

FHIR brusafe – Manzana project

FHIR – Fast Healthcare Interoperability Resource

Fast

Relative – No technology can make integration as fast as we'd like

Healthcare

Interoperability

That's why we're here

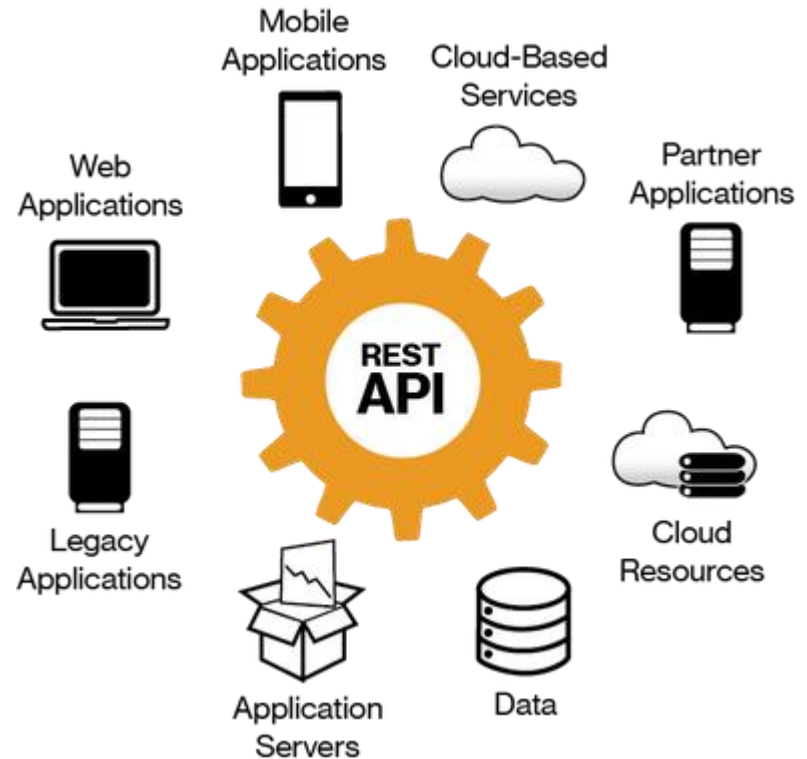
Resources

Building blocks – more on these to follow

Mobile (Fast)

Côté web, mobile – RESTful API

- Recommandation du REST (HTTP) - Standard web très présent et utilisé
- Opérations de base – CRUD pour
 - Create – créer
 - Read – lire ou chercher
 - Update – modifier
 - Delete – supprimer
- Facilité d'implémentation des clients
- Interconnectivité



Santé (Healthcare)

Echange & recueil d'informations pour la continuité des soins

- Structuration des informations granulaires (care sets) vs structuration documentaire (SUMEHR) ou pas de structuration (PDF)
- Une autre vision sur l'information médicale et comment la modéliser. Ceci implique aussi des changements sur comment celle-ci est recueillie ou échangée. Par ex : documents dynamiques
- Intégration de la terminologie clinique (LOINC, SNOMED, ...)
- Ouverture sur davantage de technologies et d'innovations :
 - CDS – Clinical Decision Support : outil d'aide au diagnostic.
 - SMART Apps – spécialisation des applications : suivi, diagnostic, administration, mutuelles, ...
 - Intelligence artificielle – par exemple : lecture de PDF et extraction des ressources cliniques.
 - ...

Interopérabilité

Interopérabilité des systèmes

- L'interopérabilité est la possibilité de communication entre deux ou plusieurs systèmes, appareils ou éléments informatiques
- FHIR définit un standard sur une série de niveau informatique auquel il agit mais se base/recommande d'autres standards sur les autres niveaux.
- Les 4 paradigmes d'interopérabilité : REST, Documents, Messages, Services. Le contenu est identique
- Utilisation des terminologies, codes, registres, ...
- FHIR Mapping : langage de mapping
- Donc interopérable? oui mais ...

Ressources

Caractéristiques d'une ressource FHIR

- Un côté granulaire, 'orienté objet' lié à l'informatique (>< côté documentaire actuellement en place)
- Exemples : Patient, Prestataire, Observation, Allergies,
- Lisible par un ordinateur mais aussi par un humain donc information structurée et lisible en même temps.
- Core Ressources = Standards. Possibilité d'ajouter des extensions pour ce qui sort du standard. Mécanisme puissant mais risqué quand on parle de standard (règle des 80%-20%)
- Notion de conformance via profil = ressource adaptée à une situation business particulière (ex : profil Belges)
- Références : toutes ces ressources fonctionnent avec des références vers d'autres ressources.

Ressources

2.17.3 Example Resource: Patient

This simple example shows the important parts of a resource: a local extension, the human readable HTML presentation, and the standard data.

```
<Patient xmlns="http://hl7.org/fhir">
  <id value="glossy"/>
  <meta>
    <lastUpdated value="2014-11-13T11:41:00+11:00"/>
  </meta>
  <text>
    <status value="generated"/>
    <div xmlns="http://www.v3.org/1999/xhtml">
      <p>Henry Levin the 7th</p>
      <p>MRN: 123456. Male, 24-Sept 1932</p>
    </div>
  </text>
  <extension url="http://example.org/StructureDefinition/trials">
    <valueCode value="renal"/>
  </extension>
  <identifier>
    <use value="usual"/>
    <type>
      <coding>
        <system value="http://hl7.org/fhir/v2/0203"/>
        <code value="MR"/>
      </coding>
    </type>
    <system value="http://www.goodhealth.org/identifiers/mrn"/>
    <value value="123456"/>
  </identifier>
  <active value="true"/>
  <name>
    <family value="Levin"/>
    <given value="Henry"/>
    <suffix value="The 7th"/>
  </name>
  <gender value="male"/>
  <birthDate value="1932-09-24"/>
  <careProvider>
    <reference value="Organization/2"/>
    <display value="Good Health Clinic"/>
  </careProvider>
</Patient>
```

Resource Identity & Metadata

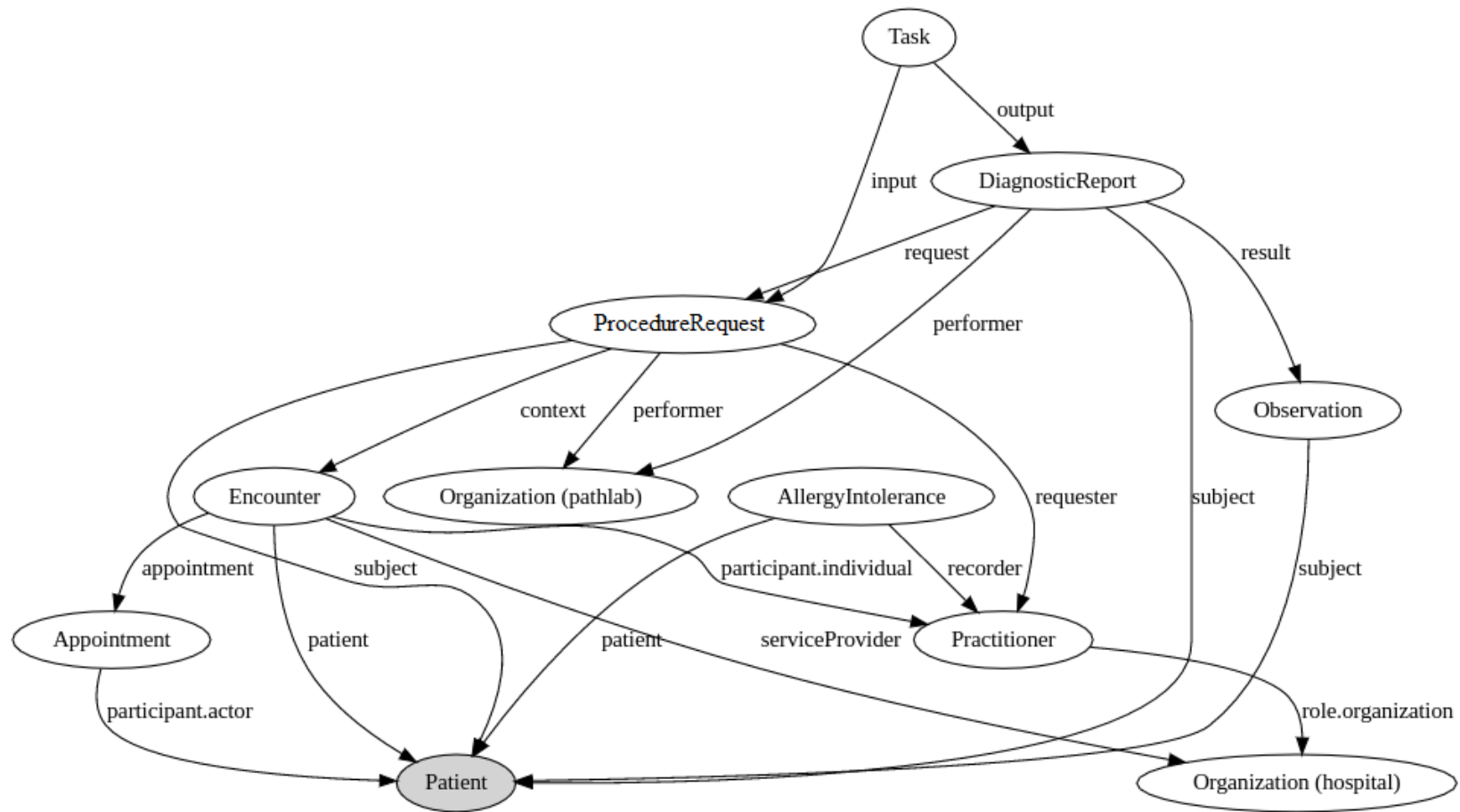
Human Readable Summary

Extension with URL to definition

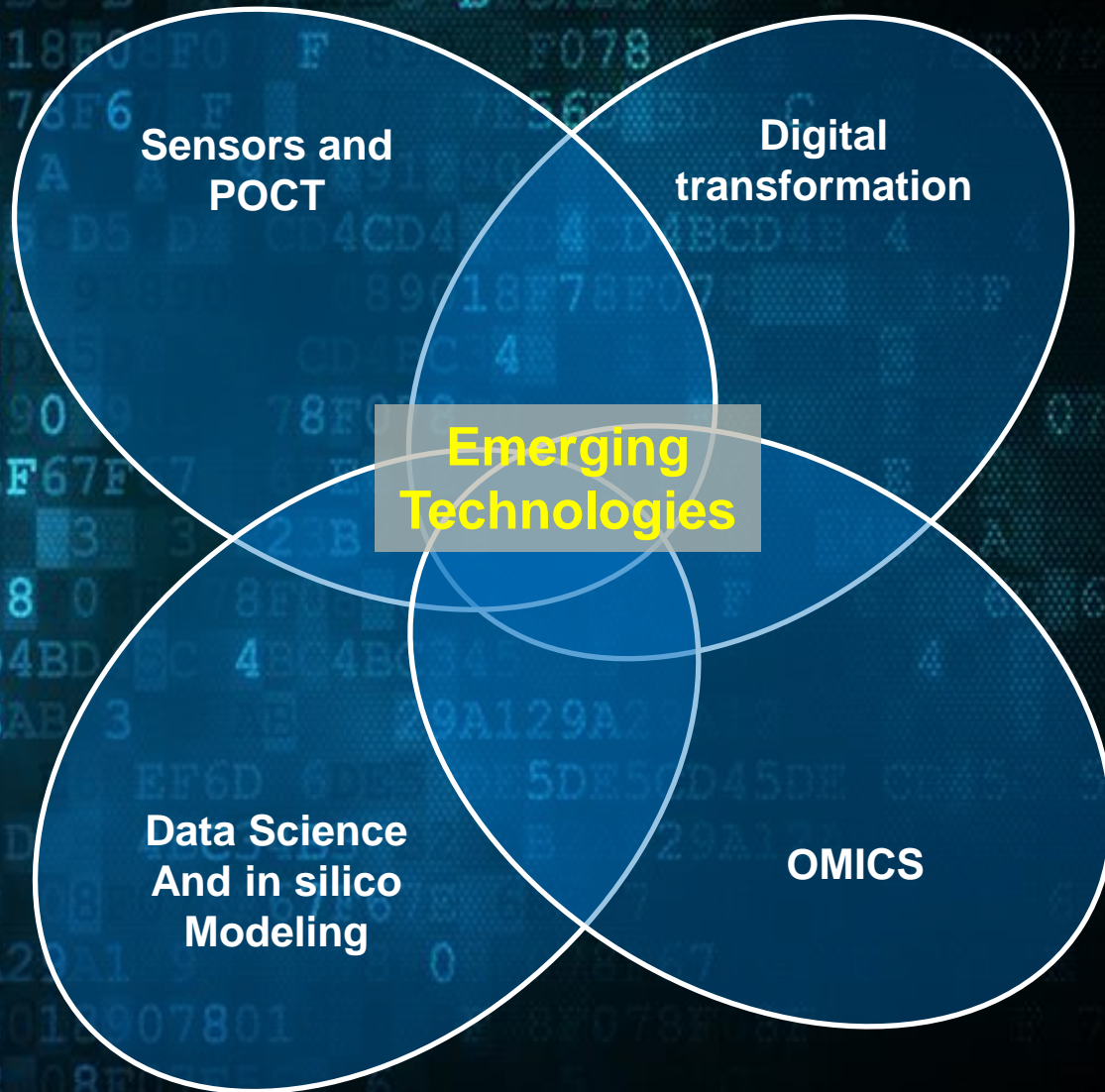
Standard Data:

- MRN
- Name
- Gender
- Birth Date
- Provider

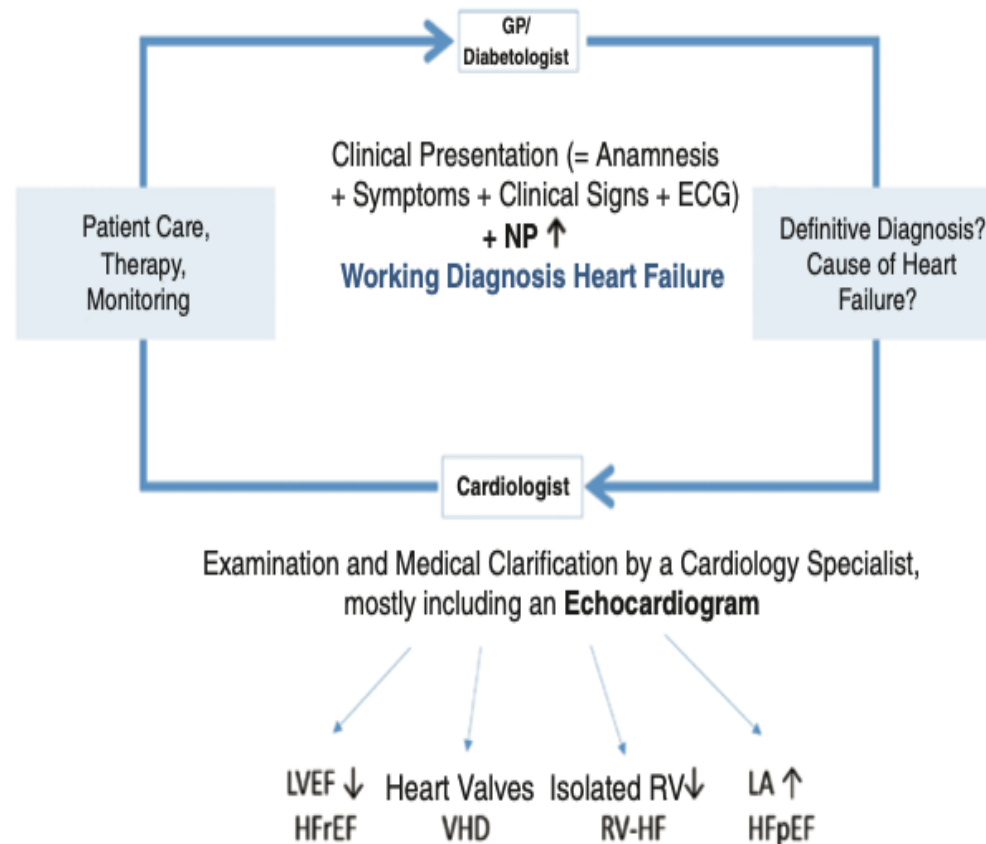
Ressources



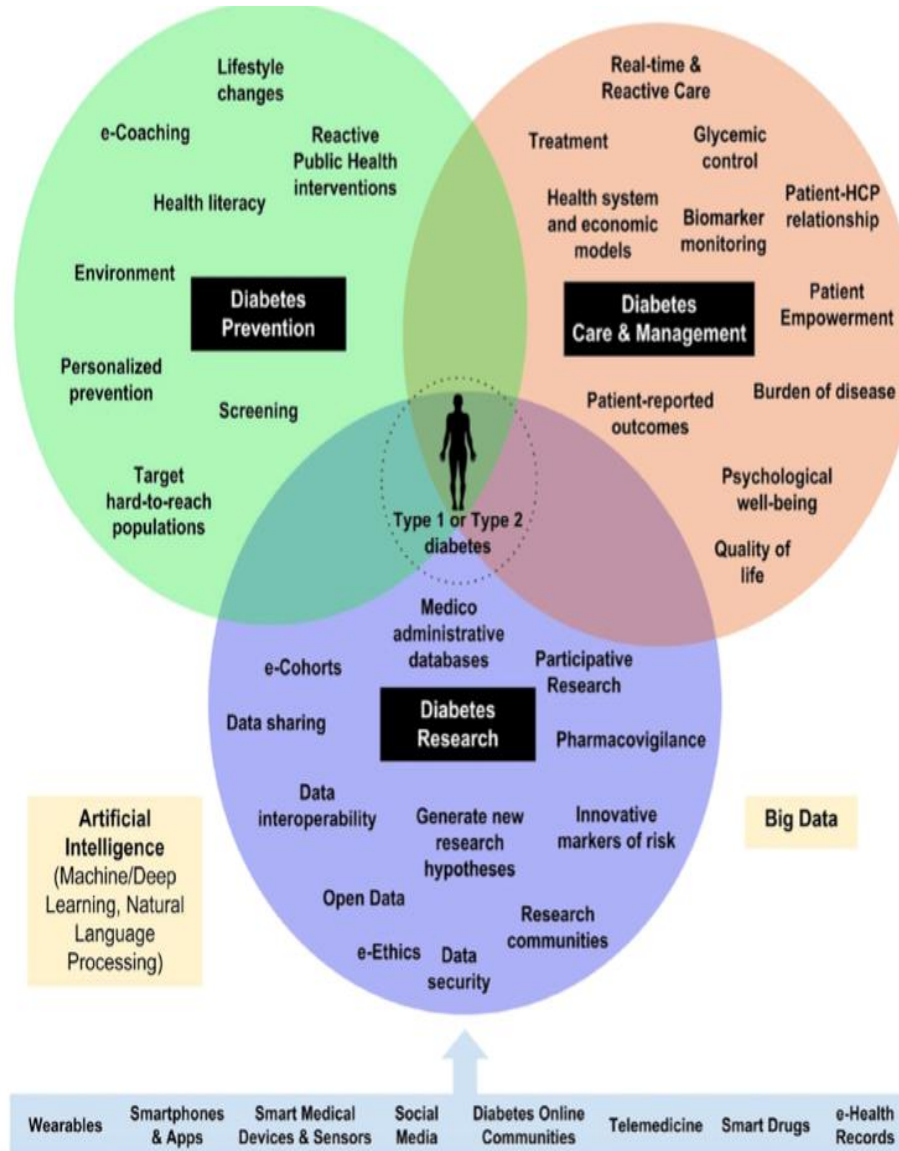
Innovation as an accelerator of value



Natriuretic peptide (NP) screening in patients at high cardiovascular risk by general practitioners (GP) and diabetologists is an integral component of integrated patient care pathways aiming to prevent and/or early detect cardiovascular disease including heart failure.



The “Digitosome”



Fagherazzi et al. 2018



Empowering patients with chronic diseases

Dépistage du diabète & suivi digital des soins

- Pr. Damien Gruson, PhD, EuSpLM, FESC, FHFA, chef de service biochimie médicale au cliniques universitaires St-Luc. Chef de projet à City-Labs
- Pr. Benoit Macq, Responsable ICTeam, UCLouvain
- Wei Zhao, ICTeam, UCLouvain, Développeuse à City-Labs
- Félix De Tavernier, IT Analyst chez Abrumet



➤ **Premier objectif initial du projet – Dépistage :**

Faciliter l'accessibilité des personnes atteintes de maladies chroniques et/ou fragilisées à des tests de laboratoire de première ligne en plus de permettre les prélèvements nécessaires à la réalisation d'analyses plus spécialisées.

Objectif opérationnel 1 : Mise en place de city-labs, support à la prise en charge des maladies chroniques

Objectif opérationnel 2 : Expérimenter une structure mobile de laboratoire support à la prise en charge des patients atteints de maladies chroniques

➤ **Second objectif initial du projet – Suivi continu :**

Faciliter une prise en charge continue et intégrée des malades chroniques et contribuer à la transition efficace entre les soins de santé de première ligne et les autres niveaux de soins sans affecter la continuité des soins dispensés.

Objectif opérationnel 3 : Assurer le relai avec l'hôpital et ses services spécialisés

Objectif opérationnel 4 : Développer des applications pour le télé-monitoring des patients atteints de maladies chroniques

MANZANA as part of the city-labs project

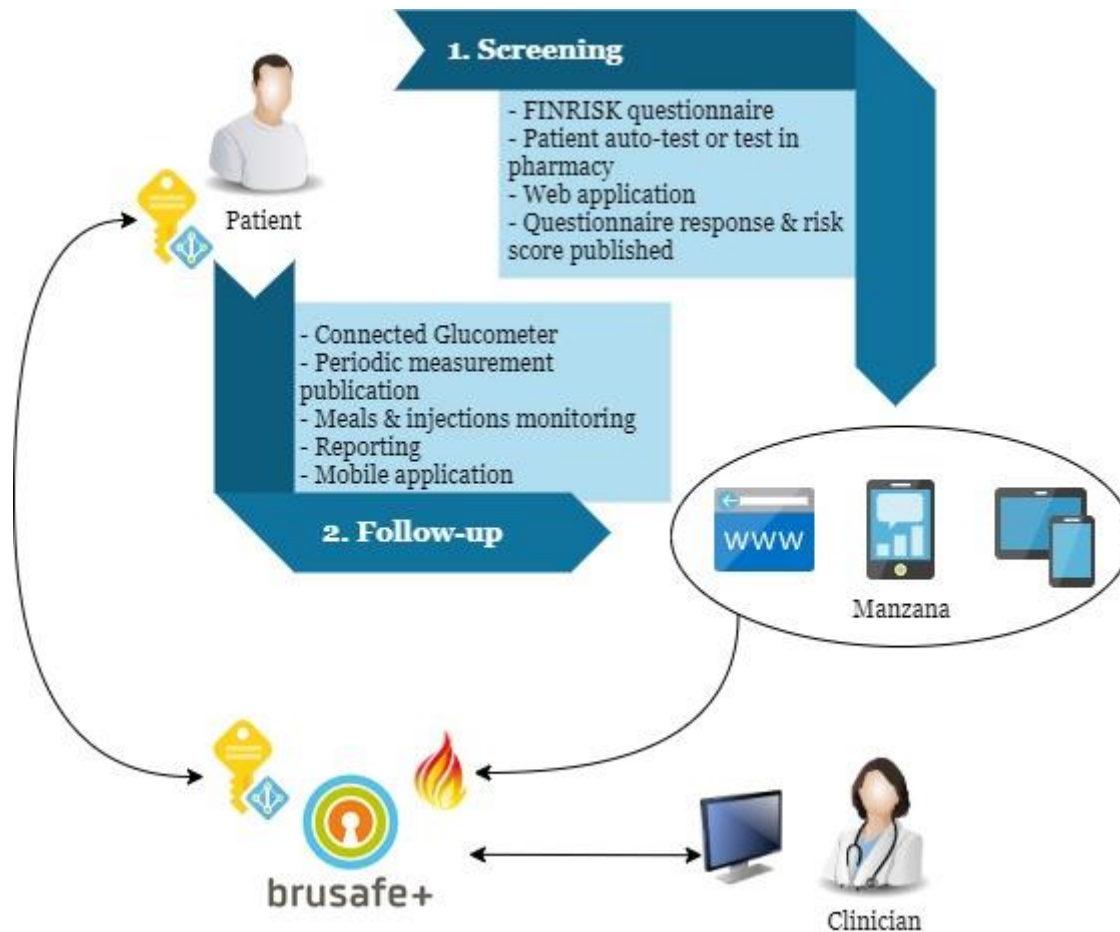


Our objectives :

- Support the diagnosis and management of chronic diseases
- Bridge the gap between **patients, physicians and laboratories by creating additional junctions**
- Positively influence lifestyle behavior of patients with daily monitoring and patient-specific **empowerment**
- **E-Health** should become a key driver for chronic disease management
- Promote high quality standards for the use of POCT
- Stimulate interoperability and data exchange



Manzana



Manzana

➤ Dépistage :


- Les patients peuvent s'autotester ou réaliser ce test en pharmacie afin d'établir quel est leur risque au diabète
- Questionnaire FINRISK (<https://thl.fi/en/web/thlfi-en/research-and-development/research-and-projects/the-national-finrisk-study>)

Où est le FHIR ?

- Ressource/Profil : Questionnaire, QuestionnaireResponse et ScoreResult. Les ressources Patient ou Practitioner doivent être conformes aux profils Belges correspondants
- Le FHIR va permettre la structuration des questions et de leurs réponses.
 - Le calcul du score peut être automatisé
 - Différentes ressources Observations peuvent être extraites des réponses
 - Les formulaires webs associés aux questionnaires peuvent être facilement générés pour une application web

Manzana

➤ Dépistage :



English v

Log In

Email

Password

[Forgot Password?](#)

[Log In](#)

New user? [Register](#)

Question d'enquête : Sexe

[Retour](#)

Veuillez préciser le sexe du patient

[homme](#)

[femme](#)

Question 1 de 9

Question d'enquête : Calculateur d'IMC

[Retour](#)

Veuillez préciser la hauteur du patient

Sans chaussures, à 1 cm près

Hauteur (en cm)

Veuillez préciser le poids du patient

Sans chaussures, en vêtements légers d'intérieur, à 100g près

Poids (en kg)

Numéro NISS du patient

[Retour](#)

Veuillez saisir le numéro d'identification de sécurité sociale du patient.

Note : Le patient doit avoir un compte BruSafe.

Numéro d'identification de sécurité sociale:

0/11

[Envoyez le résultat de l'enquête à BruSafe](#)

Manzana

➤ **Suivi continu :**

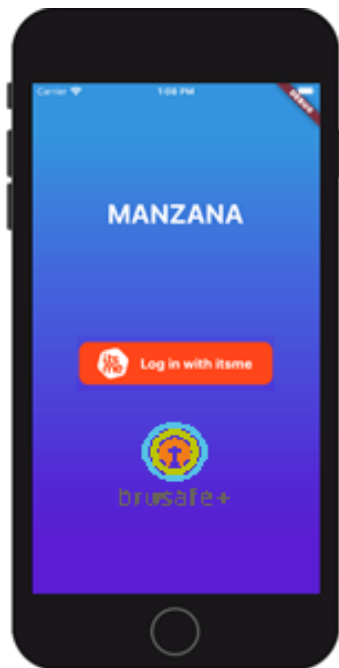
- Les patients peuvent connecter leur glucomètre à l'application Manzana. Celle-ci récoltera les mesures de ce dernier afin de les publier sur le coffre-fort régional
- Plugin Glucomètre

Où est le FHIR ?

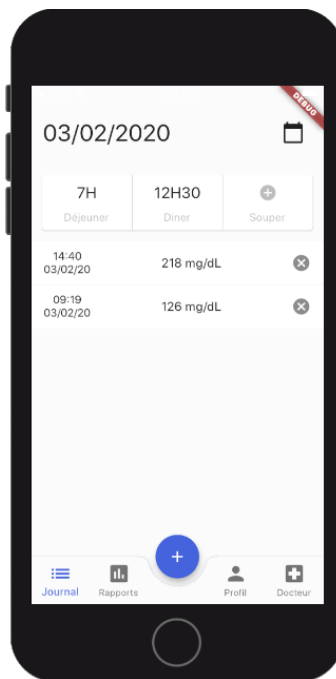
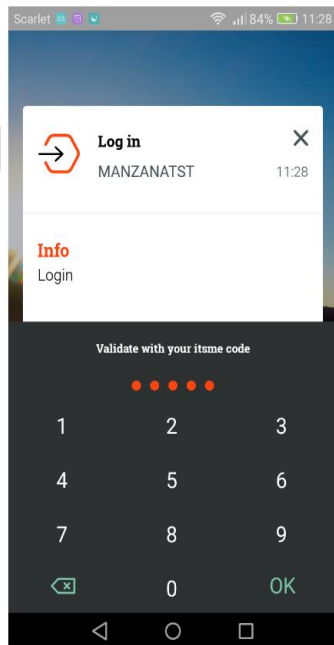
- Ressources/Profil : BeObservation, Device. Les ressources Patient ou Practitioner doivent être conformes aux profils Belges correspondants
- Le FHIR va permettre de récolter l'information en provenance du glucomètre à chaque nouvelle mesure permettant un transfert de l'information continu entre le patient et son soignant. Les informations récoltées seront de qualité et traçables. De ces données peuvent être extraits des statistiques.

Manzana

➤ Suivi continu :



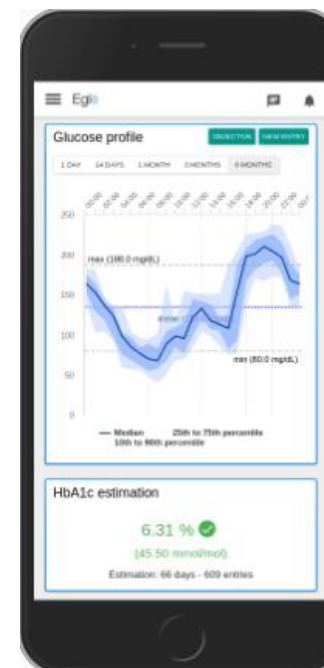
iPhone 8 — 13.2.2



iPhone 8 — 13.2.2



iPhone 8 — 13.2.2



Manzana

Evolution

⇒ Business case : Je veux publier sur le dossier du patient les informations cliniques suivantes :

« Mesure du taux d'hémoglobine A1C (LOINC - 4548-4) effectué par le patient ce samedi 24/04 à 10h. Taux mesuré : 6.6% Device : glucomètre connecté specimen (numéro de série XXXXXX) »

- Dans une première phase, il a été imaginé d'utiliser les standards en application. Soit les mesures récoltées par le glucomètre seraient enregistrées sous formats de notes sur un serveur local avant d'être publiées sur le coffre-fort. La publication vers le coffre-fort sera selon :
 - Format documentaire peu structuré
 - Utilisation des normes existantes (CDA/XDS)
 - Utilisation du SOAP

Manzana

Exemple publication sous forme de note CDA

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" standalone="no"?>
<ClinicalDocument xmlns="urn:hl7-org:v3" xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
  <typeId extension="POCD_HD000040" root="2.16.840.1.113883.1.3"/>
  <templateId root="1.3.6.1.4.1.19376.1.2.20"/>
  <templateId root="1.3.6.1.4.1.48336.11.1.10.6"/>
  <code code="34133-9" codeSystem="2.16.840.1.113883.6.1"/>
  <title>Publication 01193894</title>
  <effectiveTime value="20210311"/>
  <confidentialityCode code="N" codeSystem="2.16.840.1.113883.5.25" displayName="Normal"/>
  <languageCode code="fr-BE"/>
  <recordTarget>
    <patientRole>
      <id extension="99010100118" root="1.3.6.1.4.1.21367.13.20.1000"/>
      <addr>
        <streetAddressLine></streetAddressLine>
        <city></city>
        <state></state>
        <postalCode></postalCode>
        <country></country>
      </addr>
      <patient>
        <name>
          <given>test</given>
          <family>SPECIMEN</family>
        </name>
        <administrativeGenderCode code="/" codeSystem="2.16.840.1.113883.5.1"/>
        <birthTime value="19990101"/>
      </patient>
    </patientRole>
  </recordTarget>
</ClinicalDocument>
```

Manzana

Exemple publication sous forme de note CDA

```
<author>
    <templateId root="1.3.6.1.4.1.19376.1.2.20.1"/>
    <time value="20210311"/>
    <assignedAuthor>
        <id extension="99010100118" root="1.3.5.35.1.4436.7"/>
        <assignedPerson>
            <name>
                <given>test</given>
                <family>SPECIMEN</family>
                <prefix/>
            </name>
        </assignedPerson>
    </assignedAuthor>
</author>
<author>
    <templateId root="1.3.6.1.4.1.19376.1.2.20.2"/>
    <time value="20210311"/>
    <assignedAuthor>
        <id root="1.3.6.4.1.4.1.2835.2.1234"/>
        <assignedAuthoringDevice>
            <manufacturerModelName>Brusafe</manufacturerModelName>
            <softwareName>Manzana</softwareName>
        </assignedAuthoringDevice>
        <representedOrganization>
            <id root="1.3.6.4.1.4.1.2835.2"/>
            <name>Brusafe</name>
            <addr>
                <streetAddressLine></streetAddressLine>
                <city></city>
                <state></state>
                <postalCode></postalCode>
                <country></country>
            </addr>
        </representedOrganization>
    </assignedAuthor>
</author>
```

Manzana

Exemple publication sous forme de note CDA

```
<dataEnterer>
  <templateId root="1.3.6.1.4.1.19376.1.2.20.3"/>
  <time value="20210311"/>
  <assignedEntity>
    <id extension="22222222" root="1.3.6.4.1.4.1.2835.2"/>
    <assignedPerson>
      <name>
        <given>test</given>
        <family>SPECIMEN</family>
        <prefix/>
      </name>
    </assignedPerson>
  </assignedEntity>
  <assignedCustodian>
    <representedCustodianOrganization>
      <id root="1.3.6.4.1.4.1.2835.2"/>
      <name>Brusafe</name>
      <addr>
        <streetAddressLine></streetAddressLine>
        <city></city>
        <state></state>
        <postalCode></postalCode>
        <country></country>
      </addr>
    </representedCustodianOrganization>
  </assignedCustodian>
</dataEnterer>
<custodian>
  <documentationOf>
    <serviceEvent>
      <effectiveTime>
        <low value="20210311"/>
        <high value="20210311"/>
      </effectiveTime>
    </serviceEvent>
  </documentationOf>
</custodian>
```

Manzana

Exemple publication sous forme de note CDA

```
<component>
  <nonXMLBody>
    <text mediaType="text/plain"
representation="B64">TWVzdXJlIGR1IHRhdXggZCdoZW1vZ2xvYmluIEEExQyAoTE9JTkMgLSA0NTQ4LTQpIHZhbGV1ciA6IDYuNiUgRGV2aWNlIDogZ2x1Y29tw6h0c
mUgc3BIY2ltZW4gKG51bcOpcm8gZGUgc8OpcmllIFhYWFFhYWCK</text>
    </nonXMLBody>
  </component>
</ClinicalDocument>
```

La partie en jaune contient l'information clinique non-structurée (texte brut) soit dans l'exemple : « *Mesure du taux d'hémoglobine A1C (LOINC - 4548-4) valeur : 6.6% Device : glucomètre specimen (numéro de série XXXXXX)* ».

De plus, afin de communiquer ces informations en SOAP, la note CDA doit être insérée dans une enveloppe suivant les normes XDS

Manzana

Exemple publication SOAP suivant le standard XDS

POST [https://\[serverURL\]](https://[serverURL])

```
<s:Envelope xmlns:a="http://www.w3.org/2005/08/addressing"
  xmlns:s="http://www.w3.org/2003/05/soap-envelope">
  <s:Header>
    <wsse:Security xmlns:wsse="http://docs.oasis-open.org/wss/2004/01/oasis-200401-wss-wssecurity-secext-1.0.xsd" xmlns:wsu="http://docs.oasis-open.org/wss/2004/01/oasis-200401-wss-wssecurity-utility-1.0.xsd">
      <saml:Assertion xmlns:saml="urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:assertion" xmlns="urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:assertion" ID="ID_7efe79b6-63a6-4c50-b2fb-cdfe9f435105"
        IssueInstant="2020-07-16T13:45:31.341Z" Version="2.0"><saml:Issuer>Dioss identity provider</saml:Issuer><dsig:Signature
          xmlns:dsig="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#"><dsig:SignedInfo><dsig:CanonicalizationMethod Algorithm="http://www.w3.org/2001/10/xml-exc-c14n#"><dsig:SignatureMethod
            Algorithm="http://www.w3.org/2001/04/xmldsig-more#rsa-sha256"><dsig:Reference URI="#ID_7efe79b6-63a6-4c50-b2fb-cdfe9f435105"><dsig:Transforms><dsig:Transform
              Algorithm="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#enveloped-signature"><dsig:Transform Algorithm="http://www.w3.org/2001/10/xml-exc-c14n#"><dsig:Transforms><dsig:DigestMethod
                Algorithm="http://www.w3.org/2001/04/xmldsig-more#sha256"><dsig:DigestValue>BlywgtAw53U7FCHhYeLfnSyQfgVZMA3iFGvdPXA6pP8=</dsig:DigestValue></dsig:SignatureMethod
              nedInfo><dsig:SignatureValue>xb1Scti4Oav6gk3lt3e5ZtY5dlwS2wFzSfWtfVvuk6zF34LNumn1ibEJF5hplcX+KJRS25Jsa0cdUeuy3mVnUtSfZdAVdnJSmk8L5cliLTEccv6DHX/AOi1jhiXu
                F6NVIIEIEgaMvSADnhTqFxFuHulw5sbyV9awPhxGUcHBKqN7Noko78tjhJNRKvitiQ5grNikuQ6yV4JvbOZ6fajkVqCi79xgUs2oDe0M4i1WxkgIAtrEUMMqT2ManjR2qldi5jte7BzeS4WJwA
                BI+m8hUxd84+UhiISnThQz3U1v45CUtc9znNGqUGolsJnDOeTpmr4Tj7Pe/PSHNClyF0ofBa03d1G8RaDwKfeyqaQN5badOfvN9Uqx1qv0kEdGtDkPG9pJik4tRe2alfzLdt50jM3HWKoW9
                xga1C68aRheJld5jhQQI7vUqhQ5OZQAeTpBT/nMtnNN8E4l2Aw9kDDOvKDpeLwKDCqL5ThS3AgEOEK+ScQsoUzYsrMuAQCFzH5JfdjSVkphFZWD6xpngnl/rPpS99ZZ0Nx/wyLIES+Kf
                Dz0KPE9GZX1UF14Jnywv4RdZOIhPQtYBrh5mDC8BZqbAtOd5mN4wS/NdsbwkCoGXAluTnmjQDMF+I6smnRACggyNAPTIZDw+ko0ZcTvK8vND/ogf35mVEOyFGLa3mFds=</dsig:Si
                gnatureValue><dsig:KeyInfo><dsig:KeyName>abrumet-
                key</dsig:KeyName><dsig:X509Data><dsig:X509Certificate>MIIG8DCCBdigAwIBAgIMWK1CIPxXDLtOkML9MA0GCSqGSIb3DQEBCwUAMFAxCzAJBgNVBAYTAkFMRkwFwYDVQ
                QKEwBHBG9iYWxTaWduIG52LXNhMSYwJAYDVQQDEd1HbG9iYWxTaWduIG52LXNhMSYwJAYDVQQDEd1HbG9iYWxTaWduIG52LXNhMSYwJAYDVQQDEd1HbG9iYWxTaWduIG52LXNhMSYwJAYDVQ
                NVBAsTGERvbWVwPfbpBDB250cm9sIFZhbnGikYXRIZDEYMBYGA1UEAwWPKi5xYS5icnVzYWZlLmJlMlMlIjANBgkqhkiG9w0BAQEFAAOCAg8AMIICGKCAgEAXdPP2dkhCsLKC7RfbpKi
                gljQK1GZS8cELkNvUtrHqZTHy0JV0MF0X0v980mcBZAIUb9u21jrp2ZALdWshTRQx+ikWVZqWTZUBd1s2KPZUK3BE9BxtMpvGSd/sIJEcz5IRCuU3VOvr9TcPA4B4Q5/2qiLB8dj3aj
                GcGrcTUEF9+4igk+NvBOgFGB2ZOd0j2R/Gt4sX6eyMOE3yNLwupsyxJP4SFrlvkiClmXepFS1Kj4Xp9SgvVTPVDe5vqY46BfCOWwM/WPb9vvaJ9V9rUbUmCg3XGBK6NQ6cEE8tQDliXO
                Lvy3ipntnwjGomopjuJwv5SwIE59DJBPhd2Tq71Qdli3cLL2Sb5AeKd/NL0A/SfZ4Abqehr4T1HCfmDeUWG6KOt41aylbvF+W9Ei+RQ85Stp0I0tmkyEmCpz5Wx/IG/Ewzy5hTMNLal6m
                EdIK4Mcc9meviatw8Hyirji1WIRakGrwi5uSpzK4XkKEEOenPJYz83YkDSJM682F2ICURSB0v8rdnFgGaxg9UYiYJ03llwqCTCGO0ZhCFDhbl0JMjKRF7z1VCXN2CcnbzApRyrdTVh
                m8KviKnPiRccS45GyJ9R3p7PWlCqhm0rZbLRkfeY6lPhnMfXf2l5fzaz+kF3jmiP15zYYV6zvFbVhy4nZCVfkHdIg1Ki38bxTMCAwEAAaOCAtswggLXMA4GA1UdDwEB/wQEAwIFoDCBjgY
                IKwYBBQUHAEQEGYEWfzBEBggrBgEFBQcwAoY4aHR0cDovL3NiY3VzZS5nbG9iYWxzaWduLmNvbS9jYWNlcnQvZ3Nyc2FkdnNzbGNhMjA5OC5jcnQwNwYlKwYBBQUHMAAGGK2h0
                dHA6Ly9vY3NwLmdsb2JhbHNpZ224uY29tL2dzcmlhZHZzc2YyTlwtMTgwYyYDVRO0BE8wTTBBBggrBgEEAaYAQowNDAYBggrBgEFBQcCARYmaHR0cHM6Ly93d3cuZ2xvYmFsc2ln
                bi5jb20vcmlwbnNpdG9yeS8wCAYGZ4EMAQIBMAKGA1UdEwQCMAAwPwYDVRO0BDgwNjA0ODkGMiYuaHR0cDovL2NyY3B5bG9iYWxzaWduLmNvbS9nc3JzYWR2c3NsY2EyMDE4
                LmNybDAPBgNVHREEljAggg8qLnFhLmJydXNhZmUuYmVWCDXFhLmJydXNhZmUuYmUwHQYDVRO0IBBYwFAYIKwYBBQUHAEwGCCsGAQUFBwMCMCB8GA1UdIwQYMBABFIgA1ih
                5NUPbeTWJOY8SF24RywwRMB0GA1UdDgQWBBTHiMyZ6KBoiCj5/guKfgfo3+BRjCCAQCQCisGAQQB1nkCBAIEGfUEGfIA8AB2AO5Lvbd1zmC64UJpH6vhnmaJD35fHLYgwDDe4l6
                qP3LAAABBYuqWUkAAQDAECwRQIGKZCNKNEo9LxcjswwY6UxOrA2fjcBjuJm/+IMwollFYCYICQACAGV8pUiHnQgYwp22P7kjAaFhitftTqZQINjgYf/mJEwB2Ald1v+dZfPiMQ5lfvfu/1aNR
                1Y2/0q1YMG06v9eolMPAAABBYuqWUkAAQDAECwRQIGKZCNKNEo9LxcjswwY6UxOrA2fjcBjuJm/+IMwollFYCYICQACAGV8pUiHnQgYwp22P7kjAaFhitftTqZQINjgYf/mJEwB2Ald1v+dZfPiMQ5lfvfu/1aNR
                w0BAQsFAAOCAQEAclOJpR7xS/dVd0giK+1sP/M3VLoeJeSQA3ct6Do298xb+9nCDP87EunJsZloKfJaalg7pis72hITLW/ldUpfnyOjJFqZV4uQila0IS1vx/PlWwF4T1qst3QcFsKp8FDD9
                80tjpRJMxRCJzj5zx4ZF2FbmmaZ5H5PLBgB9jj2yeBRFSDFRewn90l6Q7v4hcvFA1kAwnLK1q96YPtME/vv8/Hx/Fxpligmfe9zylmbHN3tQhOWVobOJQA4RVkM7iIRcmqjN2m+yn8dOLq
                KIP8CCwtjKkHl8LxZQ+hD1B8q0JJ/SkvPqRA/KeqjpmPHQzVptNUS7SPRnq7eiUXWMg==</dsig:X509Certificate>
```

Manzana

Exemple publication SOAP suivant le standard XDS

```
</dsig:X509Data><dsig:KeyValue><dsig:RSAKeyValue><dsig:Modulus>xdPP2dkhCsLKC7RfbpKigljQG1KzS8cELkNvUTreHQZTHy0JV0MF0X0v980mcBZAIUb9u21jrp2zALdWsHTRQ
x+iKWVZqWTZUBd1s2KPZUK3BE9BxtMpvGSd/slJECz5IRC uU3VOVr9TCPA4B4Q5/2qilB8dj3ajGcGrcTUEF9+4igk+NvBOgfGB2zOd0j2R/Gt4sX6eyMOE3yNLwupsyxJP4SFrlvkiClmX
ePFS1Kj4Xp9SgvVTVPDe5vqY46BfC0WwM/WPb9vvaJ9V9rUbUmCg3XGBK6NQ6cEE8tQDliXOLvy3i3pntnwjGomopjuJwv5SwIE59DJBPhd2Tq71Qdli3cLL2Sb5AeKd/NL0A/SfZ4Abq
ehr4T1HCfmDeUWG6K0t41aylbvF+W9Ei+RQ85StpO1I0tmkyEmCpz5Wx/IG/Ewzy5hTMNLal6mEdIK4MCC9meviatw8Hyriqji1WIRakGrwi5uSpzK4XkkEE0enPJYz83YkDSJM682F2IC
UR5b0v8rdnFgGaxg9UYiYZJ03llwqvcTCGO0ZhCFDhbl0JMjKRF7z1VCXN2CcnbzApRyradTVhm8KviKnPiRccS45GyJj9R3p7PWlCQhm0rZbLRkfEY6lPhnMfXf2lf5az+kF3jmiP15zYY
V6zvFbVhy4nZCVfkHdlg1Ki38bxTM=</dsig:Modulus><dsig:Exponent>AQAB</dsig:Exponent></dsig:RSAKeyValue></dsig:KeyValue></dsig:Signature><saml:Subject>
<saml:NameID Format="urn:oasis:names:tc:SAML:1.1:nameid-format:unspecified">Félix De Tavernier</saml:NameID><saml:SubjectConfirmation
Method="urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:cm:bearer"><saml:SubjectConfirmationData NotOnOrAfter="2020-07-
16T13:45:31.341Z"/></saml:SubjectConfirmation></saml:Subject><saml:Conditions NotBefore="2020-07-16T13:45:29.341Z" NotOnOrAfter="2020-07-
16T23:45:29.341Z"><saml:AudienceRestriction><saml:Audience>https://abrumet.be</saml:Audience></saml:AudienceRestriction></saml:Conditions><saml:AuthnStatement
AuthnInstant="2020-07-16T13:45:31.341Z" SessionIndex="ID_7efe79b6-63a6-4c50-b2fb-
cdf9f435105"><saml:AuthnContext><saml:AuthnContextClassRef>urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:ac:classes:unspecified</saml:AuthnContextClassRef></saml:AuthnContext></saml:A
uthnStatement><saml:AttributeStatement><saml:Attribute Name="urn:oasis:names:tc:xspa:1.0:subject:subject-id"><saml:AttributeValue
xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" xsi:type="xs:string">Félix De
Tavernier</saml:AttributeValue></saml:Attribute><saml:Attribute Name="urn:ihe:iti:xua:2017:subject:provider-identifier"><saml:AttributeValue><id xmlns="urn:hl7-org:v3"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" extension="9000000000000" root="1.3.6.1.4.1.21297.100.1.1"
xsi:type="II"/></saml:AttributeValue></saml:Attribute><saml:Attribute Name="urn:ihe:iti:xua:2017:subject:provider-identifier"><saml:AttributeValue><id xmlns="urn:hl7-org:v3"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" extension="12852696003" root="1.3.6.1.4.1.48336.1.1.2"
xsi:type="II"/></saml:AttributeValue></saml:Attribute><saml:Attribute Name="urn:oasis:names:tc:xspa:1.0:subject:npi"><saml:AttributeValue
xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:type="xs:string">12852696003</saml:AttributeValue></saml:Attribute><saml:Attribute FriendlyName="Patient Privacy Policy Acknowledgement Document"
Name="urn:ihe:iti:bppc:2007:docid" NameFormat="urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:attrname-format:uri"><saml:AttributeValue xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:type="xs:anyURI">urn:oid:1.3.6.1.4.1.48336.1.2.11.2.99010605211</saml:AttributeValue></saml:Attribute><saml:Attribute Name="urn:oasis:names:tc:xacml:2.0:resource:resource-
id"><saml:AttributeValue xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:type="xs:string">99010605211^&1.3.6.1.4.1.21297.100.1.1&ISO</saml:AttributeValue></saml:Attribute><saml:Attribute FriendlyName="Patient Relationship"
Name="urn:enovation:xua:2016:patientRelationship" NameFormat="urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:attrname-format:uri"><saml:AttributeValue
xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:type="xs:string">true</saml:AttributeValue></saml:Attribute><saml:Attribute Name="urn:oasis:names:tc:xacml:2.0:subject:role"><saml:AttributeValue><Role xmlns="urn:hl7-org:v3"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" code="112247003" codeSystem="2.16.840.1.113883.6.96" codeSystemName="SNOMED_CT" displayName="doctor"
xsi:type="CE"/></saml:AttributeValue></saml:Attribute></saml:AttributeStatement></saml:Assertion>
</wsse:Security>
<a:Action s:mustUnderstand="1">urn:ihe:iti:2007:ProvideAndRegisterDocumentSet-b</a:Action>
<a:MessageID>urn:uuid:c8b61de6-e339-4092-914f-82a6364fcb2</a:MessageID>
<a:ReplyTo>
<a:Address>http://www.w3.org/2005/08/addressing/anonymous</a:Address>
</a:ReplyTo>
<a:To s:mustUnderstand="1">https://api.qa.brusafe.be:8003/services/repository</a:To>
</s:Header>
```

Manzana

Exemple publication SOAP suivant le standard XDS

```
<s:Body>
  <xdsb:ProvideAndRegisterDocumentSetRequest xmlns:lcm="urn:oasis:names:tc:ebxml-regrep:xsd:lcm:3.0"
    xmlns:rims="urn:oasis:names:tc:ebxml-regrep:xsd:rims:3.0"
    xmlns:rs="urn:oasis:names:tc:ebxml-regrep:xsd:rs:3.0"
    xmlns:xdsb="urn:ihe:iti:xds-b:2007"
    xmlns:xop="http://www.w3.org/2004/08/xop/include">
    <lcm:SubmitObjectsRequest>
      <rims:RegistryObjectList>
        <rims:RegistryPackage id="urn:uuid:4b762311-0ded-4fad-af8c-563be875a323"
          objectType="urn:oasis:names:tc:ebxml-regrep:ObjectType:RegistryObject:RegistryPackage">
          <rims:Slot name="submissionTime">
            <rims:ValueList>
              <rims:Value>20170829093258</rims:Value>
            </rims:ValueList>
          </rims:Slot>
          <rims:Name>
            <rims:LocalizedString value="XDS Submission Set"/>
          </rims:Name>
          <rims:Classification classificationScheme="urn:uuid:aa543740-bdda-424e-8c96-df4873be8500"
            classifiedObject="urn:uuid:4b762311-0ded-4fad-af8c-563be875a323"
            id="urn:uuid:4720a112-a894-4c53-b794-06547f1e7922"
            nodeRepresentation="823651000000106"
            objectType="urn:oasis:names:tc:ebxml-regrep:ObjectType:RegistryObject:Classification">
            <rims:Slot name="codingScheme">
              <rims:ValueList>
                <rims:Value>2.16.840.1.113883.6.96</rims:Value>
              </rims:ValueList>
            </rims:Slot>
            <rims:Name>
              <rims:LocalizedString value="Clinical note(record artifact)"/>
            </rims:Name>
          </rims:Classification>
          <rims:Classification classificationNode="urn:uuid:a54d6aa5-d40d-43f9-88c5-b4633d873bdd"
            classifiedObject="urn:uuid:4b762311-0ded-4fad-af8c-563be875a323"
            id="urn:uuid:69c838d8-0262-4158-a5ce-daae7fb18bb8"
            objectType="urn:oasis:names:tc:ebxml-regrep:ObjectType:RegistryObject:Classification"/>
        </rims:RegistryPackage>
      </rims:RegistryObjectList>
    </lcm:SubmitObjectsRequest>
  </xdsb:ProvideAndRegisterDocumentSetRequest>
</s:Body>
```

Manzana

Exemple publication SOAP suivant le standard XDS

```
<rim:ExternalIdentifier id="urn:uuid:949f3cfd-8c23-43aa-b927-44ef71e01d7a"
  identificationScheme="urn:uuid:554ac39e-e3fe-47fe-b233-965d2a147832"
  objectType="urn:oasis:names:tc:ebxml-regrep:ObjectType:RegistryObject:ExternalIdentifier"
  registryObject="urn:uuid:4b762311-0ded-4fad-af8c-563be875a323"
  value="1.3.6.1.4.1.21367.2016.1.1">
  <rim:Name>
    <rim:LocalizedString value="XDSSubmissionSet.sourceId"/>
  </rim:Name>
</rim:ExternalIdentifier>
<rim:ExternalIdentifier id="urn:uuid:b98b761e-f23a-495e-9c6b-00fa5916a2a1"
  identificationScheme="urn:uuid:96fdda7c-d067-4183-912e-bf5ee74998a8"
  objectType="urn:oasis:names:tc:ebxml-regrep:ObjectType:RegistryObject:ExternalIdentifier"
  registryObject="urn:uuid:4b762311-0ded-4fad-af8c-563be875a323"
  value="1.3.6.1.4.1.12559.11.26.4.3.1891">
  <rim:Name>
    <rim:LocalizedString value="XDSSubmissionSet.uniqueId"/>
  </rim:Name>
</rim:ExternalIdentifier>
<rim:ExternalIdentifier id="0f9a97a5-1833-4117-b019-8c0b1540a0b8"
  identificationScheme="urn:uuid:6b5aea1a-874d-4603-a4bc-96a0a7b38446"
  objectType="urn:oasis:names:tc:ebxml-regrep:ObjectType:RegistryObject:ExternalIdentifier"
  registryObject="urn:uuid:4b762311-0ded-4fad-af8c-563be875a323"
  value="9000000000^^^&amp;1.3.6.1.4.1.21297.100.1.1&amp;ISO">
  <rim:Name>
    <rim:LocalizedString value="XDSSubmissionSet.patientId"/>
  </rim:Name>
</rim:ExternalIdentifier>
</rim:RegistryPackage>
<rim:ExtrinsicObject id="urn:uuid:9059f7e8-5504-4edc-bb62-0d4fcb8b4243"
  mimeType="text/xml"
  objectType="urn:uuid:7edca82f-054d-47f2-a032-9b2a5b5186c1"
  status="urn:oasis:names:tc:ebxml-regrep:StatusType:Approved">
  <rim:Slot name="languageCode">
    <rim:ValueList>
      <rim:Value>en-us</rim:Value>
    </rim:ValueList>
  </rim:Slot>
```

Manzana

Exemple publication SOAP suivant le standard XDS

```
<rim:Slot name="creationTime">
  <rim:ValueList>
    <rim:Value>20170829093220</rim:Value>
  </rim:ValueList>
</rim:Slot>
<rim:Slot name="sourcePatientId">
  <rim:ValueList>
    <rim:Value>99010605211^^&amp;1.3.6.1.4.1.21297.100.1.1&amp;ISO</rim:Value>
  </rim:ValueList>
</rim:Slot>
<rim:Name>
  <rim:LocalizedString value="XDSDocument Entry 1"/>
</rim:Name>
<rim:Classification classificationScheme="urn:uuid:41a5887f-8865-4c09-adf7-e362475b143a"
  classifiedObject="urn:uuid:73cda20b-577f-4f72-9c69-2c70c968b499"
  id="urn:uuid:d3a53f15-4b14-4037-850f-087ee630098b"
  nodeRepresentation="9531000146107"
  objectType="urn:oasis:names:tc:ebxml-regrep:ObjectType:RegistryObject:Classification">
  <rim:Slot name="codingScheme">
    <rim:ValueList>
      <rim:Value>2.16.840.1.113883.6.96</rim:Value>
    </rim:ValueList>
  </rim:Slot>
  <rim:Name>
    <rim:LocalizedString value="Letter"/>
  </rim:Name>
</rim:Classification>
<rim:Classification classificationScheme="urn:uuid:f4f85eac-e6cb-4883-b524-f2705394840f"
  classifiedObject="urn:uuid:73cda20b-577f-4f72-9c69-2c70c968b499"
  id="urn:uuid:2af248d9-7062-430a-aca1-0f2ab67eadef"
  nodeRepresentation="N"
  objectType="urn:oasis:names:tc:ebxml-regrep:ObjectType:RegistryObject:Classification">
  <rim:Slot name="codingScheme">
    <rim:ValueList>
      <rim:Value>2.16.840.1.113883.5.25</rim:Value>
    </rim:ValueList>
  </rim:Slot>
```

Manzana

Exemple publication SOAP suivant le standard XDS

```
<rim:Name>
  <rim:LocalizedString value="Normal"/>
</rim:Name>
</rim:Classification>
<rim:Classification classificationScheme="urn:uuid:a09d5840-386c-46f2-b5ad-9c3699a4309d"
  classifiedObject="urn:uuid:73cda20b-577f-4f72-9c69-2c70c968b499"
  id="urn:uuid:8f59dc91-0219-41a5-a743-772e5ba62996"
  nodeRepresentation="urn:ihe:pcc:xphr:2007"
  objectType="urn:oasis:names:tc:ebxml-regrep:ObjectType:RegistryObject:Classification">
  <rim:Slot name="codingScheme">
    <rim:ValueList>
      <rim:Value>1.3.6.1.4.1.19376.1.2.3</rim:Value>
    </rim:ValueList>
  </rim:Slot>
  <rim:Name>
    <rim:LocalizedString value="Exchange of Personal Health Records"/>
  </rim:Name>
</rim:Classification>
<rim:Classification classificationScheme="urn:uuid:f33fb8ac-18af-42cc-ae0e-ed0b0bdb91e1"
  classifiedObject="urn:uuid:73cda20b-577f-4f72-9c69-2c70c968b499"
  id="urn:uuid:1e23b9b4-f6a6-4116-8511-415a66bba53b"
  nodeRepresentation="Nursing Home"
  objectType="urn:oasis:names:tc:ebxml-regrep:ObjectType:RegistryObject:Classification">
  <rim:Slot name="codingScheme">
    <rim:ValueList>
      <rim:Value>1.3.6.1.4.1.12559.11.4.9</rim:Value>
    </rim:ValueList>
  </rim:Slot>
  <rim:Name>
    <rim:LocalizedString value="Nursing Home"/>
  </rim:Name>
</rim:Classification>
```

Manzana

Exemple publication SOAP suivant le standard XDS

```
<rim:Classification classificationScheme="urn:uuid:cccf5598-8b07-4b77-a05e-ae952c785ead"
  classifiedObject="urn:uuid:73cda20b-577f-4f72-9c69-2c70c968b499"
  id="urn:uuid:c759de59-b284-4ada-b180-f47b1346b552"
  nodeRepresentation="158979008"
  objectType="urn:oasis:names:tc:ebxml-regrep:ObjectType:RegistryObject:Classification">
  <rim:Slot name="codingScheme">
    <rim:ValueList>
      <rim:Value>2.16.840.1.113883.6.96</rim:Value>
    </rim:ValueList>
  </rim:Slot>
  <rim:Name>
    <rim:LocalizedString value="Dental general practitioner"/>
  </rim:Name>
</rim:Classification>
<rim:Classification classificationScheme="urn:uuid:f0306f51-975f-434e-a61c-c59651d33983"
  classifiedObject="urn:uuid:73cda20b-577f-4f72-9c69-2c70c968b499"
  id="urn:uuid:db2087e9-c84c-4d12-97ad-495ee346dc42"
  nodeRepresentation="DEMO-Consult"
  objectType="urn:oasis:names:tc:ebxml-regrep:ObjectType:RegistryObject:Classification">
  <rim:Slot name="codingScheme">
    <rim:ValueList>
      <rim:Value>1.3.6.1.4.1.21367.100.1</rim:Value>
    </rim:ValueList>
  </rim:Slot>
  <rim:Name>
    <rim:LocalizedString value="Consultation"/>
  </rim:Name>
</rim:Classification>
<rim:Classification classificationScheme="urn:uuid:93606bcf-9494-43ec-9b4e-a7748d1a838d"
  classifiedObject="urn:uuid:73cda20b-577f-4f72-9c69-2c70c968b499"
  id="urn:uuid:09f919ec-0ad6-45ae-a799-a4c727e6985c"
  nodeRepresentation="19008238001"
  objectType="urn:oasis:names:tc:ebxml-regrep:ObjectType:RegistryObject:Classification">
```

Manzana

Exemple publication SOAP suivant le standard XDS

```
<rim:Slot name="authorPerson">
  <rim:ValueList>
    <rim:Value>19008238001^d'Alcantara^Pablo^Sr.^Dr.^&1.3.5.35.1.4436.7&ISO</rim:Value>
  </rim:ValueList>
</rim:Slot>
<rim:Name>
  <rim:LocalizedString value="XDSDocumentEntry.author"/>
</rim:Name>
</rim:Classification>
<rim:ExternalIdentifier id="urn:uuid:2fb1cb1d-1a86-4f6c-bbf8-5fe4906b3d54"
  identificationScheme="urn:uuid:2e82c1f6-a085-4c72-9da3-8640a32e42ab"
  objectType="urn:oasis:names:tc:ebxml-regrep:ObjectType:RegistryObject:ExternalIdentifier"
  registryObject="urn:uuid:73cda20b-577f-4f72-9c69-2c70c968b499"
  value="1.3.6.1.4.1.12559.11.26.4.2.189278347327923625433">
  <rim:Name>
    <rim:LocalizedString value="XDSDocumentEntry.uniqueId"/>
  </rim:Name>
</rim:ExternalIdentifier>
<rim:ExternalIdentifier id="b430b91a-36e6-4adb-8668-bfdc57db6280"
  identificationScheme="urn:uuid:58a6f841-87b3-4a3e-92fd-a8ffeff98427"
  objectType="urn:oasis:names:tc:ebxml-regrep:ObjectType:RegistryObject:ExternalIdentifier"
  registryObject="urn:uuid:73cda20b-577f-4f72-9c69-2c70c968b499"
  value="9000000000&1.3.6.1.4.1.21297.100.1.1&ISO">
  <rim:Name>
    <rim:LocalizedString value="XDSDocumentEntry.patientId"/>
  </rim:Name>
</rim:ExternalIdentifier>
</rim:ExtrinsicObject>
```


Manzana

Exemple publication SOAP suivant le standard XDS

```
<rim:Association associationType="urn:oasis:names:tc:ebxml-regrep:AssociationType:HasMember"
  id="73f0dec4-f7da-4e7b-81c7-05d49ef63b2c"
  sourceObject="urn:uuid:4b762311-0ded-4fad-af8c-563be875a323"
  targetObject="urn:uuid:73cda20b-577f-4f72-9c69-2c70c968b499">
  <rim:Slot name="SubmissionSetStatus">
    <rim:ValueList>
      <rim:Value>Original</rim:Value>
    </rim:ValueList>
  </rim:Slot>
</rim:Association>
</rim:RegistryObjectList>
</lcm:SubmitObjectsRequest>
<xdsb:Document id="urn:uuid:73cda20b-577f-4f72-9c69-2c70c968b499">
  <xop:Include href="« NoteCDA_mesure.xml"/>/>
</xdsb:Document>
</xdsb:ProvideAndRegisterDocumentSetRequest>
</s:Body>
</s:Envelope>
```

La partie en jaune est une référence vers la note CDA qui doit être attaché à cette requête (XOP)

=> Très lourd pour peu d'informations communiquées, meta-données redondantes, information clinique non-structurée, implémentation complexe ...

Manzana

Evolution

- Approche du projet en FHIR :
 - Format granulaire => travail nécessaire sur le format
 - Utilisation de nouvelles normes => travail nécessaire sur la conformance
 - Utilisation du REST => travail nécessaire sur la connexion et sa sécurisation

Faut-il créer une nouvelle ressource ? Quel sont les modèles de données derrière ces informations ? Comment établir une connexion sécurisée ?

=> L'évolution projet dépend de l'évolution de la norme et de son implémentation

Manzana

Exemple publication REST suivant le standard FHIR

POST [https://\[serverURL\]/Observation](https://[serverURL]/Observation)

Header Authorization :

[eyJhbGciOiJSUzI1NiIsInR5cCI6IjAiSldUliwia2klA6lClxSVF1ZzdJOG5uT2lzbWNLWFtVDVQVTQ5ZHc4YmF5RW9DYWlxVWFMNvFzln0.eyJqdGkiOiI2NGY3YmM2Mi1NmVkLTQXNzctOWNkOS05Zjg5MDhhMGMyMmQlLClleHAiOiJlE2MTgyZmTUwODAsImSiZiIl6MCwiaWf0ljoxNjE4NTQ3NjY5LlCjpc3MiOiJodHRwcwzLT2F1dGgucWEuYnJ1c2FmZS5iZS9hdXR0L3JlYWxtcy9hYnJ1bWV0liwiYXVKloiZXhhbXBsZS12PjbGpGUtYXBwlwic3ViloiZ2tK4MzlmOWUtMzUzM0S0NGJlUEWyZWQTNWllm2GkYTRJOTJljiwidHlwajQmVhcmVlyiwiYXpwIjoizXhhbXBsZS12PjbGpGUtYXBwlwic3ViloiYXV0AFA90aW11ljioxNjE4NTc5MzgwaLCjZZXNzaW9uXzN3OXYXRlloijYThmYzJlMEtY2ZGNC0OmjlmlTG4tq4ntZmV3MWFFjMGMI1NzYzliwiYWNyljoimCIslmFsbG93ZWQtbnJpZ2lucyI6W10sInJlYWxtX2FjY2Vzcyl6eyJyb2xlcyI6WYJtZWRpY2F5liiwGF0aVVudCIsIm9mZmxpbmVfYWNjZXNZliwbVWkaWNhbC1wZXJzb25uZWwtYWRtaW5pc3RyYXRpb24iLCljbWFFYXV0AG9yaXphdGlbiidFswicWzvb3VyY2VfYWNjZXNzljpi7InJlYWxtLW1lbhmFnZW1lbmQiOnsicm9sZXMIoIsIdmlldy1yZWVfbSIsInZpZXctaWRibnRpdHktHJVdmikZJzlwdmlddy1ldmVudHMILCjcmVhdGUtY2xpZW50liuibWfUwYWdlXVzZXZlziwidldy1lc2VycysInZpZXZlY2xpZW50cyIsInZpZXctYXV0AG9yaXphdGlbiIsInF1ZJXJ5LnNsaWNoeHMiCjtYwShZW5udXpZW50cyIsInF1ZJXJ5LVdib3VvcysInF1ZJXJ5LVzZXZlIl9CLJhyY2NvdW50ljpi7InJbJbGVzljpbml1bmFnZS1y2NvdW50liuibWfUwYWdlLWFljY291bnQtbGlua3MilCj2aWV3LXBby2ZpbGUixX19LClJzY29wZSl6bSIlsIm5hbWUiOiJGw6lsaXggRGUGVGF2ZXJuaWVlyiwiHjIZmVycmVkbXZzZXJuYWI1ljoimZmVsaXguZGV0YXZlcm5pZXJAYWJydW1ldC5iZSIsImdpdmVuX25hbWUiOiJGw6lsaXgiLClmYWI1pbHlfbmFTZSl6IkRIIFRhdmVybmlcilsmVtYWIsljoizmVsaXguZGV0YXZlcm5pZXJAYWJydW1ldC5iZS9.HsvDQzAvHFwZ-RoulHm2k7pl2AyglXcEqZGGosDA0Dg3683KGwHYu47eJk9xyXZIVFU4mf6lGMqCEIHv-g68tNZvcCapk9QrNOWzuDmdt4iYRdv2WzapUKBlfCtQns100ZPB9NPGRJj6ITR1z-rKHti9-Y4wyQDUlhKy7SoOIuTLzW7AwSnOEEDMJ84CcX032POjdTi8o8E-bcae2J67CBkChmKMxC8z6MsRT22DFr6u99sbuVmRxY40H7NhT83-b2Cu6ZcVIaWKJDT-PPnhrljdA6YSzXcQ26r796ddjc3WYFF8pYrQadBMUN9Ym5pVvWJZxd83LuttJR_18WQ](#)

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>

<Observation xmlns="http://hl7.org/fhir">

<id value="example-monitoring-HbA1C"/>

<meta>

```
<profile value="https://www.ehealth.fgov.be/standards/fhir/StructureDefinition/be-observation"/>
```

</meta>

<text><status value="generated"/><div xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml"><p>Generated Narrative</p><p>category: <span

title="Codes: {http://terminology.hl7.org/CodeSystem/observation-category vital-signs}">Vital Signs</p><p>code: Hemoglobin A1c</p><p>subject: </p><p>effective: Sep 23, 2020, 2:57:56 AM</p><p>issued: Sep 23, 2020, 2:57:56

AM</p><p>performer: AAAA BBBB</p><p>value: 6.6 %</p><p>interpretation: <span title="Codes:

<http://terminology.hl7.org/CodeSystem/v3-ObservationInterpretation> H)">Level is high. The patient need to check.</p><p>note: Remark: The patient's score is high since 3 months.</p><p>device: </p><p>derivedFrom: </p></div></text>

```
<status value="final"/>
```

<category>

<coding>

<system value="http://terminology.hl7.org/CodeSystem/observation-category"/>

```
<code value="vital-signs"/>
```

<display value="Vital Signs"/>

<text value="Vital Signs"/>

</category>

Manzana

Exemple publication REST suivant le standard FHIR

```
<code>
    <coding>
        <system value="http://loinc.org"/>
        <code value="4548-4"/>
        <display value="Hemoglobin A1c/Hemoglobin.total in Blood"/>
    </coding>
    <text value="Hemoglobin A1c"/>
</code>
<subject>
    <reference value=" https://fhir.brusafe.be/Patient/111a-222b-333c"/>
    <display value="AAAA BBBB"/>
</subject>
<effectiveDateTime value="2020-09-23T02:57:56+00:00"/>
<issued value="2020-09-23T02:57:56+00:00"/>
<performer>
    <reference value=" https://fhir.brusafe.be/Patient/111a-222b-333c"/>
</performer>
<valueQuantity>
    <value value="6.6"/>
    <unit value=""/>
    <system value="http://unitsofmeasure.org"/>
    <code value=""/>
</valueQuantity>
<interpretation>
    <coding>
        <system value="http://terminology.hl7.org/CodeSystem/v3-ObservationInterpretation"/>
        <code value="H"/>
        <display value="High"/>
    </coding>
    <text value="Level is high. The patient need to check."/>
</interpretation>
<note>
    <text value="Remark: The patient's score is high since 3 months."/>
</note>
<device>
    <reference value="https://fhir.brusafe.be/Device/021994990294"/>
</device>
</Observation>
```

Manzana

Perspectives futures

Les projets Manzana se finalisent mais l'entrée en production n'est pas encore déterminée car :

- La validation en QA est requise et une validation par les organes de gouvernance est souhaitée pour la connexion vers les autres coffres-forts
- Certains aspects techniques comme le référencement, les opérations plus complexes ou les flows de publication liés au FHIR restent à bien définir
- L'implémentation guide doit être finalisé et publié

Manzana

Perspectives futures

Les projets Manzana peuvent facilement s'extrapoler :

1. La génération de données cliniques à partir d'un questionnaire d'évaluation
2. La publication en temps réel des mesures d'un appareil embarqué

=> Utilisation dans d'autres contextes

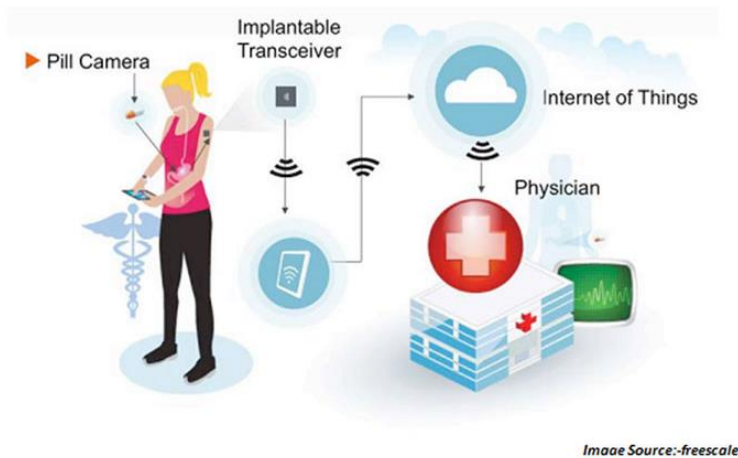


Image Source: freescale



Merci
Bedankt
Thank you