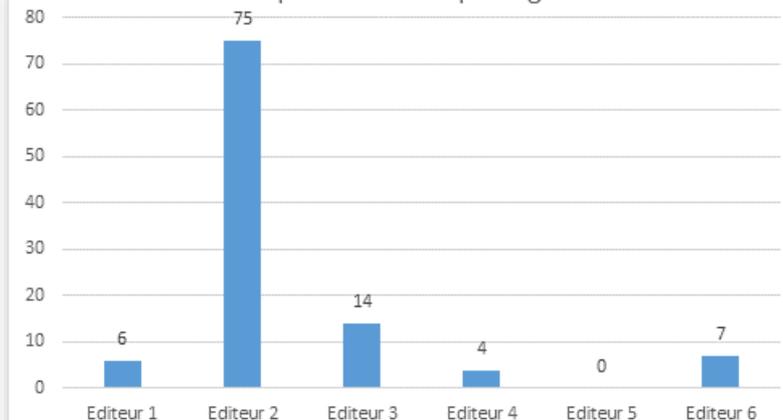


# Statistiques déploiement

## Nombre de formations par spécialisation



## Nombre de postes formés par logiciel métier



## CONCERNANT LES EDITEURS

Les éditeurs ont compris les enjeux autour du déploiement du CVE, il faut poursuivre et accélérer sa mise en place.

Dès septembre, on proposera une intégration forte au travers des API.

## CONCERNANT LES HOPITAUX

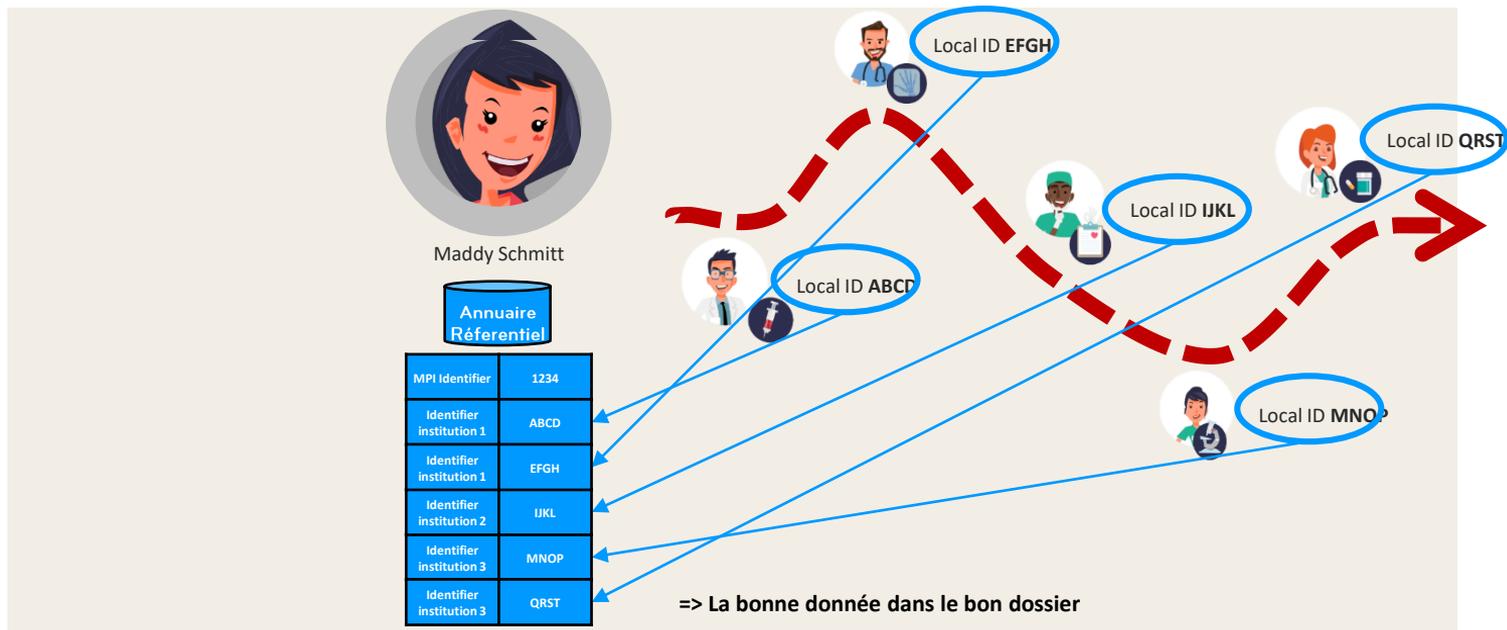
L'Agence met à disposition des équipes fonctionnelles et techniques pour accompagner sur la mise en œuvre et faciliter l'intégration dans le système informatique de chaque structure.

# FIABILISER L'IDENTITE DU PATIENT

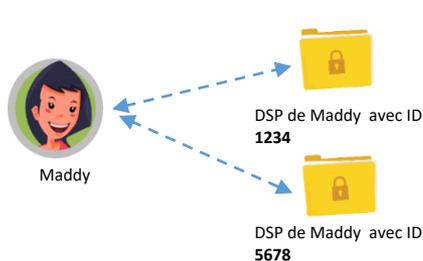
# Fiabiliser l'identité du patient tout le long de son parcours de soins



# Identification d'un patient dans un parcours de soins

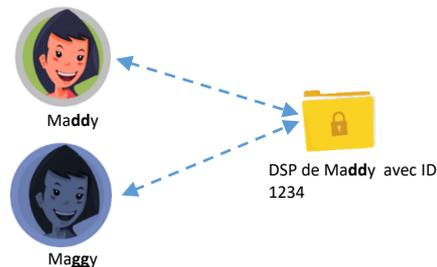


# Conséquences de problèmes d'identification



## Doublon

Risque: Vue partielle de l'historique du patient



## Collision

Risque: Document appartenant à un autre patient envoyé sur le DSP

- En réseau, la conséquence de l'erreur d'identification **se PROPAGE...**
- Les petits ruisseaux font les grandes rivières, une erreur sans conséquence aujourd'hui peut être fatale demain

# Identification d'un patient dans l'Annuaire Référentiel des Identités des Patients

- Pour identifier de manière univoque un patient, on utilise un ensemble de traits
  - Nom de naissance (*+ nom d'usage en option*)
  - Prénom
  - Date de naissance
  - Genre
  - *Matricule (Si connu)*

**ET** l'identifiant permanent local du patient de l'établissement

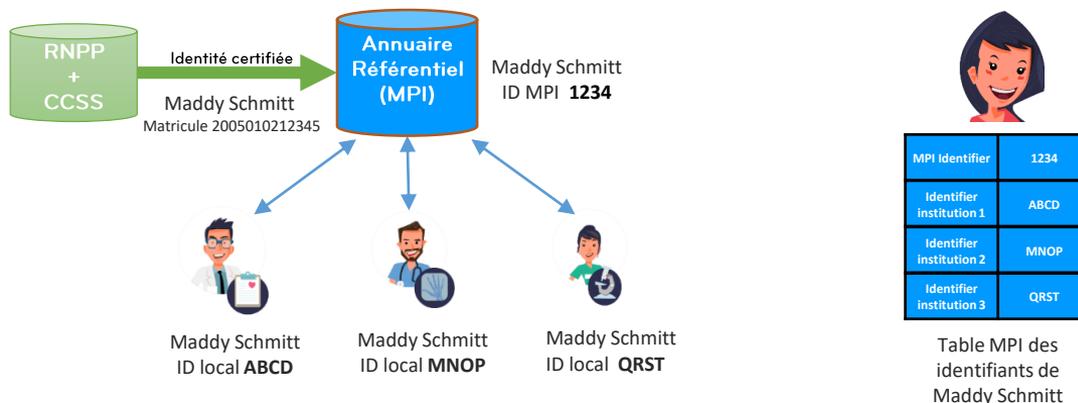
Note: Seul un identifiant permanent local par établissement est possible

# Pourquoi l'identifiant unique n'existe pas

- Problème d'enregistrement (mauvaise saisie du nom, date de naissance, ...)  
⇒ Création d'un nouveau matricule
- Oubli de matricule si une personne part du Luxembourg puis revient, potentiellement, le RNPP ne retrouve pas son dossier  
⇒ Création d'un nouveau matricule
- Un établissement enregistre un patient en saisissant un mauvais matricule  
⇒ Tous ses documents seront envoyés au mauvais DSP.

**Il est plus sécurisant de se baser  
sur un ensemble de traits concordants pour verrouiller une identité.**

# Annuaire référentiel d'identification des patients - Serveur de Rapprochements et d'Identité (SRI) et Master Patient Index (MPI)



## Le Serveur de Rapprochements d'Identité :

- Évalue si deux identités locales correspondent au même patient (match à 100%)
- Contrôle à posteriori les identités qui semblent similaires (recherche de doublon)

## Pour les professionnels de santé

- Service de vérification de l'identité de son patient et aide à la saisie de ses traits d'identification de son patient avec des identités certifiées RNPP/CCSS sur base du matricule ou nom, prénom et date de naissance

## Pour les établissements de Santé

- Service de recherche de patient par identifiant local des établissements (eg. transfert de patient)
- Service de création de rapprochement pour communiquer son identifiant local sur l'Annuaire et utiliser les services de la plateforme
- Services de correction (modification et fusion d'identité)

# Guide d'implémentation HL7 de l'Annuaire patient pour les établissements

## Objectif du document

- Vise à compiler:
  - les règles métiers obligatoires (chapitre 3)
  - les bonnes pratiques d'implémentation des services de l'Annuaire (chapitre 4)
- Pour aider à intégrer au mieux les services de l'Annuaire défini dans le « MPI connectivity kit »

## MPI connectivity kit =>

- Indique quels types de messages sont supportés
- **Uniquement HL7 v2 MLLP : QBP\_Q22, A04, A31 et A40 mais FHIR arrive bientôt**
- A titre comparatif, on indiquerait ici que l'on peut jouer uniquement avec les notes SOL et LA car certains acteurs n'entendent pas d'autres fréquences.



## Guide implémentation =>

- Indique un enchaînement de services disponibles (notes autorisées pour obtenir un résultat mélodieux)



# **SENSIBILISATION AUX PRINCIPES DE LA PROTECTION DES DONNÉES**

# Agence eSanté – Cadre général

Le GDPR ou RGPD “Règlement Général sur la Protection des Données ((UE 2016/679) relative à la protection des personnes physiques à l’égard du traitement des personnes physiques à l’égard du traitement des données à caractère personnel et à la libre circulation des données, en vigueur depuis le 25 mai 2018.

Article 60 ter et 60 quater du C.S.S – Missions et actions

RGD “DSP” précisant les modalités et conditions de mise en place du dossier de soins partagé, du 6 décembre 2019 **en vigueur au 1er janvier 2020**

RGD “ARI” précisant les modalités de gestion de l’identification des personnes et les catégories de données contenues dans les annuaires référentiels d’identification des patients et des prestataires, du 6 décembre 2019 **en vigueur au 1er janvier 2020** ;

Et enfin, pour une réflexion par analogie uniquement car pas directement applicable au DSP par exemple, c’est la Loi “**Droits et Obligations du Patient**” du 24 juillet 2014.

## Le socle de conformité pour l'Agence dans le cadre de traitement de DCP s'appuie sur :

- L'ensemble du SMSI, c'est-à-dire l'ensemble des Politiques et Procédures – dont notamment respect des conditions générales d'utilisation de la plateforme ;
  - Brique technique et organisationnelle intégrée dans le PIA « Plateforme Nationale » : Audité et validé par la CNPD
  - Certifiée ISO 27001
- Le respect du **cadre général d'interopérabilité** avec les mesures de sécurité applicables ;
  - Standards IHE, HL7
- Hébergement
  - Localisé au Luxembourg
  - Hébergeur certifié Tier IV

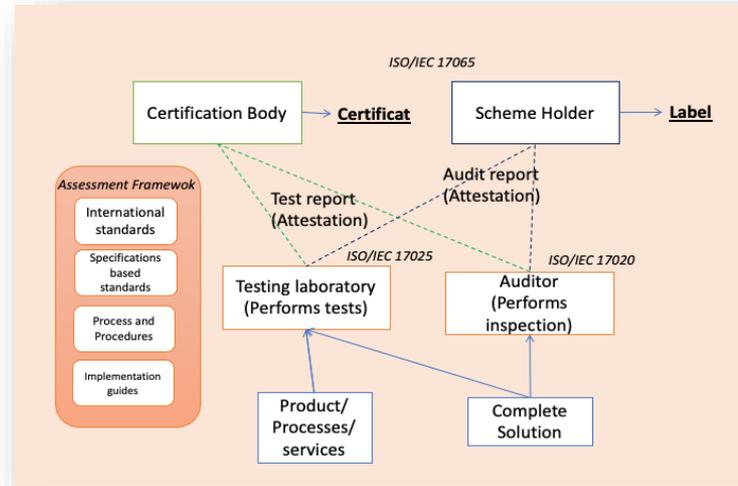
## Les impacts du RGPD sur les activités « quotidiennes » de l'Agence eSanté :

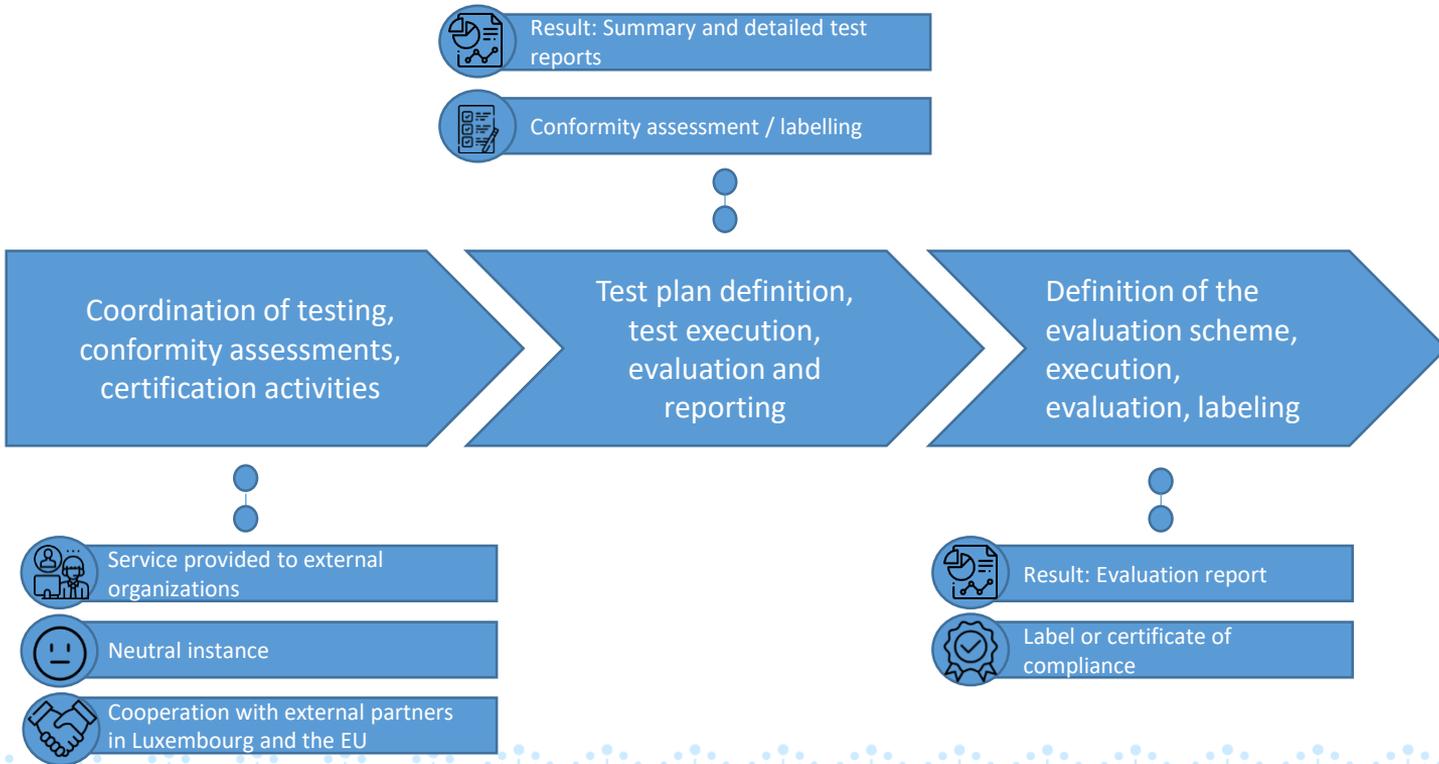
- Poursuite mise en place de la **gouvernance Vie Privée** (via polt/procédures notamment) ;
- Mise en œuvre du **Privacy by Design** , de « **Check list DPO** » ou la réalisation de DPIA – analyse d'impact en fonction de la sensibilité des données et du traitement envisagé ;
- Intégration **plus en amont du DPO et CiSo/RSSI** dans les projets aux fins de répondre de manière proactive aux obligations de preuve de conformité ;
- Actions de sensibilisation
- Rôle accru du DPO, de façon générale, et notamment au sein de la **cellule de crise** et dans la **gestion des incidents** ;
- Traçabilité des actions, journalisation
- Mesures pour la prise en compte de la Responsabilisation des acteurs externes :
- **RGD Art 10 (2)** : « Professionnel de santé, responsable du traitement, et le cas échéant, le sous-traitant (...) mettent en œuvre les mesures techniques et organisationnelles de sécurité » :
- Attestation de conformité
- Mise en œuvre effective de système d'authentification forte et de traçabilité

# PRESENTATION DU LABORATOIRE DE TESTS EQUALIS

## eQualis Test – Laboratory for Interoperability and Security

- Laboratory – type environment for testing and compliance check, ability to take over different roles within the assessment model
- Ensure independant and neutral position
- Cooperation with different experts and accredited certification bodies (ISO-17065)





## Activities

- Development of Governance model and templates for Testplans and Assessment schemes
- Definition and execution of Testplans and Reporting of results for eAdministrative (Backend and Mobile)
- CESAR
  - Definition of catalogue with recommendations related to Information Security for Software development companies
  - Development of conformity assessment criteria for Information Security
    - ➔ Initial self-assessment of doctor's offices
    - ➔ Assessment of Software – development companies

## CyberSecurity Assessment Reporting in Healthcare

MoU / Memorandum  
of understanding

**SECURITY  
MADEIN.LU**



**AGENCE  
eSanté  
LUXEMBOURG**

1<sup>er</sup> projet : CESAR

# CESAR Project Phase 1

## Goals

- The aim of CESAR is to raise awareness and help to improve the level of cybersecurity. Over time, CESAR aims to encourage re-assessment and improvement depending on the context and specific risks

## Approach

- Online interviews, self-assessment, analysis, recommendations



# Deliverable 1

## For software vendors and IT service providers:

- 7 Recommendations and good practices
- Available as Booklet in PDF in FR/EN, DE to come, and on the Web, with more details

## Main Topics:

- Encryption
- Update and Patch Management
- Remote access to Workstations
- Personal data protection
- Incident management
- Risk management
- Secure development and coding principles



Complimented by Website on [www.esante.lu](http://www.esante.lu) which contains more detailed information.

# Deliverable 2

## For healthcare professionals:

- Online self-assessment tool, available in FR/EN/DE languages
- Anonymous
- Provides recommendations

## Topics like:

- Rules/Charter
- Contracts
- Antivirus
- Password handling
- Backups
- Remote Maintenance
- BYOD
- ....

Communication will be issued, Platform open for professionals as from 07/2022. Find soon more information on [www.esante.lu](http://www.esante.lu).



## Workplan 2022 – 2024

### Testplan definition/conformity assessment/labelisation

- Conformity assessment and Testplan scheme definition for new services
- Execution of Testplan and Conformity assessment (Interoperability and security)
- Labelisation, modification of the labelisation procedure

### CESAR (Cybersecurity Assessment Reporting in eHealth) – Phase 2

- Analysis and reporting on Fit4eHealth
- Improvement on guidelines and recommendations
- Webinars
- Development of conformity assessment scheme for Information Security
  - Initial self-assessment for software vendors and IT service provider

### Internal improvement

- Improvement of supporting tools for Scheme definition, Test execution and validation
- Preparation to get ISO-Certified

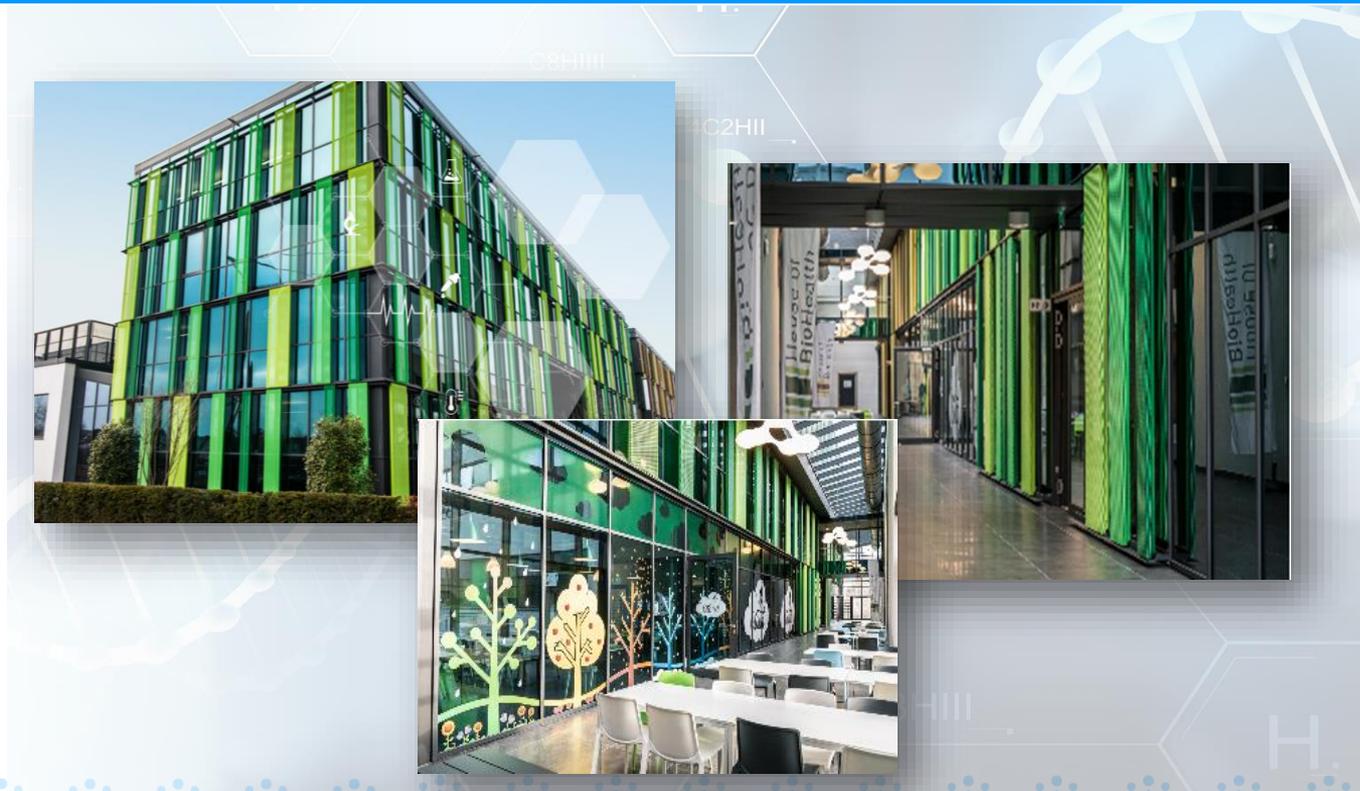
## Finally

- Support and raise awareness for the actors in the healthcare domain on Interoperability and Security
- To prepare for the new challenges
  - EHDS – European Health Data Space
  - CSA – CyberSecurity Act



# PRESENTATION DU LIVING LAB

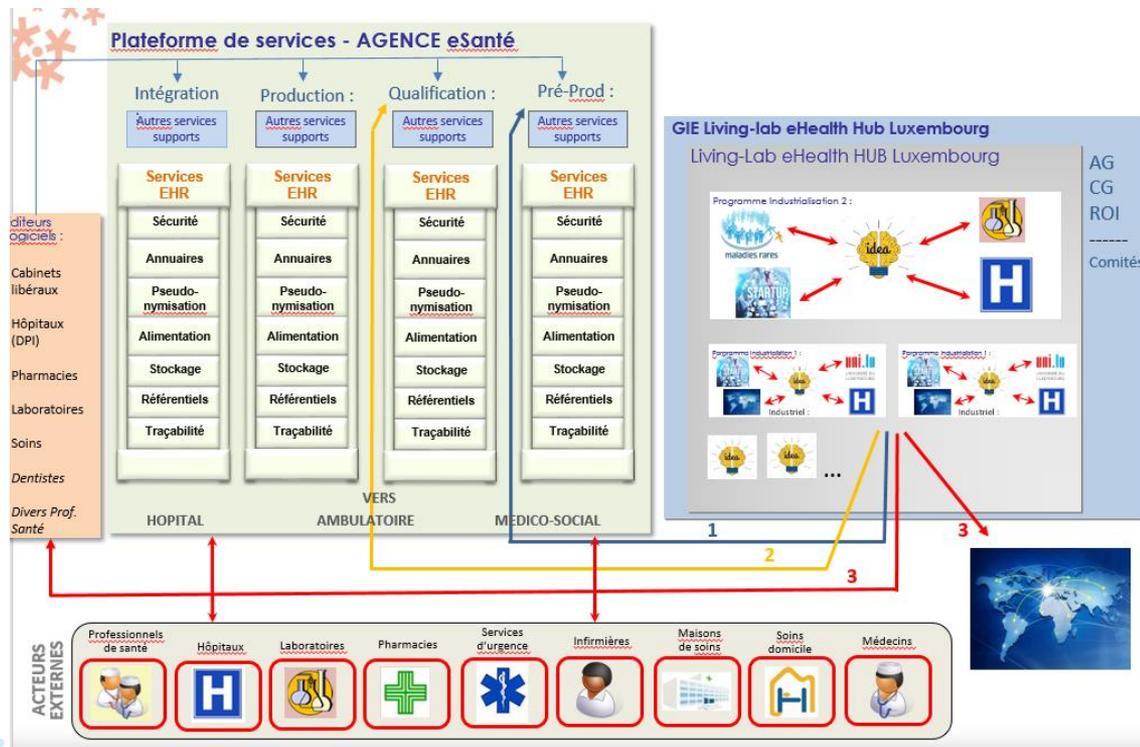
# Living Lab eHealth – House of BioHealth



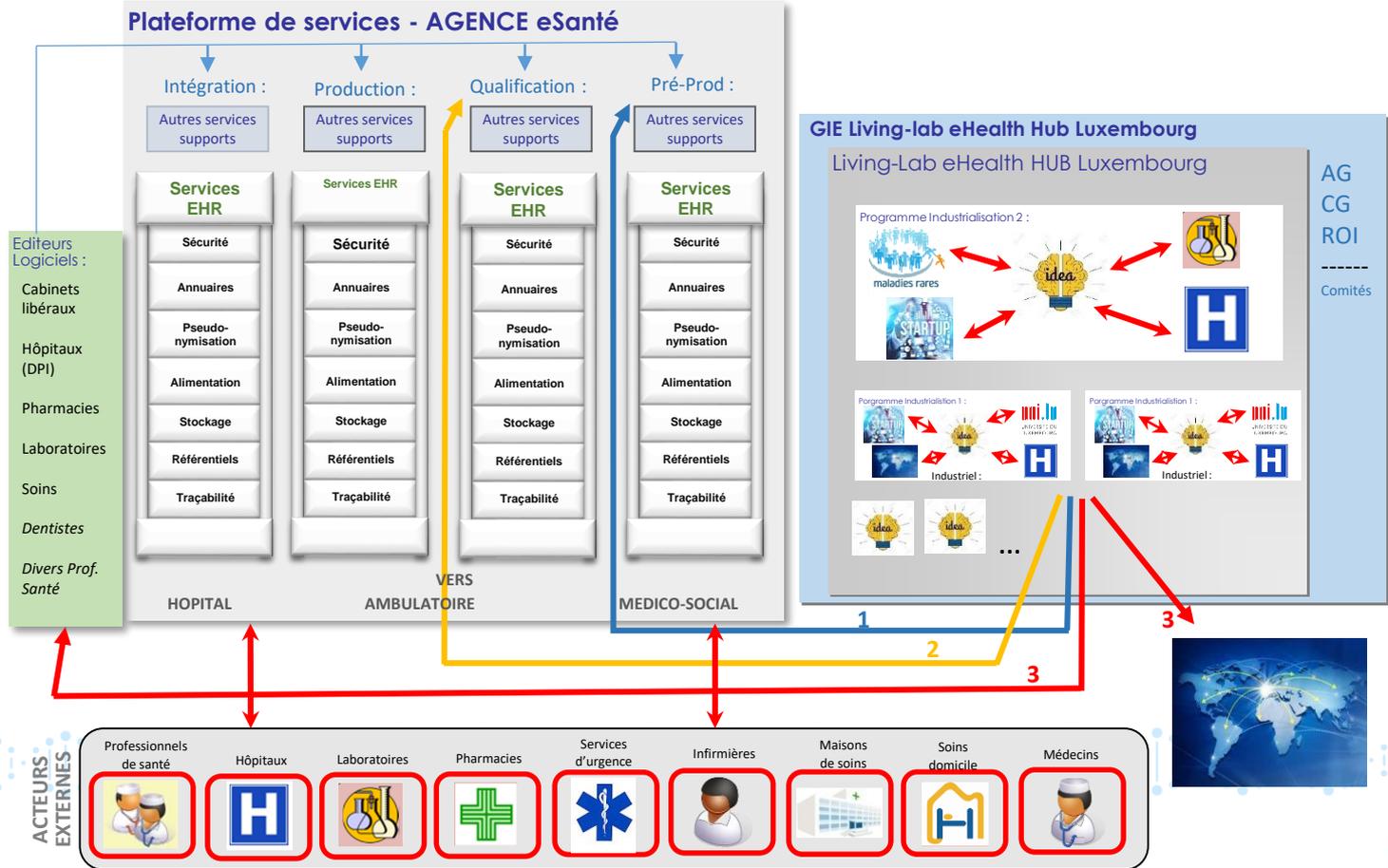
# Living Lab eHealth – écosystème esanté

## Légende des principaux flux dans l'écosystème eSanté :

- 1) Travaux de recherche et développement dans un environnement EHR de préproduction.
- 2) Evaluation et intégration outils innovants sur environnement de qualification base de données anonymisées.
- 3) Industrialisation produits innovants et commercialisation nationale et internationale vers des bases de données en production.



# Living Lab eHealth – écosystème esanté





## Agence eSanté Luxembourg

Agence nationale des informations partagées dans le domaine de la santé



Agence nationale  
des informations partagées  
dans le domaine de la santé

Adresse postale: B.P 2511 L-1025 Luxembourg  
Site Internet: [www.esante.lu](http://www.esante.lu)

Contact Helpdesk:  
Tél.: (+352) 27 12 50 18 33  
Email: [helpdesk@esante.lu](mailto:helpdesk@esante.lu)