



FHIR[®] Webinar

Guides de mise en œuvre FHIR

13 juin 2023

Agenda et Structure

- **Règlement de la Chambre, intro, ordre du jour**
- **Récapitulation:**
 - Les bases de FHIR et le profilage
 - Récapitulation : Terminologies
- **Guides de mise en œuvre**
 - Implementation Guide : quoi, quand, comment
 - Artéfacts FHIR
 - Considérations sur les outils et les processus
- **Exemple pratique**

Remarques et clauses de non-responsabilité

- FHIR® est une marque déposée de Health Level Seven® (HL7®) International.
- L'utilisation de la marque FHIR® ne constitue pas une approbation de ce cours/produit/service par HL7®.
- Il ne s'agit pas d'une formation officielle de HL7. Pour de telles opportunités de formation, nous vous encourageons à consulter
 - <http://www.hl7.org/training>
- Cette présentation est un recueil de documents librement accessibles.
 - Tous les diagrammes, sauf indication contraire, sont des documents originaux ou proviennent du site web FHIR et des documents de support ; toutes les captures d'écran proviennent du site web FHIR.
- Cette présentation est partagée sous une licence Creative Commons Attribution 4.0 (CC BY 4.0) - (ok pour partager et adapter si les crédits sont donnés)

Objectifs

1. Rappeler les fondements de FHIR® en ce qui concerne le profilage
 1. FHIR (et le profilage FHIR) concerne des artefacts techniques et calculables
 2. Ressources, structures de données et éléments de données
 3. Terminologies - quand les utiliser, ValueSets, CodeSystems
2. Comprendre ce qu'est un guide d'implémentation FHIR
 1. Concepts
 2. Outils
 3. Pratiques
3. Élaborer un guide de mise en œuvre simple

Configurez votre boîte à outils

- Nous utiliserons des outils open-source
 - Un compte Github est nécessaire, sauf pour l'expérimentation locale.
 - (La mise en œuvre locale est plus difficile à réaliser, c'est pourquoi un compte GitHub est fortement recommandé)
 - Un client Github est recommandé - par exemple github desktop
 - Construction locale (pas nécessaire si vous voulez juste apprendre et expérimenter un peu):
 - JAVA (JDK)
 - Jekyll (<https://jekyllrb.com/docs/installation>)
 - Sushi (<https://fshschool.org/docs/sushi/installation>) : npm install -g fsh-sushi
 - vous devez installer node.js si vous ne l'avez pas (<https://nodejs.org/>)
 - Il se peut que vous deviez mettre à jour vos paramètres dans Windows:
`Set-ExecutionPolicy -ExecutionPolicy RemoteSigned -Scope CurrentUser`
<https://go.microsoft.com/fwlink/?LinkID=135170>

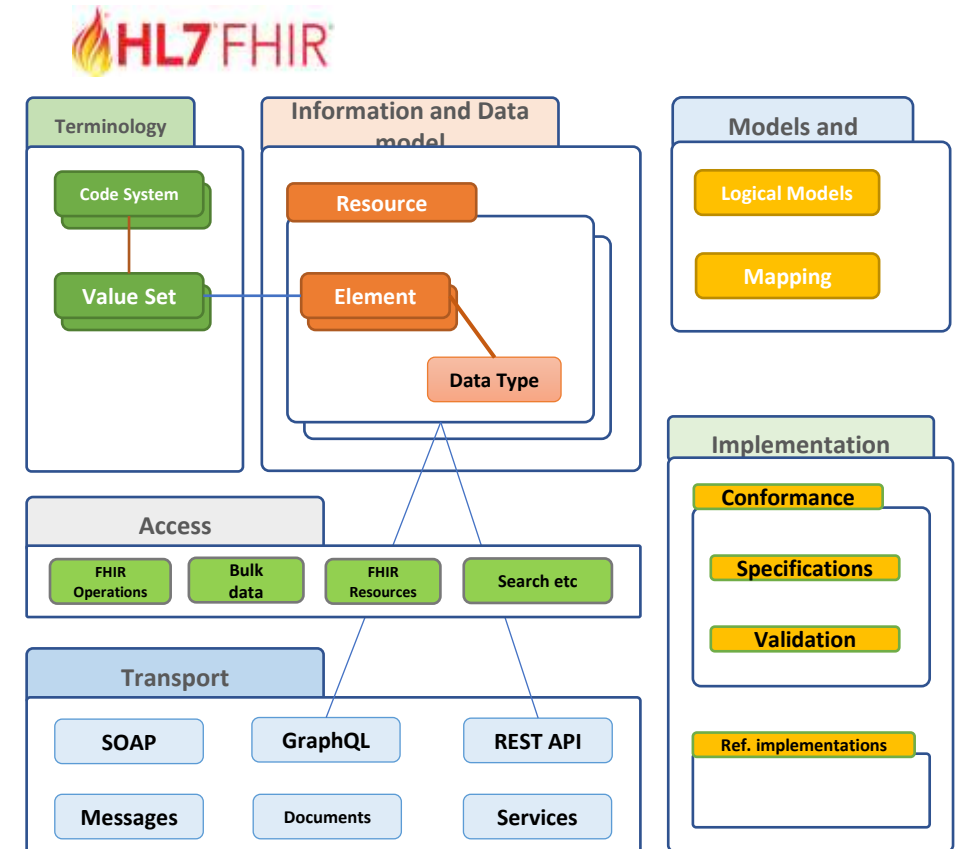
Partie 1 Rappel rapide - FHIR, profilage, terminologies



Fondements de FHIR et profilage

Profilage FHIR

- Ressources et profils FHIR
 - Les ressources de base représentent les ensembles de données communs convenus pour l'échange.
 - *Peuvent être restreintes et étendues*
- Terminologies FHIR
 - Définir nos propres ensembles de valeurs
 - Si nécessaire, CodeSystems, etc.



Le profilage est réalisé techniquement - et FHIR dispose d'un langage pour cela.

Profilage = définition du contenu FHIR

- Un "profil" est le nom donné à une ressource contrainte dans FHIR®.
 - Les ressources profilées sont dérivées d'autres ressources FHIR (ou de profils).
 - Exemple:
 - MedicationPrescriptionLine (profil de MedicationRequest).
 - MyPatient (profil de USCore Patient)
- Dans FHIR, tout est défini par des ressources
 - La ressource StructureDefinition définit les ressources
 - ElementDefinition définit les éléments de données individuels
 - ValueSets et CodeSystems définissent les terminologies.

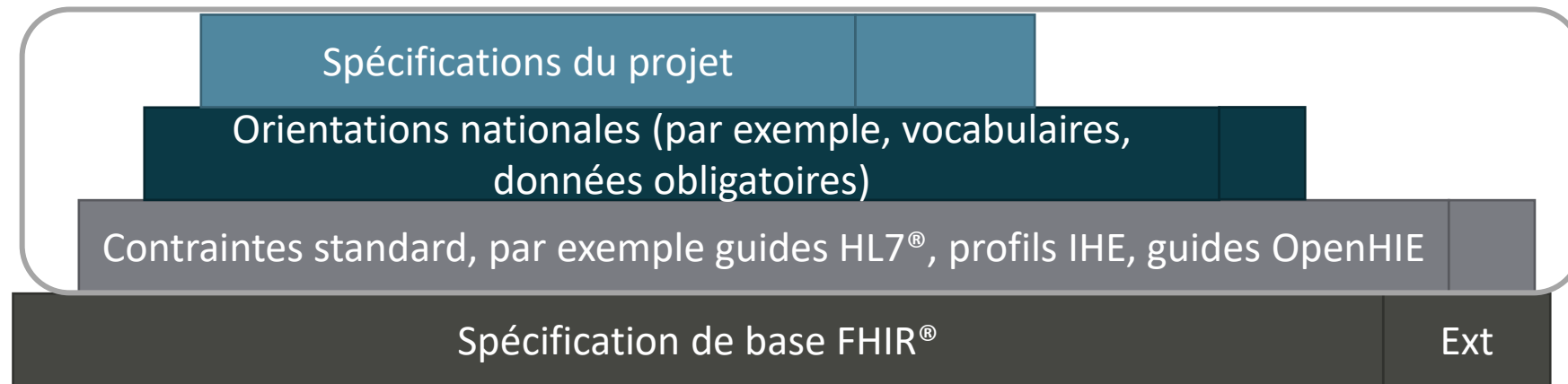
<http://build.fhir.org/profiling.html>

Profilage des structures de données

- Sélectionner le bon profil à contraindre - à partir de la spécification de base ou de profils existants
- Prendre une ressource comme base, (re)définir les éléments de données en ajoutant des contraintes
 - Modifier le nom
 - Modifier la cardinalité (0..0 supprime l'élément, 1..1 ou 1..* le rend obligatoire)
- Extensions:
 - Prendre la ressource Extension, ajouter des contraintes (différentielles) à ses éléments et définir le contexte.
- Mise à jour des terminologies

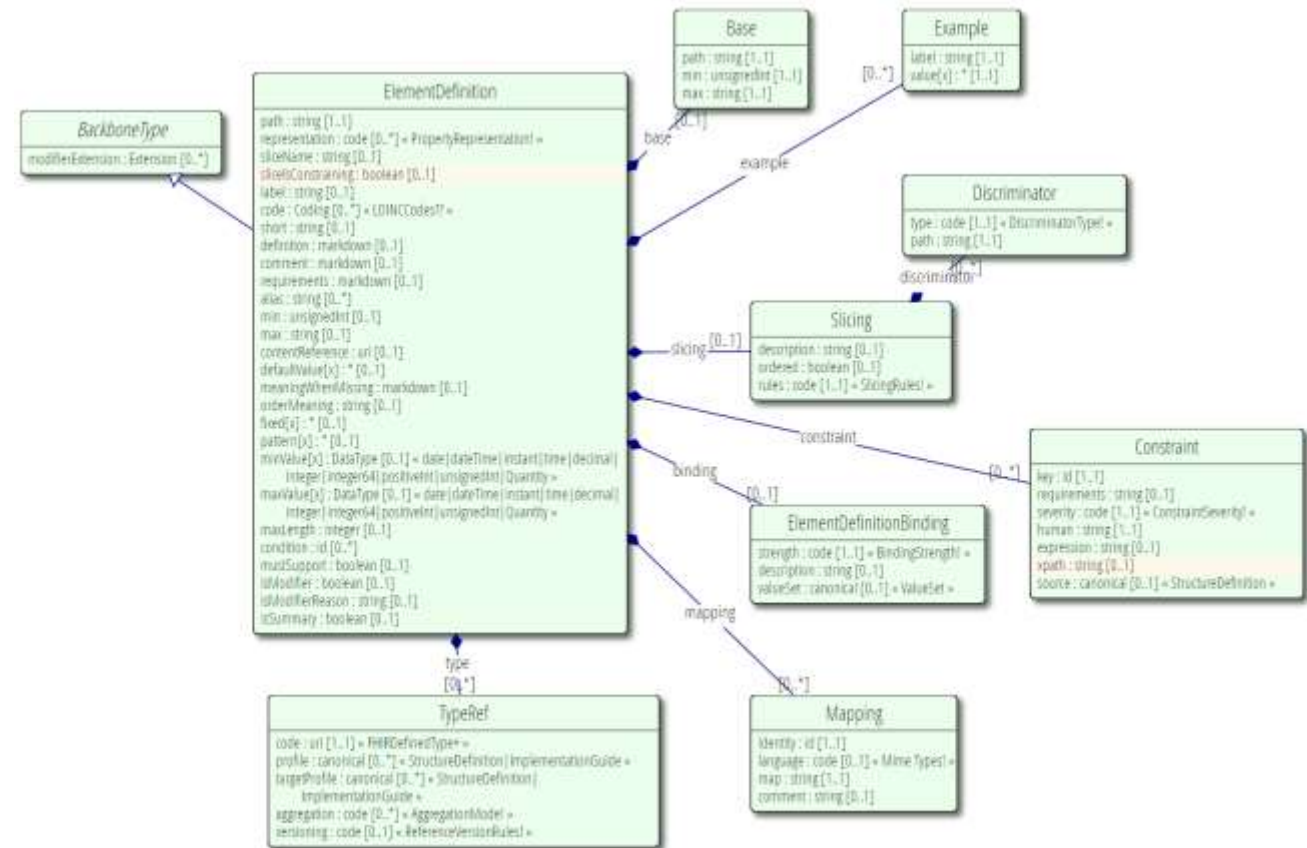
Profilage en couches

- Profiler FHIR signifie contraindre une spécification FHIR
 - Fixer ou lier certains aspects de la spécification
 - Définir les extensions à utiliser
- Cela permet une spécification en couches - utilisez-la.



Définition des éléments

- Chaque élément a sa définition - type de données, cardinalité, liaison...



Définition de la structure

- Définit une structure de données - un ensemble d'éléments
 - Instantané - structure complète
 - Différentiel - différence par rapport à la base
- Peut être utilisé pour définir des modèles logiques - une représentation abstraite d'une structure de données

<http://build.fhir.org/structuredefinition>

StructureDefinition	N	CanonicalResource	Structural Definition
url	Σ 1..1	uri	Canonical identifier for this structure definition, represented as a URI (globally unique)
identifier	Σ 0..*	Identifier	Additional identifier for the structure definition
version	Σ 0..1	string	Business version of the structure definition
name	Σ 1 1..1	string	Name for this structure definition (computer friendly)
title	Σ 0..1	string	Name for this structure definition (human friendly)
status	Σ 1 1..1	code	draft active retired unknown <i>PublicationStatus (Required)</i>
experimental	Σ 0..1	boolean	For testing purposes, not real usage
date	Σ 0..1	dateTime	Date last changed
publisher	Σ 0..1	string	Name of the publisher (organization or individual)
contact	Σ 0..*	ContactDetail	Contact details for the publisher
description	0..1	markdown	Natural language description of the structure definition
useContext	Σ TU 0..*	UsageContext	The context that the content is intended to support
jurisdiction	Σ 0..*	CodeableConcept	Intended jurisdiction for structure definition (if applicable) <i>Jurisdiction (Extensible)</i>
purpose	0..1	markdown	Why this structure definition is defined
copyright	0..1	markdown	Use and/or publishing restrictions
keyword	Σ 0..*	Coding	Assist with indexing and finding <i>Structure Definition Use Codes / Keywords (Extensible)</i>
fhirVersion	Σ 0..1	code	FHIR Version this StructureDefinition targets <i>FHIRVersion (Required)</i>
mapping	1 0..*	BackboneElement	External specification that the content is mapped to + Rule: Must have at least a name or a uri (or both)
identity	1..1	id	Internal id when this mapping is used
uri	1 0..1	uri	Identifies what this mapping refers to
name	1 0..1	string	Names what this mapping refers to
comment	0..1	string	Versions, Issues, Scope limitations etc.
kind	Σ 1..1	code	primitive-type complex-type resource logical <i>StructureDefinitionKind (Required)</i>
abstract	Σ 1..1	boolean	Whether the structure is abstract
context	Σ 1 0..*	BackboneElement	If an extension, where it can be used in instances
type	Σ 1..1	code	fhirpath element extension <i>ExtensionContextType (Required)</i>
expression	Σ 1..1	string	Where the extension can be used in instances
contextInvariant	Σ 1 0..*	string	FHIRPath Invariants - when the extension can be used
type	Σ 1 1..1	uri	Type defined or constrained by this structure <i>FHIRDefinedType (Extensible)</i>
baseDefinition	Σ 1 0..1	canonical(StructureDefinition)	Definition that this type is constrained/specialized from
derivation	Σ 0..1	code	specialization constraint - How relates to base definition <i>TypeDerivationRule (Required)</i>
snapshot	1 0..1	BackboneElement	Snapshot view of the structure + Rule: Each element definition in a snapshot must have a formal definition and cardinalities + Rule: All snapshot elements must start with the StructureDefinition's specified type for non-logical models, or with the same type name for logical models + Rule: All snapshot elements must have a base definition
element	1 1..*	ElementDefinition	Definition of elements in the resource (if no StructureDefinition) + Rule: provide either a binding reference or a description (or both)
differential	1 0..1	BackboneElement	Differential view of the structure + Rule: No slicing on the root element + Rule: In any differential, all the elements must start with the StructureDefinition's specified type for non-logical models, or with the same type name for logical models
element	1..*	ElementDefinition	Definition of elements in the resource (if no StructureDefinition)

Extensions

2.5.0.1 Extension Element

Every element in a resource or data type includes an optional "extension" child element that may be present any number of times. This is the content model of the extension as it appears in each resource:

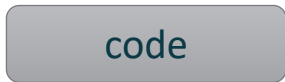
Structure	UML	XML	JSON	Turtle	R3 Diff	All
Structure						
Name	Flags	Card.	Type	Description & Constraints		
Extension	N		Element	Optional Extensions Element + Rule: Must have either extensions or value[x], not both Elements defined in Ancestors: id, extension		
url		1..1	url	Identifies the meaning of the extension		
value[x]		0..1	*	Value of extension		

Nous pouvons étendre la plupart des éléments de FHIR - ressources, éléments, types de données. Il existe déjà de nombreuses extensions standard:

- HL7: <https://build.fhir.org/extendability-registry.html>
- (nous pouvons définir nos propres extensions)

Terminologies

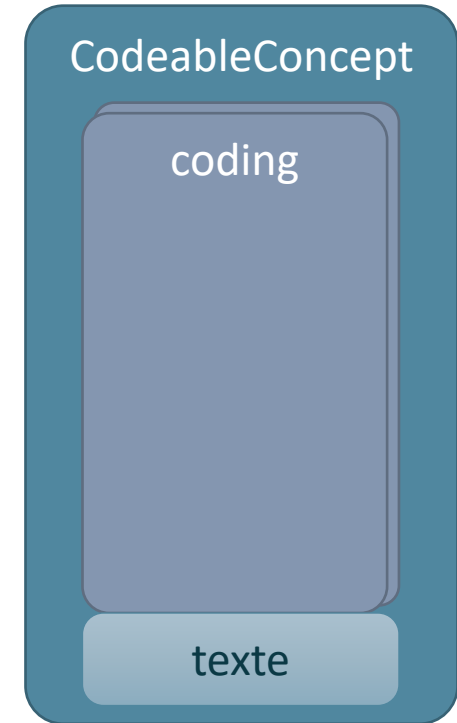
Terminologie - Éléments de données codées



- Le sens et le système sont impliqués par l'élément
- Utilisé dans les aspects "centraux" de la spécification -
 - Type d'offre groupée
 - Patient.gender

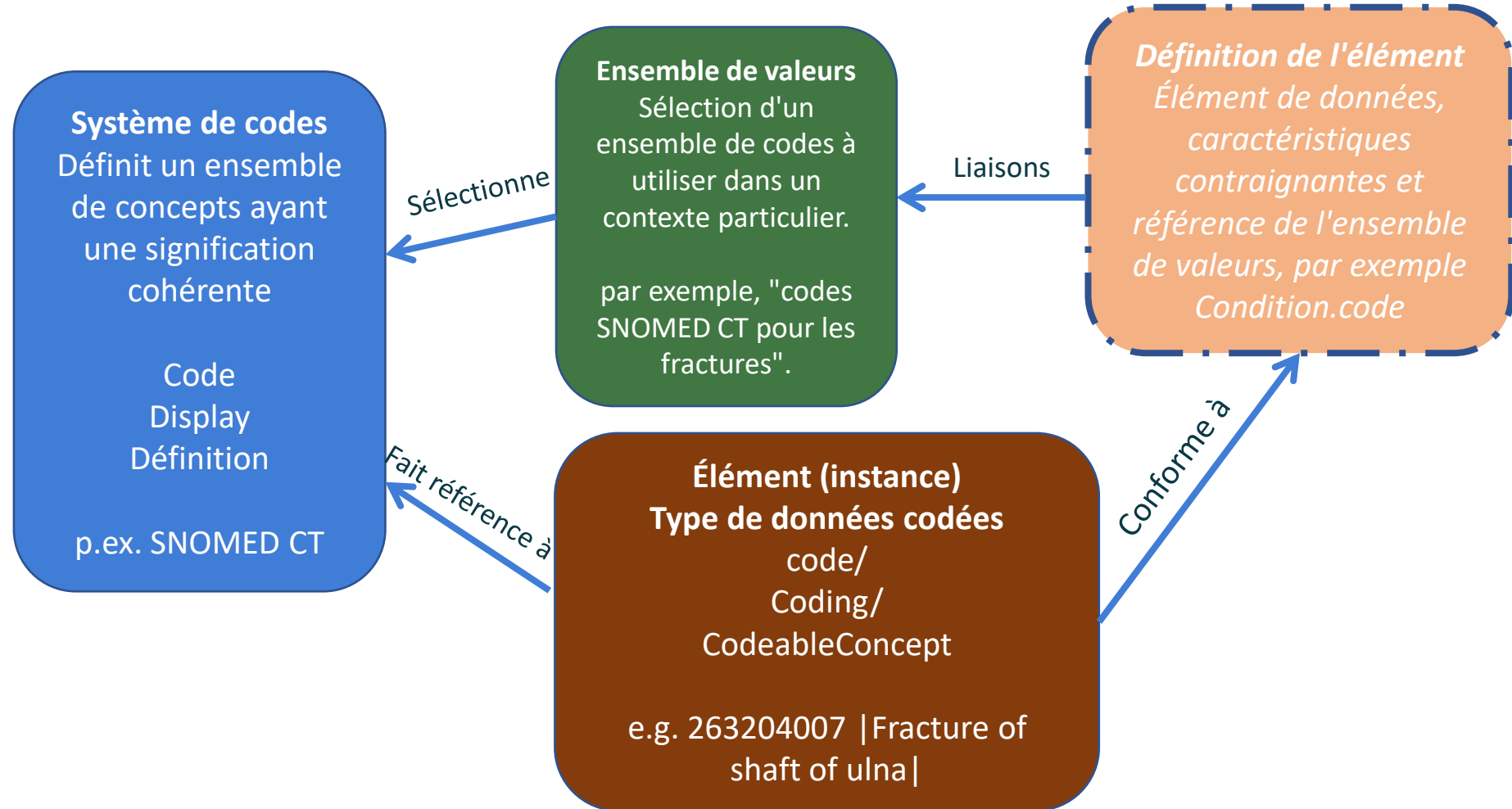


- Version, display, userSelected sont utiles pour implémenter vos propres codes
- (peu utilisés)



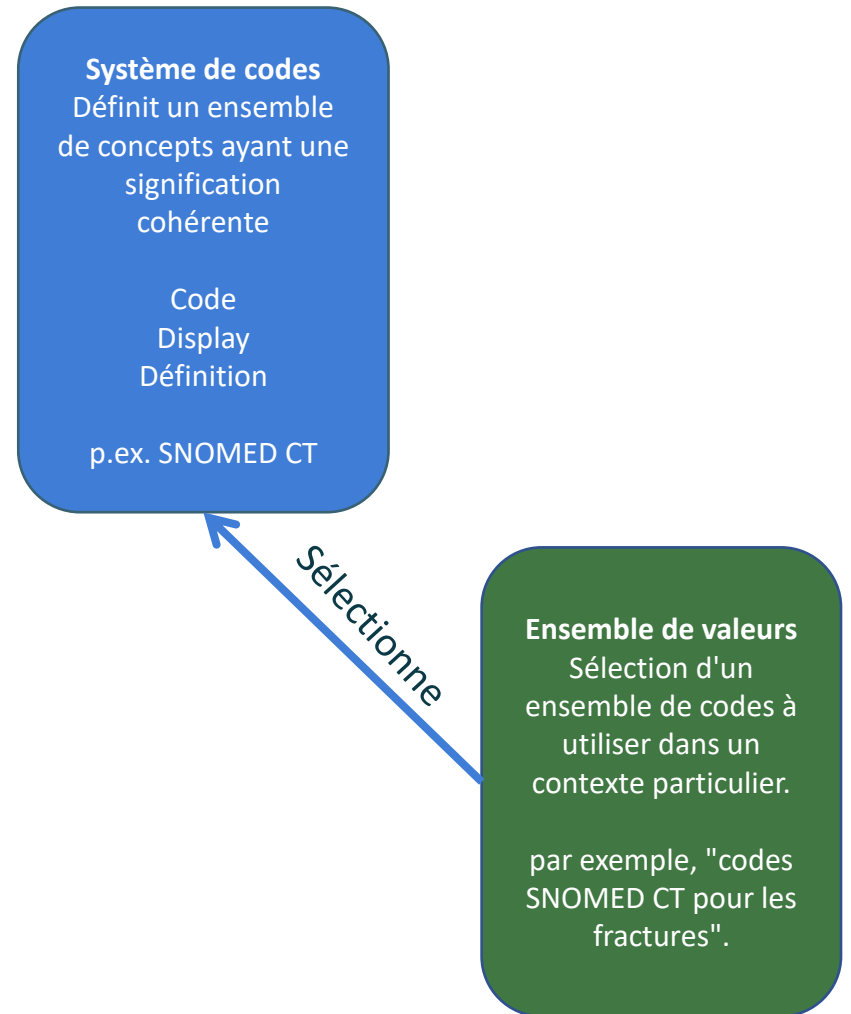
- Un même concept peut être représenté par différents codes
- Texte pour représenter le concept (ou lorsqu'un code n'est pas disponible)

Terminologie - Données codées

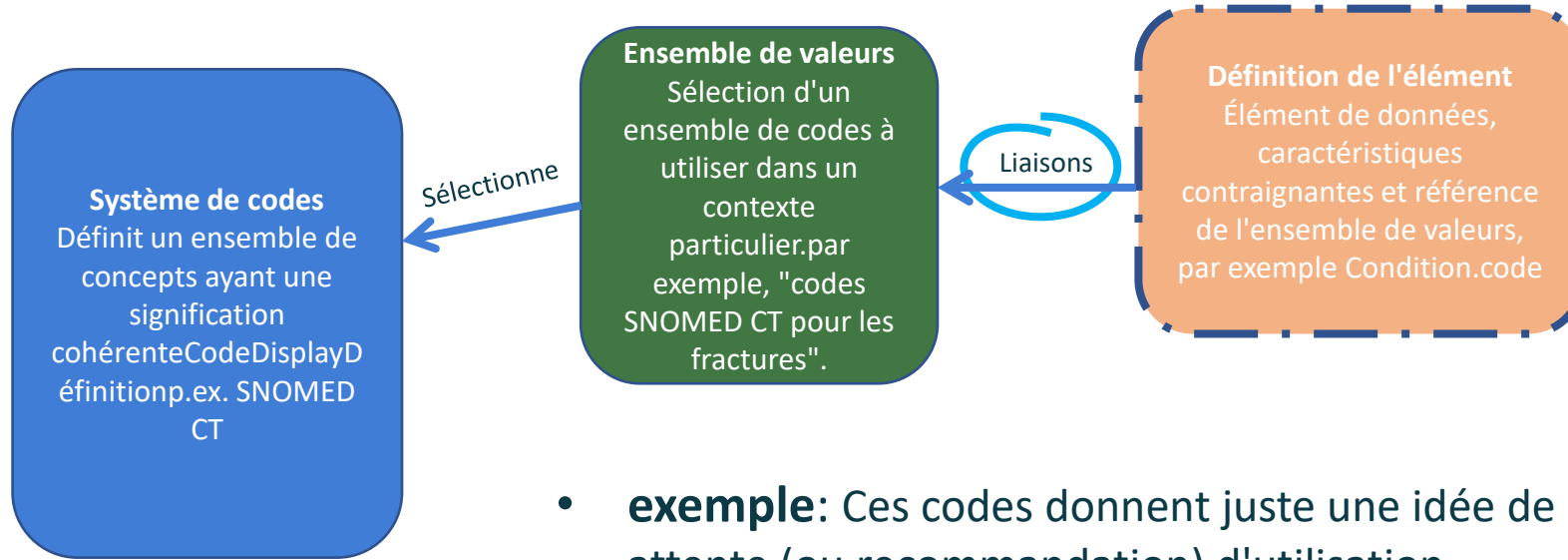


Système de code et ensemble de valeurs

- **Les systèmes de codes** définissent **des symboles** avec **des significations spécifiques**
 - E.g. LOINC, SNOMED, ICD-10, codes linguistiques IETF, etc, codes de résultats de laboratoire locaux, etc.
- **Les ensembles de valeurs** définissent **des collections de codes** à utiliser dans un **contexte particulier**.
 - Peuvent provenir d'un seul système de codes ou de plusieurs systèmes de codes
 - Par exemple : "Codes des pays européens".
 - "Les codes LOINC que j'utilise"
 - Tous les codes d'ordre LOINC
 - Une hiérarchie SNOMED CT particulière
 - Codes des substances plus "Pas d'allergie connue".



Terminologie Reliure



- **exemple:** Ces codes donnent juste une idée de ce que vous pourriez utiliser. Aucune attente (ou recommandation) d'utilisation
- **Préféré:** Vous DEVRIEZ utiliser les codes spécifiés
Mais si vous avez une bonne raison, vous pouvez utiliser autre chose à la place - il n'est pas nécessaire d'utiliser les codes spécifiés pour être conforme.
- **extensible:** Vous devez utiliser les codes spécifiés s'ils s'appliquent
Libre à vous d'utiliser d'autres codes ou textes si l'ensemble des valeurs ne couvre pas le concept
- **Obligatoire :** Vous devez utiliser les codes spécifiés
Ou omettre l'élément si aucun code ne s'applique au concept.

Considérations relatives à l'utilisation du profilage

Valider souvent

- Utiliser des exemples
- Utiliser des modèles logiques, discuter avec les parties prenantes
- Mettre en place une méthode de travail, des appels récurrents, pour la révision

Choisissez votre force

- Choisir des cardinalités : Rendre quelque chose obligatoire peut sembler rendre les données plus "propres", mais il y a un risque de perte d'informations parce que les messages non conformes sont rejetés.
- Idem pour les liaisons terminologiques

Partie 2

Implementation Guides



ImplementationGuide: Quoi, quand, comment

ImplementationGuides

- La communauté FHIR utilise les ImplementationGuides pour transporter les exigences fonctionnelles (et techniques) dans les spécifications techniques FHIR.
- Les ImplementationGuides et les outils associés produisent une publication web qui répond aux besoins communs des personnes chargées de la mise en œuvre.
 - Spécifications des données
 - Récits
 - Exemples
 - Etc.

Objectif des guides de mise en œuvre

- Les exigences et les attentes doivent définir les spécifications technique
 - set non l'inverse
 - Bien entendu, la base technique existante constitue un bon point de départ - ne pas réinventer si ce n'est pas nécessaire ; utiliser les meilleures pratiques.
- L'objectif est important :
 - Soyez clair sur l'objectif : définissez-vous votre système ? Ou les attentes pour de nombreux systèmes ?
 - Lorsqu'une contrainte est appliquée, elle ne peut être supprimée dans les couches supérieures.
 - Soyez flexible avec ce que vous acceptez, strict avec ce que vous envoyez.
 - Évitez que les systèmes ne deviennent non conformes en raison de contraintes "idéales".

Exemple

Food Allergy Implementation Guide
0.1.0-test - CI Build

OpenHIE

IG Home Table of Contents Specifications +

Table of Contents > MyIG Artifact Index

Food Allergy Implementation Guide - Local Development build (v0.1.0-test): See the Directory of published versions of

1 MyIG Home Page

This is our FHIR Implementation Guide. It contains the specifications developed by our community.

Note
This documentation and set of artefacts are still undergoing development. This content is only for demonstrative purposes.

Contents:

- Content
- Intellectual Property Considerations
- Disclaimer

1.1 Content

This publication contains the full set of specifications...

There is also an overview of the projects and motivation for the specifications.

The top menu allows quick navigation to the different sections, and a [Table of Contents](#) is provided with the entire content of this Implementation Guide. (Be aware that some pages have multiple tabs).

1.2 Intellectual Property Considerations

While this implementation guide and the underlying FHIR are licensed as public domain, this guide includes examples making use of terminologies such as LOINC, SNOMED CT and others which have more restrictive licensing requirements. Implementers should make themselves familiar with licensing and any other constraints of terminologies, questionnaires, and other components used as part of their implementation process. In some cases, licensing requirements may limit the systems that data captured using certain questionnaires may be shared with.

1.3 Disclaimer

The specification herewith documented is a demo working specification, and may not be used for any implementation purposes. This draft is provided without warranty of completeness or consistency, and the official publication supersedes this draft. No liability can be inferred from the use or misuse of this specification, or its consequences.

IG © 2019+ Quality of Life Workgroup. Package example.fhir.uv.food-allergy#0.1.0-test based on FHIR 4.0.1. Generated 2021-07-26
Links: [Table of Contents](#) | [QA Report](#) | [Version History](#) | [Feedback](#)

<https://costateixeira.github.io/FoodAllergy-Webinar/>



Food Allergy Implementation Guide - Local Development build (v0.1.0-test). See the [Directory of published versions](#) if

Content Detailed Descriptions Mappings Examples XML JSON TTL

4.2.1 Resource Profile: Food Allergy

Defining URL:	http://somewhere.org/fhir/myig/StructureDefinition/FoodAllergy
Version:	0.1.0-test
Name:	FoodAllergy
Title:	Food Allergy
Status:	Active as of 2021-07-26T22:45:56+00:00
Definition:	Food Allergy profile
Publisher:	Quality of Life Workgroup
Source Resource:	XML / JSON / Turtle

The official URL for this profile is:

<http://somewhere.org/fhir/myig/StructureDefinition/FoodAllergy>

4.2.1.1 Formal Views of Profile Content

Description of Profiles, Differential table, Snapshots and how the different presentations work if.

Text Summary	Differential Table	Snapshot Table	Snapshot Table (Must Support)	AR
This structure is derived from AllergyIntolerance if.				
Name	Flags	Card.	Type	Description & Constraints
AllergyIntolerance		0..*	AllergyIntolerance	Allergy or Intolerance (generally: Risk of adverse reaction to a substance)
clinicalStatus	S	1..1	CodeableConcept	active inactive resolved
verificationStatus	S	1..1	CodeableConcept	unconfirmed confirmed initial entered-in-error
code	S	1..1	CodeableConcept	Code that identifies the allergy or intolerance
patient	S	1..1	Reference {patient}	Binding: Food Allergies (intolerance) Who the sensitivity is for
recordedDate	S	0..1	dateTime	Date first version of the resource instance was recorded
recorder	S	0..1	Reference {practitioner practitionerrole patient}	Who reported the sensitivity
source	S	0..1	Reference {source sourcepatient practitioner practitionerrole}	Source of the information about the allergy
reaction	S	0..*	BackboneElement	Adverse Reaction Events linked to exposure to substance
reaction Show for extension		0..*	Extension	Extension
allergyintolerance-certainly	S	0..1	CodeableConcept	Slides Unordered, Open by value-of: Certainty that the substance was the cause of the manifestation URL: http://hl7.org/fhir/StructureDefinition/allergyintolerance-certainly Binding: AllergyIntoleranceCertainty (extension) : Statement about the degree of clinical certainty that a specific substance was the cause of the manifestation in a reaction event.
manifestation	S	1..*	CodeableConcept	Clinical symptoms/signs associated with the event
exposureRoute	S	0..1	CodeableConcept	How the subject was exposed to the substance
note	S	0..*	Text	Text about event not captured in other fields

Documentation for this format

Other representations of profile: [CSV](#), [Excel](#), [Schema](#)



Food Allergy Implementation Guide - Local Development build (v0.1.0-test). See the [Directory of published versions](#) if

Narrative Content XML JSON TTL

4.3.1 ValueSet: Food Allergies

Summary

Defining URL:	http://somewhere.org/fhir/myig/ValueSet/FoodAllergyVS
Version:	0.1.0-test
Name:	FoodAllergyVS
Title:	Food Allergies
Status:	Active as of 2021-07-26T22:45:56+00:00
Definition:	Main Food allergies.
Publisher:	Quality of Life Workgroup
Source Resource:	XML / JSON / Turtle

References

- [Food Allergy](#)

4.3.1.1 Logical Definition (CLD)

- Include these codes as defined in <http://snomed.info/sct> if

Code	Display
91935009 if	Allergy to peanut
48831000119104 if	Allergy to tree nut
782550009 if	Allergy to cow's milk protein
213020006 if	Allergy to egg protein
417532002 if	Allergy to fish
300913006 if	Allergy to shellfish
782594005 if	Allergy to soy protein
260167008 if	Sesame seed
21191000122102 if	Allergy to mustard
712842002 if	Allergy to celery
782375000 if	Allergy to lupine seed

4.3.1.2 Expansion

This value set contains 11 concepts

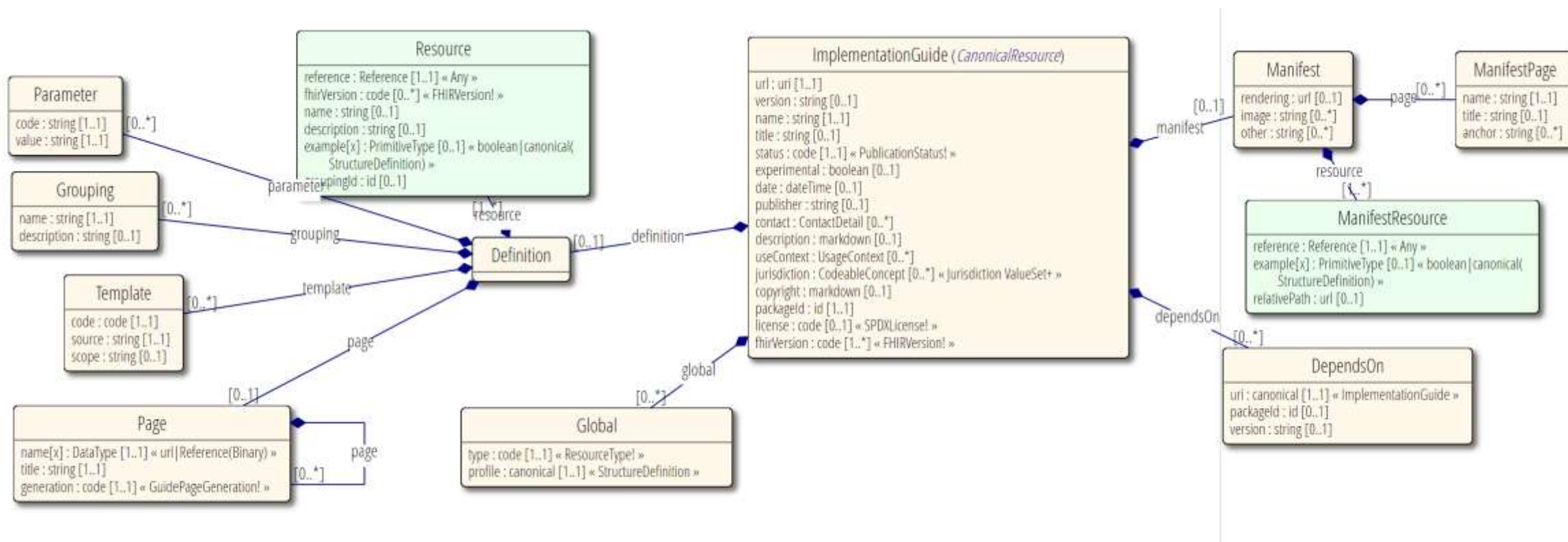
Expansion based on SNOMED CT International edition 31-Jan-2021

All codes from system: <http://snomed.info/sct> if

Code	Display	Definition
91935009	Allergy to peanuts	
48831000119104	Allergy to tree nut	
782550009	Allergy to cow's milk protein	
213020006	Egg protein allergy	
417532002	Allergy to fish	
300913006	Shellfish allergy	
782594005	Allergy to soy protein (finding)	
260167008	Sesame seed	
21191000122102	Allergy to mustard	
712842002	Allergy to celery	
782375000	Allergy to lupine seed (finding)	

Artéfacts FHIR

ImplementationGuide – une ressource FHIR

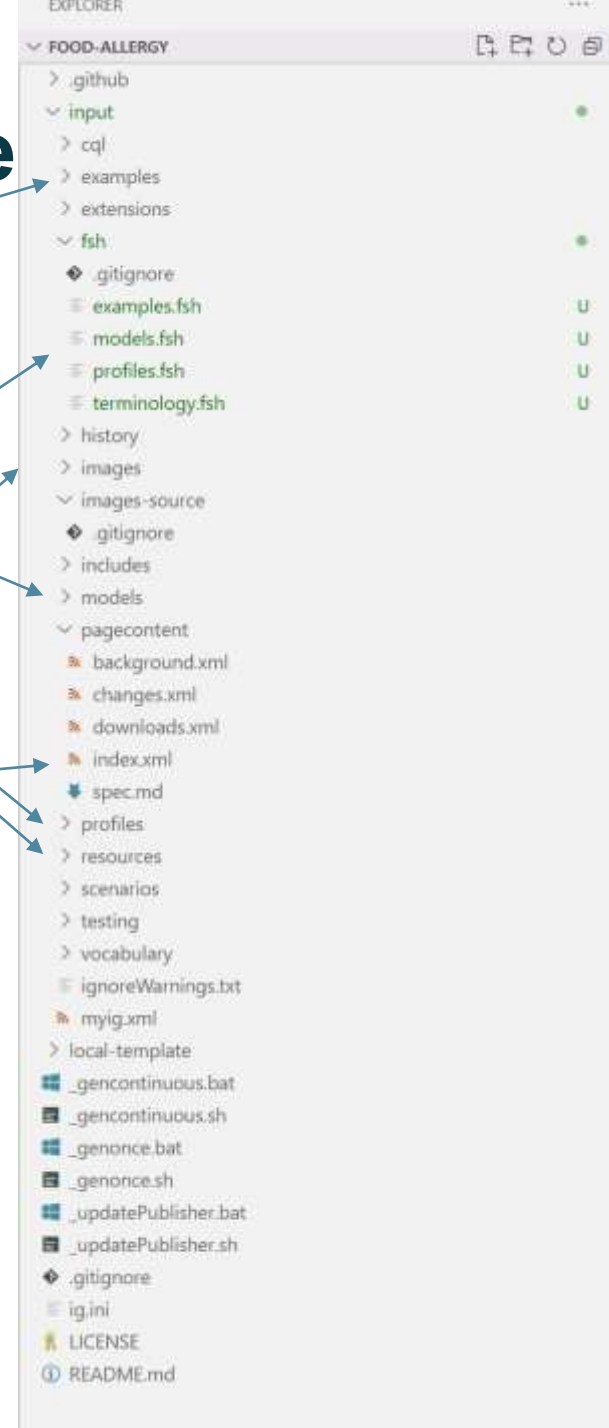


Artéfacts source du guide de mise en œuvre

- Créer un guide de mise en œuvre signifie créer un ensemble de fichiers qui en fournissent le contenu.
- C'est la raison pour laquelle nous utilisons le contrôle de version et les référentiels, par exemple github.
- Les guides de mise en œuvre suivent une structure standard.

Artéfacts source du guide de mise en œuvre

- Ressources FHIR - au format json, xml ou ttl
 - Profils, modèles logiques, ensembles de valeurs, exemples, etc..
- Ressources sténographiques (dans des fichiers dans un dossier dédié)
- Pages narratives au format markdown ou xhtml
- Images nécessaires à la narration



Artefacts cibles du guide de mise en œuvre

- Publication de pages web (en tant que contenu HTML déployable)
 - Navigation cohérente - pour que chacun puisse s'y retrouver dans les IG des autres
 - Table des matières, menus, artefacts
 - Autres artefacts techniques, par exemple des paquets à réutiliser, etc.
- IG URL

Outils et processus

Éditeur de ImplementationGuide

- Travaille hors ligne ou en ligne pour "construire" un guide de mise en œuvre en utilisant sushi et Jekyll comme dépendances.
 - Vérifie que toutes les données et dépendances nécessaires sont présentes et bien formatées
 - Crée des pages standard pour l'ensemble du contenu
 - Crée une table des matières, un menu, etc.
 - Vérifie les liens (et signale les liens brisés)
 - Vérifie et développe la terminologie utilisée
 - Création de l'ensemble du site web
 - Création d'un paquet (technique)
 - Création d'un rapport de qualité

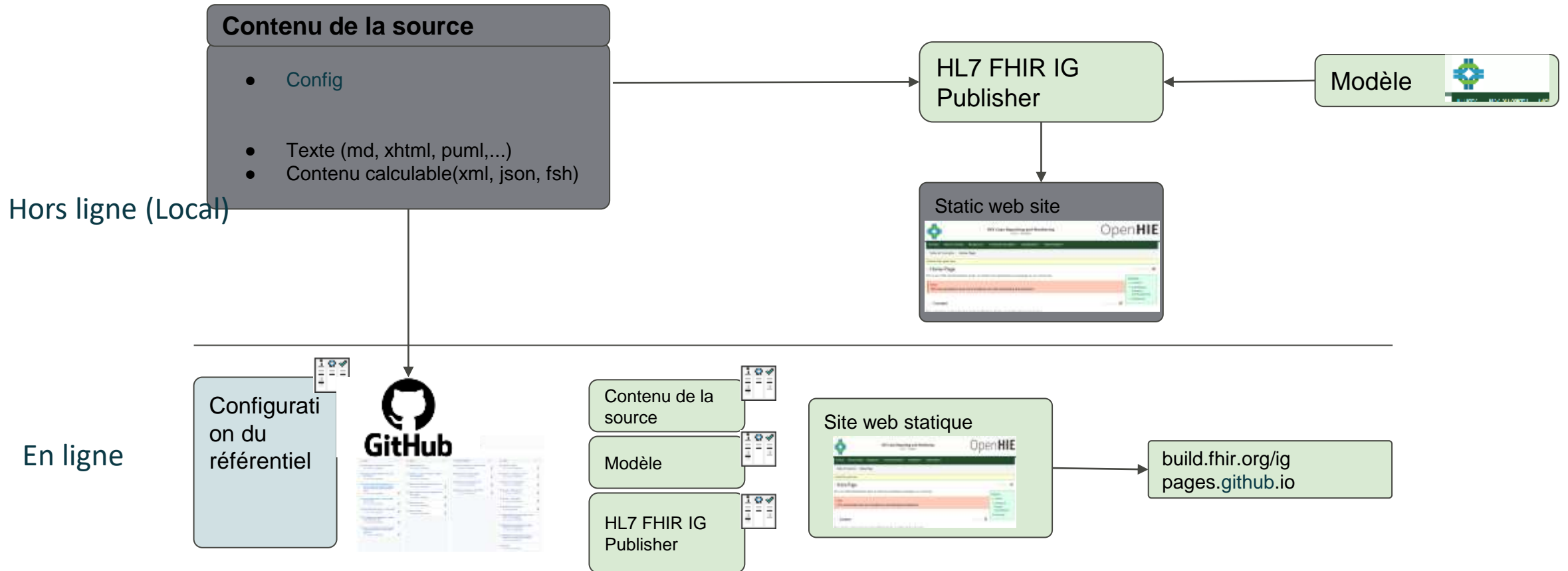
Processus de spécification

- Créer le guide de mise en œuvre
 - Obtenir les exigences - définitions des données, éléments, terminologies
 - Créer un modèle de référence / un contenu initial
 - Consulter la communauté FHIR pour trouver des conseils existants ou des personnes intéressées
 - Implémenter votre contenu - profils, extensions, terminologies, narration, exemples
 - Toujours vérifier s'il existe déjà quelque chose de similaire ou de réutilisable
 - Construire votre IG et répéter
- Publier et déployer

Outils nécessaires

- Création du contenu:
 - (à la main, en utilisant n'importe quel éditeur de texte)
 - Forge - gratuit pour une utilisation non commerciale- <https://fire.ly/products/forge>
 - FHIR Shorthand – une spécification FHIR pour taper du (petit) texte pour le profilage <https://fshschool.org> – vous permet d'expérimenter et de partager
- Publication
 - Simplifier.net –un outil pour produire et découvrir les guides de mise en œuvre de la communauté
 - FHIR Implementation Guide Publisher – un outil standard open source
- Éditeurs et IDE (pour l'édition de texte) : Visual Studio, Notepad++, ...
- Dépôt / Contrôle de version – GitHub, GitLab, BitBucket..

Aperçu du processus de construction



Processus de publication

- Lorsque nous élaborons un guide de mise en œuvre, nous voulons le partager avec d'autres et en garder une trace.
- Il existe plusieurs façons de publier la version "Développement" d'un IG
 - Si l'IG est hébergé sur GitHub : (github.com/<org>/<repo>)
 - HL7 CI Builder le publie sur build.fhir.org/ig/<org>/<repo>
 - Le modèle en ligne fournit un flux de travail qui le publie sur <org>.github.io/<repo>

Troisième partie : Allons-y !



Outils utilisés dans cet exercice

- Dépôt : GitHub + construction en ligne
- Client Git : Github desktop
- IDE : VisualStudio
- Profilage : Sushi
- Modèle - modèle OpenHIE IG
- Publication : ImplementationGuide Publisher - en ligne et hors ligne

Ordre du jour / étapes

- **Créer un IG et configurer un dépôt d'IG - local et en ligne**
 - Sushi --init → télécharger
 - Modèle en ligne → télécharger
- **Configurer et personnaliser l'IG (si vous n'avez pas utilisé sushi à l'étape précédente)**
- **Ajouter la narration**
- **Ajouter un modèle logique**
- **Ajouter des profils**
- **Ajouter l'ensemble de valeurs**
- **Ajouter un exemple**
- **Vérifier la qualité des résultats**

Création de votre IG

- Localement: **sushi --init**
ou
- À distance: <https://github.com/openhie/empty-fhir-ig-custom>

```
PS C:\work\ImplementationGuides> sushi --init

This interactive tool will use your answers to create a
working SUSHI project configured with your project's
basic information.

Name (Default: exampleig): MyIG
Id (Default: fhir.example): my-ig
Canonical (Default: http://example.org): https://mysite.org/fhir
Status (Default: draft):
Version (Default: 0.1.0):
Initialize SUSHI project in c:\work\ImplementationGuides\MyIG? [y/n]: y
Downloading publisher scripts from https://github.com/HL7/ig-publisher-scripts
(node:8832) warning: Accessing non-existent property 'INVALID_ALT_NUMBER' of module exports inside circular dependency
(node:8832) warning: Accessing non-existent property 'INVALID_ALT_NUMBER' of module exports inside circular dependency

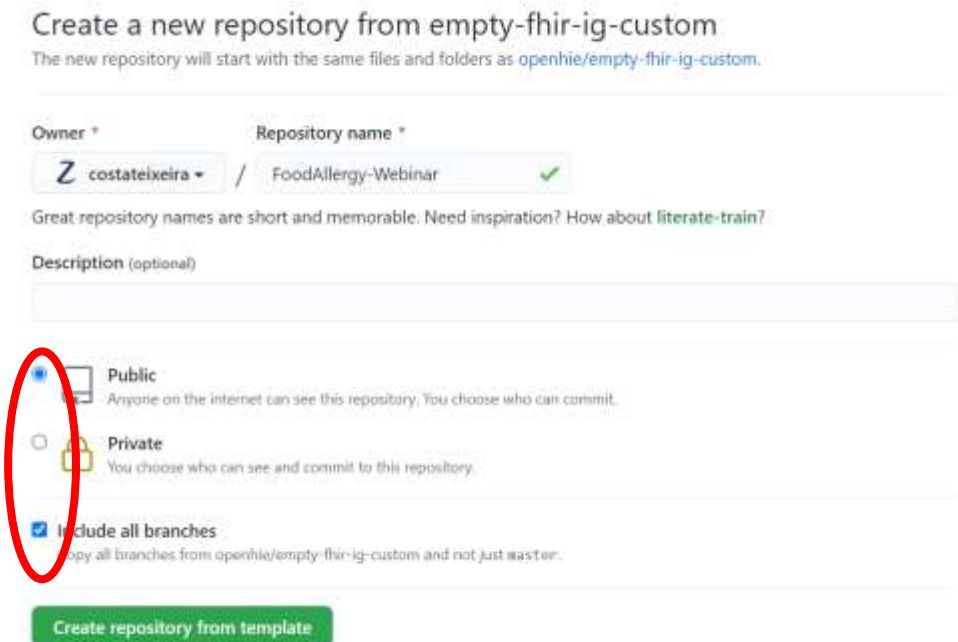
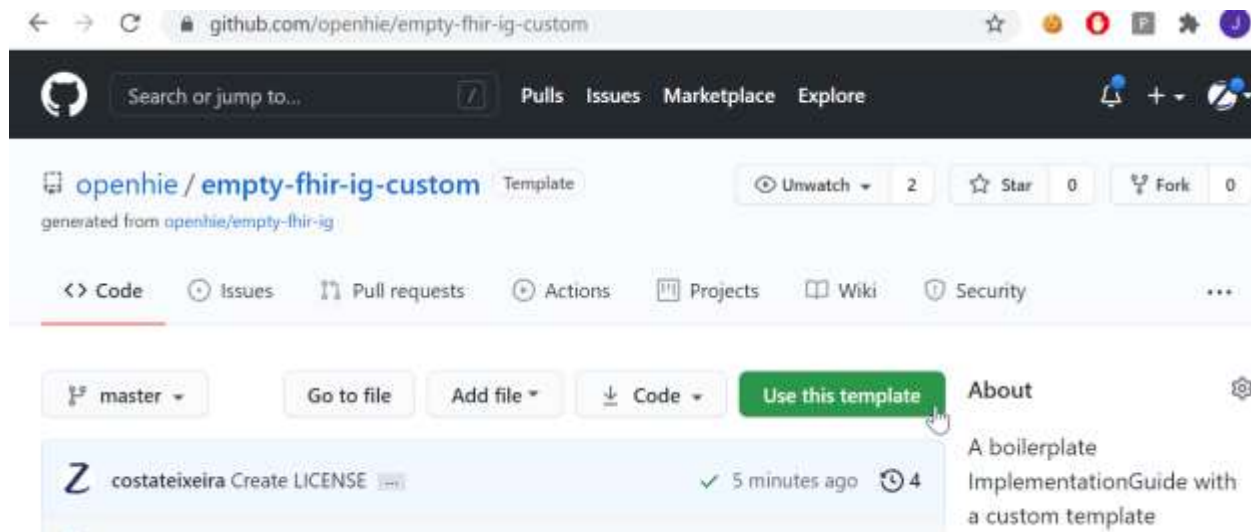
Project initialized at: ./MyIG

Now try this:

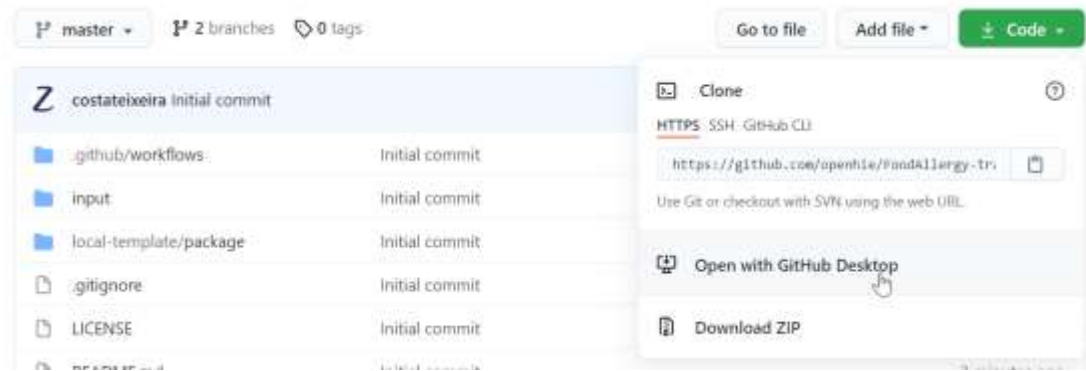
> cd MyIG
> sushi

For guidance on project structure and configuration see
the SUSHI documentation: https://fshschool.org/docs/sushi

PS C:\work\ImplementationGuides>
```



Synchronisation hors ligne - en ligne



1. Changez le nom de votre fichier IG

- Il suffit de renommer le fichier xml
- Assurez-vous de mettre à jour le fichier ig.ini qui pointe vers lui
- (inutile si vous utilisez sushi -init)

1. Adaptez votre identifiant IG, votre nom, etc.

- Dans le fichier ig.xml, modifiez
 - Id
 - urlle
 - Nom
 - Titre
 - Éditeur
 - Contact
 - Description
 - numéro d'identification du paquet (packageId)
- (inutile si vous utilisez sushi --init)

Build !

Construire

- Localement : Exécuter `_genonce.bat` / `_genonce.sh`
 - *La première fois que vous devez télécharger l'éditeur il suffit d'exécuter `_update`*
 - *`Publisher.bat` / `_updatePublisher.sh`*
- En ligne : Mise en place d'une construction continue en ligne
 - Si vous utilisez le modèle fourni - vérifiez simplement que votre dépôt utilise les pages github
 - `<org>.github.io/<repo>`
 - Si vous vous engagez dans le dépôt en ligne, vérifiez-le:
`build.fhir.org/ig/<org>/<repo>`
 - (instructions sur <https://github.com/FHIR/auto-ig-builder>)

2. Ajouter des pages narratives

- **Les pages narratives peuvent être ajoutées en créant des fichiers markdown ou xhtml - et en les ajoutant à la ressource Guide de mise en œuvre.**
 - Créer le fichier .md ou .xhtml dans le dossier input/pagecontent
 - Référencer la page dans le fichier ig xml
 - (éventuellement, ajouter un lien de menu vers cette page)
- Ajouter une page décrivant la "Déclaration et le partage des allergies alimentaires«
- Ne pas oublier de l'ajouter à la ressource XML du Guide de mise en œuvre.

3. Ajouter un modèle logique de données (fonctionnel)

- *Les modèles logiques sont des StructureDefinitions, basés sur une ressource spéciale (Base)*
- Ajoutez un fichier .fsh à votre référentiel
- Vous pouvez essayer de partager un contenu sténographique spécifique en utilisant <https://fshschool.org/FSHOnline/>
- Publier pour validation

Exemple de contenu

- FoodAllergy
 - Patient (Obligatoire)
 - Clinical status (Obligatoire, codé)
 - Verification status (Obligatoire, codé)
 - Allergen (Obligatoire, codé) – **DEMANDER LA LISTE DES CODES**
 - Date d'enregistrement (si connue)
 - Enregistreur (si connu)
 - Assesneur (si connu)
 - Historique des réactions
 - Manifestation (obligatoire)
 - Certitude (facultatif)
 - Voie d'exposition (si connue)
 - Note (si elle existe)

<https://fshschool.org/FSHOnline/#/share/3eVQNWY>

4. Ajouter un profil

- *Les Structure Definitions sont des ensembles de DataElements et de leurs caractéristiques.*
- *Les Structure Definitions peuvent contenir un différentiel d'une ressource de base ou d'un profil.*
- Sélectionnez votre profil de base -
<http://hl7.org/fhir/allergyintolerance.html>
- Créez une StructureDefinition qui modifie certains éléments
 - Cardinalité
 - Brève description
 - Définition
- Plus d'astuces sur <https://build.fhir.org/ig/HL7/fhir-shorthand/reference.html>
 - Vous pouvez tester sur FSH

4. Ajouter un profil

- Une approche à suivre consiste à s'assurer que tous les éléments mentionnés dans le modèle logique sont reflétés dans le profil
 - Si l'élément est présent, le marquer comme "Doit être pris en charge".
 - Si l'élément n'y figure pas, ajouter une extension
- Si l'élément doit être modifié, ajouter des contraintes
 - Si les contraintes ne sont pas possibles, nous ne pouvons pas le modifier - il suffit d'ajouter un autre élément.

4. Ajouter un profil - comparer avec la ressource de base

Name	Flags	Card.	Type	Description & Constraints
AllergyIntolerance	TU		DomainResource	Allergy or Intolerance (generally: Risk of adverse reaction to a substance) Elements defined in Ancestors: id, meta, implicitRules, language, text, contained, extension, modifierExtension External ids for this item
identifier	Σ	0..*	Identifier	
clinicalStatus	? Σ	0..1	CodeableConcept	active inactive resolved AllergyIntolerance Clinical Status Codes (Required)
verificationStatus	? Σ	0..1	CodeableConcept	unconfirmed presumed confirmed refuted entered-in-error AllergyIntolerance Verification Status (Required)
type	Σ	0..1	code	allergy intolerance - Underlying mechanism (if known) AllergyIntoleranceType (Required)
category	Σ	0..*	code	food medication environment biologic AllergyIntoleranceCategory (Required)
criticality	Σ	0..1	code	low high unable-to-assess AllergyIntoleranceCriticality (Required)
code	Σ	0..1	CodeableConcept	Code that identifies the allergy or intolerance AllergyIntolerance Substance/Product, Condition and Negation Codes (Example)
patient	Σ	1..1	Reference(Patient)	Who the sensitivity is for
encounter		0..1	Reference(Encounter)	Encounter when the allergy or intolerance was asserted
onset[x]		0..1		When allergy or intolerance was identified
onsetDateTime			dateTime	
onsetAge			Age	
onsetPeriod			Period	
onsetRange			Range	
onsetString			string	
recordedDate		0..1	dateTime	Date first version of the resource instance was recorded
recorder		0..1	Reference(Practitioner PractitionerRole Patient RelatedPerson Organization)	Who recorded the sensitivity
asserter	Σ	0..1	Reference(Patient RelatedPerson Practitioner PractitionerRole)	Source of the information about the allergy
lastOccurrence		0..1	dateTime	Date(/time) of last known occurrence of a reaction
note		0..*	Annotation	Additional text not captured in other fields
reaction		0..*	BackboneElement	Adverse Reaction Events linked to exposure to substance
substance		0..1	CodeableConcept	Specific substance or pharmaceutical product considered to be responsible for event Substance Code (Example) SNOMED CT Clinical Findings (Example)
manifestation		1..*	CodeableReference(Observation)	Clinical symptoms/signs associated with the Event SNOMED CT Clinical Findings (Example)
description		0..1	string	Description of the event as a whole
onset		0..1	dateTime	Date(/time) when manifestations showed
severity		0..1	code	mild moderate severe (of event as a whole) AllergyIntoleranceSeverity (Required)
exposureRoute		0..1	CodeableConcept	How the subject was exposed to the substance SNOMED CT Route Codes (Example)
note		0..*	Annotation	Text about event not captured in other fields

- patient - MS
- clinicalStatus - Obligatoire
- verificationStatus - Obligatoire
- code – Obligatoire
- recordedDate MS
- recorder MS
- asserder MS
- reaction MS
 - manifestation MS
 - Certitude – Besoin d'extension
 - exposureRoute - MS
 - note (si elle existe) - MS

<https://fshschool.org/FSHOnline/#/share/3zGvHU6>

5. Ajouter un jeu de valeurs et une liaison

- Les ValueSets sont destinés aux éléments codés
- Choisissez votre force : cette liaison ne devrait pas être obligatoire, mais extensible ou préférée.
- Nous utiliserons 12 allergènes : arachides, fruits à coque, lait, œufs, poissons, crustacés, soja, graines de sésame, moutarde, céleri, lupin.
- Créer et construire

<https://fshschool.org/FSHOnline/#/share/2UQuaMG>

6. Ajouter un exemple

- Les exemples peuvent également être définis en sushi / sténographie
- Créer une instance pour une allergie présumée à l'arachide

<https://fshschool.org/FSHOnline/#/share/3eX1sAo>

7. Vérifier le rapport d'assurance qualité

- Le rapport d'assurance qualité contient des erreurs. Si vous souhaitez déployer ce guide de mise en œuvre, ces erreurs doivent être corrigées.

9. L'utiliser

- Dans un validateur
- Déployer un serveur

Notes complémentaires



Plus d'informations sur le guide de mise en œuvre

- Ces techniques peuvent être utilisées pour documenter davantage de spécifications
 - Définition des agrégats d'échange de contenu avec les Bundles, Composition, Message Header...
 - Définition des opérations et des paramètres de recherche
 - Définir d'autres exigences dans un format narratif

Orientations

- Consultez le registre IG: <http://fhir.org/guides/registry/>
- Exemple d'IG FHIR : <https://github.com/FHIR/sample-ig>
 - Exemple de contenu, techniques standard
- FHIR Guidance IG: <http://build.fhir.org/ig/FHIR/ig-guidance>
 - Changement de couleur, ajout de fonctionnalités
- Toujours vérifier chat.fhir.org

Questions et réponses finales

- Cela a-t-il répondu à **vos** questions ?
- Comment pensez-vous utiliser les Guides de mise en œuvre ?

Prendre contact, être actif

- Consulter d'autres personnes (sur chat.fhir.org ou community.fhir.org)
- Créer (ou demander à quelqu'un de créer) une demande de changement
- Participer à un événement FHIR® comme les DevDays (devdays.com), discuter
- Participer à un connectathon FHIR®, tester et fournir un retour d'information

Digital Square est soutenu par :



USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE

BILL & MELINDA
GATES *foundation*



Digital Square est une initiative de PATH financée et conçue par l'Agence américaine pour le développement international, la Fondation Bill & Melinda Gates et un consortium d'autres donateurs.

Cette présentation a été rendue possible grâce au soutien généreux du peuple américain par l'intermédiaire de l'Agence des États-Unis pour le développement international. Son contenu relève de la responsabilité de PATH et ne reflète pas nécessairement les opinions de l'USAID ou du gouvernement des États-Unis.