

CI-SIS
**Spécifications techniques – Accès aux
recommandations vaccinales**

Mars 2019

Sommaire

1	INTRODUCTION.....	4
1.1	LECTORAT CIBLE	4
1.2	LE STANDARD UTILISE – HL7 FHIR (STU3)	4
1.3	UTILISATION	5
1.4	REMERCIEMENTS.....	6
2	CONTENU DES FLUX STRUCTURES.....	7
2.1	PARAMETRES D’ACCES AUX RECOMMANDATIONS VACCINALES	7
2.1.1	<i>Paramètres d’entrée</i>	8
2.1.2	<i>Paramètres de sortie</i>	10
2.2	MISE EN CORRESPONDANCE AVEC LE STANDARD HL7 FHIR	11
2.2.1	<i>Flux 1 - DemandeRecommandationVaccinale</i>	11
2.2.2	<i>Flux 2 - DemandeComplementInformation</i>	12
2.2.3	<i>Flux 3 – RéponseComplementInformationVaccinale</i>	13
2.2.4	<i>Flux 4 - ReponseRecommandationVaccinale</i>	14
2.3	LES RESSOURCES FHIR CONCERNEES ET LEURS EXTENSIONS	15
2.3.1	<i>Ressource « Patient »</i>	15
2.3.1.1	Les extensions de la ressource « Patient »	15
2.3.1.2	Exemple d’utilisation de la ressource « Patient ».....	16
2.3.2	<i>Ressource « Practitioner »</i>	16
2.3.2.1	Exemple d’utilisation de la ressource « Practitioner »	16
2.3.3	<i>Ressource « Questionnaire »</i>	17
2.3.3.1	Exemple d’utilisation	18
2.3.3.2	Pré-saisie du questionnaire	19
2.3.4	<i>Ressource « QuestionnaireReponse »</i>	19
2.3.4.1	Exemple d’utilisation	20
2.3.5	<i>Ressource « Immunization »</i>	21
2.3.5.1	Les extensions de la ressource « Immunization »	22
2.3.5.2	Exemple d’utilisation	22
2.3.6	<i>Ressource « ImmunizationRecommandation »</i>	23
2.3.6.1	Les extensions de la ressource « ImmunizationRecommandation ».....	24
2.3.6.2	Exemple d’utilisation	25
2.3.7	<i>Ressource « Parameters »</i>	26
2.3.7.1	Exemple d’utilisation	26
3	CONSTRUCTION DES FLUX	27
3.1	UTILISATION DE L’OPERATION FHIR : <i>VRECOMMENDATION</i>	28
3.2	FLUX 1: <i>DEMANDERECOMMANDATIONVACCINALE</i>	28
3.3	FLUX 2 : <i>DEMANDECOMPLEMENTINFORMATION</i>	30
3.4	FLUX 3 : <i>RETOURCOMPLEMENTINFORMATION</i>	32
3.5	FLUX 4 : <i>REPONSERECOMMANDATIONVACCINALE</i>	35
4	ANNEXES.....	40
4.1	TYPES DE DONNEES FHIR	40
4.1.1	<i>Types simples</i>	40
4.1.1.1	string.....	40
4.1.1.2	dateTime	40
4.1.1.3	instant.....	40
4.1.1.4	code.....	40

4.1.2	<i>Types complexes</i>	40
4.1.2.1	Identifier	40
4.1.2.2	Reference	41
4.1.2.3	CodeableConcept	41
4.1.2.4	Coding.....	41
4.1.2.5	Attachment.....	42
4.1.2.6	Address.....	42
4.1.2.7	ContactPoint.....	42
4.1.2.8	HumanName	43
4.2	GLOSSAIRE	44
4.3	DOCUMENTS DE REFERENCE.....	44
4.4	HISTORIQUE DU DOCUMENT	44

1 Introduction

Ce document présente les spécifications techniques d'interopérabilité pour la mise en œuvre d'un mécanisme d'accès à des recommandations vaccinales. Sa production est basée sur :

- ✓ L'étude métier [1] (cf. CI-SIS Étude métier – Accès aux recommandations vaccinales)
- ✓ L'étude des normes et standards [2] (cf. CI-SIS Étude des normes et standards – Accès aux recommandations vaccinales)
- ✓ Le document récapitulatif des organismes producteurs de standards [3] (cf. Organismes et Standards)

Ce volet spécifie les flux entre :

- Un système initiateur qui effectue une demande d'une recommandation vaccinale pour une personne prise en charge ;
- Un système cible qui est le référentiel de recommandations vaccinales. Le système cible répond à la demande d'une recommandation vaccinale pour le système initiateur.

1.1 Lectorat cible

Ce document s'adresse aux développeurs des interfaces interopérables des systèmes implémentant l'accès aux recommandations vaccinales ou à toute autre personne intervenant dans le processus de mise en place de ces interfaces (maîtrise d'œuvre, chef de projet technique, etc.).

1.2 Le standard utilisé – HL7 FHIR (STU3)

Ces spécifications techniques se basent sur le standard HL7 FHIR¹ (*Release 3 – Standard for Trial Use*). Elles font référence à un certain nombre de ressources :

- ✓ Parameters (NM5)
- ✓ Patient (NM5)
- ✓ Practitioner (NM3)
- ✓ Questionnaire (NM3)
- ✓ QuestionnaireResponse (NM3)
- ✓ Immunization (NM3)
- ✓ ImmunizationRecommendation (NM1)

Ces spécifications d'interopérabilité se basent également sur l'API REST FHIR basée sur le protocole HTTP. La syntaxe retenue pour ces spécifications est la syntaxe JSON, adaptée aux environnements mobiles.

Il est à noter que les spécifications techniques présentées dans ce document ont pour objectif d'être utilisées dans des premières implémentations (prototypes, mise en œuvre dans des environnements de tests, etc.). L'objectif est de pouvoir récolter des retours d'expériences de la mise en œuvre de

¹ <https://www.hl7.org/fhir/resourcelist.html>

l'accès aux recommandations vaccinales avec des ressources FHIR qui peuvent encore subir des modifications de fond (notamment les ressources FHIR de niveau de maturité entre 1 et 3 selon le modèle FHIR [3]). Ces retours d'expérience pourront ensuite être partagés avec la communauté nationale et internationale de HL7 afin de stabiliser les ressources concernées.

Il est également à noter que les spécifications techniques présentées dans ce document peuvent évoluer, après la phase de concertation publique et selon le retour des acteurs concernés, afin de mettre en correspondance la totalité des informations « métier » [1] avec des ressources « cliniques » FHIR. La version actuelle des spécifications techniques ne propose qu'une mise en correspondance partielle de ce type d'informations (notamment en utilisant la ressource « Immunization » et « ImmunizationRecommendation »).

1.3 Utilisation

Les spécifications techniques présentées dans ce volet ne présagent pas des conditions de leur mise en œuvre dans le cadre d'un système d'information partagé. Il appartient à tout responsable de traitement de s'assurer que les services utilisant ces spécifications respectent les cadres et bonnes pratiques applicables à ce genre de service (ex. cadre juridique, ergonomie, accessibilité...).

Il est à noter que les contraintes de sécurité concernant les flux échangés ne sont pas traitées dans ce document. Celles-ci sont du ressort de chaque responsable de l'implémentation du mécanisme qui est dans l'obligation de se conformer au cadre juridique en la matière. L'ASIP Santé propose des référentiels dédiés à la politique de sécurité (la PGSSI-S²) et des mécanismes de sécurisation sont définis dans les volets de la couche Transport³ du Cadre d'Interopérabilité des systèmes d'information de santé (CI-SIS).

Note éditoriale :

Afin de préserver la fluidité de lecture, les références sont gérées de la manière suivante dans le document :

- Les références aux documents de référence listés en annexe 2 sont indiquées par le numéro du document entre crochets – [1] fait donc référence au premier document de la liste de l'annexe 2 ;
- Les références aux sites web permettant d'approfondir les aspects techniques référencés sont directement intégrés sous forme de liens cliquables dans des notes de bas de page.

² Pour en savoir plus : <http://esante.gouv.fr/services/politique-generale-de-securite-des-systemes-d-information-de-sante-pgssi-s/en-savoir-plus-0>

³ <http://esante.gouv.fr/services/referentiels/ci-sis/espace-publication/couche-transport>

1.4 Remerciements

Les spécifications techniques présentées dans ce document ont été élaborées en collaboration avec mesvaccins.net⁴.

⁴ <https://www.mesvaccins.net/>

2 Contenu des flux structurés

Les spécifications techniques présentées dans ce document concernent les flux structurés identifiés dans l'étude métier [1], à savoir :

Nom du flux	Ressources FHIR concernées	Description
Flux 1- DemandeRecommandationVaccinale	<i>Parameters (NM5)</i> <i>Patient (NM5)</i> <i>Practitioner (NM3)</i> <i>Immunization (NM3)</i>	Ce flux concerne la demande initiale du système initiateur vers le référentiel de recommandations vaccinales.
Flux 2- DemandeComplementInformation	<i>Parameters (NM5)</i> <i>Questionnaire (NM3)</i>	Ce flux concerne la demande de complément d'information envoyé par le référentiel de recommandations vaccinales vers le système initiateur : ceci concerne l'envoi d'un questionnaire au système initiateur.
Flux 3- RetourComplementInformation	<i>Parameters (NM5)</i> <i>QuestionnaireResponse (NM3)</i> <i>Patient (NM5)</i> <i>Practitioner(NM3)</i> <i>Immunization (NM3)</i>	Ce flux contient la réponse du système initiateur à la requête du référentiel de recommandations vaccinales : il s'agit du questionnaire rempli.
Flux 4- ReponseRecommandationVaccinale	<i>Parameters (NM5)</i> <i>Patient (NM5)</i> <i>Practitioner(NM3)</i> <i>Immunization (NM3)</i> <i>ImmunizationRecommendation (NM1)</i>	Ce flux contient la réponse du référentiel de recommandations vaccinales : il s'agit de la recommandation vaccinale envoyée au système initiateur.

Table 1 : liste des flux concernés par ces spécifications d'interopérabilité

2.1 Paramètres d'accès aux recommandations vaccinales

Dans l'étude métier, une demande de recommandations vaccinales contient :

- Les données de base : informations relatives à *l'initiateur de la demande* (un professionnel ou une personne prise en charge) et à *la personne prise en charge* (sujet concerné par la recommandation vaccinale) ;
- Les données de contexte : données additionnelles concernant la personne prise en charge pouvant avoir une influence sur la recommandation vaccinale (contexte clinique, historique vaccinale, antécédents, etc.) :
 - L'historique vaccinal de la personne prise en charge est mis en correspondance avec la ressource « Immunization » (NM3).
 - Les autres données de contexte [1] sont définis en tant que des paramètres primitifs mettant en œuvre l'interface technique du système cible.

Les données de base et de contexte sont utilisées en tant que des paramètres d'entrée de l'opération FHIR **vrecommandation** qui permet de requêter le système cible (Flux 1 et 3) et sont portées par la ressource Parameters (voir section 2.1).

Il est à noter que les données du contexte sont variables, à la fois dans le temps (avec l'évolution du calendrier vaccinal et des recommandations publiées par le Haut Conseil de la Santé Publique) et selon les personnes prises en charge (i.e. âge, sexe, etc.). Par conséquent :

1. Toute évolution des données de contexte (nouveaux éléments nécessaires pour la génération d'une recommandation vaccinale) est envoyée par le système cible au système initiateur sous la forme d'un questionnaire (Flux 2) ;
2. Il est possible de mettre en œuvre un mécanisme de pré-saisie afin d'extraire automatiquement⁵ les données nécessaires du dossier de la personne prise en charge au niveau du système initiateur (ceci est hors périmètre de cette version des spécifications) ;
3. Le questionnaire est éventuellement modifié/rempli par l'utilisateur final (au niveau du système initiateur) et validé ;
4. Le questionnaire est ensuite envoyé au système cible pour traitement (Flux 3).

Afin de mettre en œuvre l'accès aux recommandations vaccinales, il est nécessaire de créer une nouvelle opération (non définie par FHIR) qui permet au système cible de générer les recommandations vaccinales à partir d'un ensemble de paramètres d'interrogation. Cette opération, appelée ***vrecommandation***, est définie par un contexte (système, type de ressource ou instance de ressource), un nom et une liste de paramètres avec leurs définitions.

Contexte	system ⁶
Nom	vrecommandation
Liste de paramètres	Voir les tables 3 et 4

Table 2 : Définition de l'opération « *vrecommandation* »

Une opération FHIR doit accepter un ensemble de paramètres en entrée et produit un ensemble de paramètres en sortie, définis dans les sections suivantes.

2.1.1 Paramètres d'entrée

Les paramètres présentés dans cette section sont les paramètres soumis en requête par le système initiateur dans les Flux 1 et 3.

Il existe deux types de paramètres d'entrée pour l'opération ***vrecommandation***:

- Les paramètres contenant des ressources FHIR (i.e. Patient, Immunization, etc.).
- Les paramètres primitifs.

L'ensemble des paramètres utilisés par l'opération ***vrecommandation*** est présenté dans les tables ci-dessous. Pour chaque paramètre, le nom, flux concerné, type, cardinalité et description sont présentés.

⁵ Sur la base de codifications portées par chaque question du questionnaire.

⁶ Les contextes possibles pour une opération se trouvent ici : <https://www.hl7.org/fhir/operations.html>

Les paramètres Ressource FHIR

Objet métier associé ⁷	Nom du paramètre FHIR	Flux concerné	Type ⁸	Cardinalités	Description
PersonnePriseEnCharge	patient	Flux 1 Flux 3	Patient	[0..1]	Informations personnelles de la personne prise en charge. S'il s'agit du patient, la ressource peut contenir un identifiant unique. Ces informations sont portées par la ressource Patient.
Professionnel	practitioner	Flux 1 Flux 3	Practitioner	[0..1]	Informations personnelles du professionnel portées par la ressource Practitioner.
HistoriqueVaccinal	immunization	Flux 1 Flux 3	Immunization	[0..*]	Il s'agit de la ressource Immunization matérialisant l'historique vaccinal.
RetourQuestionnaire	questionnaireResponse	Flux 3	QuestionnaireResponse	[0..1]	Il s'agit de la ressource QuestionnaireResponse matérialisant les réponses au questionnaire envoyé (Flux 2) par le système cible au système initiateur.

Les paramètres primitifs

Antécédents	antecedentsAllergiques	Flux 1 Flux 3	Code	[0..*]	Il s'agit des antécédents allergiques de la personne prise en charge (allergie aux pollens, allergie à des substances utilisées dans des médicaments, etc.).
	maladiesChroniques	Flux 1 Flux 3	Code	[0..*]	Il s'agit des maladies chroniques de la personne prise en charge (i.e. : greffe, maladies cardiaques, VIH, etc.)
	maladiesInfectieuses	Flux 1 Flux 3	Code	[0..*]	Il s'agit des maladies infectieuses de la personne prise en charge (maladies respiratoires, rougeole, infection intestinale, grippe, etc.).
ContexteClinique	grossesse	Flux 1 Flux 3	Indicateur	[0..1]	Il s'agit de l'information qui identifie si la personne prise en charge est enceinte.
	degreeGrossesse	Flux 1 Flux 3	Code	[0..1]	Il s'agit du mois de grossesse de la personne prise en charge.
	addiction	Flux 1 Flux 3	Code	[0..*]	Des informations relatives aux addictions connues de la personne prise en charge.
	consentementVaccination	Flux 1 Flux 3	Indicateur	[0..1]	Il s'agit de l'information concernant le consentement de la personne prise en charge à vouloir se vacciner contre une ou plusieurs pathologies.
	poids	Flux 1 Flux 3	Mesure	[0..1]	Le poids actuel de la personne prise en charge.
	obesite	Flux 1 Flux 3	Code	[0..1]	Si la personne prise en charge présente des indicateurs d'obésité.
	intentionGrossesse	Flux 1 Flux 3	Indicateur	[0..1]	Si la personne prise en charge a l'intention de tomber enceinte dans les semaines ou les mois qui viennent.
	indiceMasseCor	Flux 1	Mesure	[0..1]	Il s'agit de l'indice de masse corporelle

⁷ Se référer à l'étude métier [1]

⁸ Pour les paramètres primitifs, se référer au Modèle des Objets de Santé (MOS) pour les types de données possibles : http://esante.gouv.fr/sites/MOS/MOS/9.html#_e709d3d3-bbb6-4b40-8459-9df03b07604f

	porelle	Flux 3			(IMC) actuel de la personne prise en charge. Cet indice se calcule en fonction de la taille et de la masse corporelle de cette personne.
	traitementEnCours	Flux 1 Flux 3	Code	[0..*]	Tout traitement en cours que la personne prise en charge subit ou a subi (i.e. chimiothérapie, etc.).
ContexteEnvironnemental	voyagesPays	Flux 1 Flux 3	Code	[0..1]	Le(s) pays que la personne prise en charge souhaite visiter.
	risqueHepatitisA PaysVoyages	Flux 1 Flux 3	Indicateur	[0..1]	Il s'agit de l'information qui indique si le pays dans lequel la personne prise en charge souhaite se rendre ou s'est déjà rendu contient un risque de contamination d'hépatite A.
	profession	Flux 1 Flux 3	Code	[0..1]	La profession de la personne prise en charge.
	conditionVie	Flux 1 Flux 3	Code	[0..*]	Tout facteur de risque concernant les conditions de vie de la personne prise en charge (alcoolisme, vie sexuelle, etc.).
	activiteComplementaire	Flux 1 Flux 3	Code	[0..1]	Toute(s) activité(s) complémentaire(s) que la personne prise en charge exerce en parallèle avec sa ou ses professions principale(s) (secouriste, pompiers, urgentiste, etc.).
	entourage	Flux 1 Flux 3	Code	[0..*]	Tout facteur de risque concernant l'entourage de la personne prise en charge.
	lieuProfession	Flux 1 Flux 3	Code	[0..1]	Le code postal du lieu d'exercice de la personne prise en charge.
	lieuActiviteComplementaire	Flux 1 Flux 3	Code	[0..1]	Le code postal du lieu de l'activité complémentaire de la personne prise en charge
ExamensCompleentaires	diagnostic	Flux 1 Flux 3	Code	[0..1]	La pathologie concernée.
	typeAnalyse	Flux 1 Flux 3	Code	[0..1]	Il s'agit du type d'analyse pour la pathologie identifiée (pour une pathologie, il peut y avoir plusieurs examens possibles).
	resultatAnalyse	Flux 1 Flux 3	Mesure	[0..1]	Le résultat de l'analyse de l'examen concerné.
	uniteMesure	Flux 1 Flux 3	Code	[0..1]	L'unité de mesure utilisée pour les résultats de l'analyse.
HistoriqueVaccinal	historiqueVaccinalIndeterminable	Flux 1 Flux 3	Indicateur	[0..1]	Il s'agit de la ressource Immunization matérialisant l'historique vaccinal.

Table 3 : Définition des paramètres d'entrée de l'opération « vrecommandation »

2.1.2 Paramètres de sortie

Les paramètres suivants sont les paramètres de sortie que l'opération *vrecommandation* peut générer.

Paramètres de sortie (ressources FHIR)					
Objet métier associé	Nom du paramètre FHIR	Flux concerné	Type	Cardinalités	Documentation
Retour Questionnaire	questionnaireResponse	Flux 2	Questionnaire	[0..1]	Ressource matérialisant la fiche de complément d'information à saisir
Recommandation Vaccinale	immunizationRecommendationDocument	Flux 4	ImmunizationRecommendation	[0..1]	Ressource matérialisant la recommandation vaccinale générée par le système cible

Table 4 : Définition des paramètres de sortie de l'opération « vrecommendation »

L'opération **vrecommendation** possède deux fonctionnements principaux une fois qu'une requête est déclenchée :

- Si la requête contient des paramètres jugés non complets par le système cible, l'opération **vrecommendation** génère (comme paramètre de sortie) un questionnaire (Flux 2) qui a pour objectif de récolter les informations complémentaires et nécessaires au système cible pour générer une recommandation vaccinale.
- Si la requête utilisant l'opération **vrecommendation** contient l'ensemble des paramètres nécessaires (les paramètres de base et les paramètres de contexte), cette opération retourne un ensemble de ressource dont la ressource *ImmunizationRecommendation* (NM1) contenant la recommandation vaccinale (Flux 4).

Les sections qui suivent détaillent la mise en correspondance de certains éléments (nom, type, cardinalité) à l'issue de l'étude métier [1] avec les attributs des ressources FHIR. Pour les attributs qui ne sont pas définis dans les ressources FHIR, des extensions (marquées par «*extension*») sont définies.

2.2 Mise en correspondance avec le standard HL7 FHIR

2.2.1 Flux 1 - DemandeRecommandationVaccinale

La table ci-dessous contient la mise en correspondance des informations métier contenues dans le Flux 1 avec les ressources FHIR correspondantes.

Eléments métier		Eléments FHIR	
Nom Objet	Nom attribut	Ressource	Elément
Initiateur ⁹	-	-	-
Adresse	codePostal : [1..1] Code	Patient	address : Address [0..*]
PersonnePriseEnCharge	idPersonnePriseEnCharge : [0..1] Identifiant	Patient	identifier : Identifier [0..*]
PersonnePhysique	nomFamille : [0..1] Texte	Patient	name.family : string [0..1]
	prenomUsuel : [0..1] Texte		name.given : string [0..*]
	sexe : [1..1]		gender ¹⁰ : code [0..1]

⁹ Il s'agit de l'identification de l'initiateur de la requête. Cette information peut être contenue dans la couche d'authentification. Ceci est hors périmètre des spécifications techniques présentées dans ce document

¹⁰ <http://hl7.org/fhir/codesystem-administrative-gender.html>

	dateNaissance : [1..1] Date		birthDate : date [0..1]
	paysNaissance : [0..1] Code		<i>extension</i> ¹¹
Professionnel	idPP : [0..1] Identifiant	Practitioner	identifiant : Identifiant [0..*]
	telecommunication : [0..*] Telecommunication		telecom : ContactPoint [0..*]
PersonnePhysique	nomFamille : [0..1] Texte	Practitioner	name.family : string [0..1]
	prenomUsuel : [0..1] Texte		name.given : string [0..*]
HistoriqueVaccinal	-	Immunization	status ¹²¹³ : code [1..1]
	-		notGiven ¹⁴ : boolean [1..1]
	-		Patient ¹⁵ : Reference [1..1]
	nomVaccin : Code [0..1]		vaccineCode ¹⁶ : CodeableConcept [1..1]
	nombreDosesRecues : Mesure [0..1]		doseQuantity : SimpleQuantity [0..1]
	rappelVaccin : Indicateur [0..1]		<i>extension</i> ¹⁷
	datePriseVaccin : Date [0..1]		date : dateTime [0..1]
	modeleInjection : Code [0..1]		route ¹⁸ : CodeableConcept [0..1] <i>Immunization Route Codes</i> ¹⁹
	protectionContre : Code [*]		VaccinationProtocol.targetDisease ²⁰ : CodeableConcept [1..*]
	numeroLot : Texte [0..1]		lotNumber : string [0..1]
	sourcePrimaire : Indicateur [0..1]		primarySource : boolean [1..1]
	-		VaccinationProtocol.doseStatus ²¹²² : CodableConcept [1..1]
Liste des paramètres primitifs présentés dans la Table 3			

Table 5 : Mise en correspondance du contenu métier du Flux 1

2.2.2 Flux 2 - DemandeComplementInformation

Suite à la réception du Flux 1, le système cible peut envoyer un questionnaire (fiche de complément d'information) à remplir par l'initiateur de la demande au niveau du système initiateur. Ce questionnaire est matérialisé par une ressource FHIR de type « Questionnaire ».

Eléments métier		Eléments FHIR	
Nom Objet	Nom attribut	Ressource	Elément

¹¹ <http://hl7.org/fhir/StructureDefinition/birthPlace>

¹² Cet attribut est obligatoire dans le standard FHIR. Il n'apparaît pas dans l'étude métier

¹³ <http://hl7.org/fhir/ValueSet/immunization-status>

¹⁴ Cet attribut est obligatoire dans le standard FHIR. Il n'apparaît pas dans l'étude métier

¹⁵ Il s'agit d'une référence vers la ressource Patient. Cet attribut est obligatoire dans le standard FHIR

¹⁶ <http://hl7.org/fhir/valueset-vaccine-code.html>

¹⁷ Voir section 2.3.5

¹⁸ <http://hl7.org/fhir/ValueSet/immunization-route>

¹⁹ <https://www.hl7.org/fhir/valueset-immunization-route.html>

²⁰ <http://hl7.org/fhir/valueset-vaccination-protocol-dose-target.html>

²¹ <https://www.hl7.org/fhir/valueset-vaccination-protocol-dose-status.html>

²² Cet attribut est obligatoire dans le standard FHIR. Il n'existe pas dans l'étude métier

Questionnaire	-	Questionnaire	status ²³ : code [1..1]
	identifiant : Texte [0..1]		Item.linkId : string [1..1]
	question : Texte [1..1]		Item.text : string [0..1]
	typeReponse ²⁴ : Code [1..1]		Item.type : code [1..1]
	reponsesPossibles : Code [0..*]		QuestionnaireItemType ²⁵
			Option.value[x] ²⁶ : integer date time string Coding [1..1] repeats : boolean [0..1] ou options: Reference [0..1] ValueSet ²⁷

Table 6 : Mise en correspondance du contenu métier du flux 2

2.2.3 Flux 3 – RéponseComplementInformationVaccinale

Le Flux 3 contient :

- Le questionnaire du Flux 2, rempli au niveau du système cible, est matérialisé par une ressource FHIR de type « QuestionnaireResponse » ;
- Les informations contenues dans le Flux 1 ;

Eléments métier		Eléments FHIR	
Nom Objet	Nom attribut	Ressource	Elément
RetourQuestionnaire	-	Questionnaire Response	status ²⁸ : code [1..1]
	identifiant : Texte [1..1]		QuestionnaireResponseStatus ²⁹
	question : Texte [0..1]		Item.linkId : string [1..1]
	reponse: Indicateur Mesure Numerique ObjetBinaire Date Heure Date Heure Texte Montant Code [0..*]		Item.text : string [0..1]
			Answer.value [x] : boolean decimal integer d ate dateTime time string uri Attachment Coding Qu antity Reference(Any) [0..1]
DemandeRecommandationVac cinale	Les informations « métier » contenues dans le Flux 1 sont reprises dans ce flux		

Table 7 : Mise en correspondance du contenu métier du flux 3

Note :

- L'élément **status** doit avoir la valeur 'completed' ;

²³ Cet attribut est obligatoire dans le standard FHIR. Il n'existe pas dans l'étude métier

²⁴ Le type de réponse dépend de la question posée

²⁵ <http://hl7.org/fhir/valueset-item-type.html>

²⁶ Les codifications des réponses peuvent correspondre à un seul système de codification qui peut être, par exemple, LOINC ou une nomenclature propriétaire au système cible. La mise en correspondance entre plusieurs systèmes de codification est possible et peut être matérialisée par une ou plusieurs ressources de type « ConceptMap », contenue(s) dans une extension sur la ressource Questionnaire (hors périmètre de spécifications techniques présentées dans ce document).

²⁷ <https://www.hl7.org/fhir/valueset.html#ValueSet>

²⁸ Cet attribut est obligatoire dans le standard FHIR. Il n'existe pas dans l'étude métier

²⁹ <http://hl7.org/fhir/ValueSet/questionnaire-answers-status>

- Les « items » (questions) doivent être groupés et ordonnés selon la même structure que ceux du questionnaire auquel l’initiateur de la demande doit répondre ;
- Concernant l’attribut « reponse », Il s’agit de la réponse à une question posée. Ainsi, son type dépend du type attendu par la question.

2.2.4 Flux 4 - ReponseRecommandationVaccinale

Le Flux 4 contient la réponse du système cible : il s’agit d’un ensemble de ressources dont la ressource de type « ImmunizationRecommendation » contenant la recommandation vaccinale.

Eléments métier		Eléments FHIR	
Nom Objet	Nom attribut	Ressource	Elément
RecommandationVaccinale	identifiant : Identifiant [0..1]	ImmunizationRecommendation	identifiant : Identifier [0..*]
	-		patient ³⁰ : Reference [1..1] Patient
	version : Texte [0..1]		<i>extension</i>
	recommandationVaccin : Texte [0..1]		valueString : string [0..1]
	-		Protocol.series : string [0..1]
	commentaireAssocie : Texte [0..1]		Recommendation.forecastStatus ³¹³² : CodeableConcept [1..1]
	dateRecommandation : DateHeure [0..1]		Protocol.description : string [0..1]
	sourceRecommandation : Texte [0..1]		Recommendation.date : dateTime [1..1]
	protectionContre : Code [0..1]		Protocol.authority: Reference [0..1] Organization
	niveauRemboursement : Code [0..1]		Recommendation.vaccineCode ³³ : CodeableConcept [0..1]
	niveauRecommandation : Code [0..1]		<i>extension</i>
	dateProchainRappel : Date [0..1]		valueCode : CodableConcept [0..1]
	doseAPrendre : Indicateur [0..1]		<i>extension</i>
			valueCode : CodableConcept [0..1]
	DateCriterion.code ³⁴ : CodableConcept [1..1]		
	DateCriterion.value : dateTime [1..1]		
	Recommendation.doseNumber : [0..1] PositiveInt		
RetourComplementInformationVaccinale	Les informations « métier » contenues dans le Flux 3 sont reprises dans ce flux		

Table 8 : Mise en correspondance du contenu métier du flux 4

³⁰ Il s’agit d’une référence vers la ressource Patient. Cet attribut est obligatoire dans le standard FHIR

³¹ <http://hl7.org/fhir/valueset-immunization-recommendation-status.html>

³² Cet attribut est obligatoire dans le standard FHIR. Il n’existe pas dans l’étude métier

³³ <http://hl7.org/fhir/valueset-vaccine-code.html>

³⁴ Il s’agit de la classification de dates des prochains rappels du vaccin recommandé (vaccin en retard, vaccin recommandé, vaccin à prendre le plus tôt possible, etc.). Cet attribut est obligatoire dans le standard FHIR.

2.3 Les ressources FHIR concernées et leurs extensions

Cette section présente les ressources FHIR utilisées dans les spécifications techniques présentées dans ce document. Plus particulièrement, elle liste les éléments retenus de chaque ressource FHIR concernée, identifie les extensions FHIR nécessaires pour la mise en correspondance et présente des exemples d'utilisation des ressources dans le périmètre du cas d'usage.

Les éléments qui constituent des extensions³⁵ sont suivis de la mention *extension*. De plus, les cardinalités présentées dans les tables de cette section sont les cardinalités « métier » du cas d'usage s'inscrivant dans le périmètre des cardinalités définies par FHIR.

2.3.1 Ressource « Patient »

La ressource « Patient » regroupe les informations relatives à la personne prise en charge.

Elément parent	Elément	Elément fils	Type	Cardinalité	Description
Patient	identifier		Identifier	[0..1]	Identifiant du patient
	name	family	string	[0..1]	Nom de famille du patient
	name	given	string	[0..1]	Prénom du patient
	gender		Administrative Gender	[1..1]	Sexe de la personne prise en charge (qui peut être un patient)
	birthDate		date	[1..1]	Date de naissance de la personne prise en charge (qui peut être un patient)
	birthPlace ³⁶ <i>extension</i>		valueAddress : Address	[0..1]	Pays de naissance de la personne prise en charge (qui peut être le patient)
Contact	address	postalCode	Address	[0..1]	Code postale de la personne prise en charge

Table 9 : Liste des attributs utilisés de la ressource Patient

2.3.1.1 Les extensions de la ressource « Patient »

Code	birthPlace (https://www.hl7.org/fhir/extension-birthplace.html)
Context	Cette extension est utilisée dans la ressource Patient
Definition	Il s'agit du lieu de naissance du patient
Comment	
Cardinality	[0..1]
Type	Address
Is Modifier	Non, n'affecte pas la façon avec laquelle les autres éléments seront traités
Binding	

Table 10 : Définition de l'extension de la ressource « Patient »

³⁵ <https://www.hl7.org/fhir/extensibility.html>

³⁶ <http://hl7.org/fhir/StructureDefinition/birthPlace>

2.3.1.2 Exemple d'utilisation de la ressource « Patient »

Ci-dessous un exemple d'utilisation en JSON de la ressource **Patient**.

Exemple JSON :

```
{
  "resourceType": "Patient",
  "id": "pat1",
  "identifiant":
    {
      "use": "official",
      "system": "urn:oid:1.2.250.1.213.1.4.1",
      "value": "1234567890112345678902"
    },
  "name": [
    {
      "family": "Vascon",
      "given": "Emmanuelle"
    }
  ],
  "address": [
    {
      "postalCode": "75012"
    }
  ],
  "gender": "female",
  "birthDate": "1993-11-20",
  "extension": [
    {
      "url": "http://esante.gouv.fr/cisis/fhir/StructureDefinition/birthPlace",
      "valueAddress": "France"
    }
  ]
}
```

Exemple 1 : Utilisation de la ressource « Patient »

2.3.2 Ressource « Practitioner »

La ressource « Practitioner » regroupe les informations relatives au professionnel.

Élément parent	Élément	Élément fils	Type	Cardinalité	Description
Practitioner	identifiant		Identifiant	[0..1]	Identifiant du professionnel
	name	family	string	[0..1]	Nom de famille du professionnel
	name	given	string	[0..1]	Prénom du professionnel
	telecom		ContactPoint	[0..*]	Adresse de télécommunication du professionnel

Table 11 : Liste des attributs utilisés de la ressource « Practitioner »

2.3.2.1 Exemple d'utilisation de la ressource « Practitioner »

Ci-dessous un exemple d'utilisation en JSON de la ressource **Practitioner**.

Exemple JSON :

```
{
  "resourceType": "Practitioner",
  "id": "pract1",
  "identifier":
  {
    "system": "urn:oid:1.2.250.1.71.4.2.1",
    "value": "80123456789"
  },
  "name": [
    {
      "use": "official",
      "family": "Dupont",
      "given": "Marie"
    }
  ],
  "telecom": [
    {
      "system": "phone",
      "value": "0158453250",
      "use": "mobile",
      "rank": "1"
    }
  ]
}
```

Exemple 1 : Utilisation de la ressource « Practitioner »

2.3.3 Ressource « Questionnaire »

La ressource Questionnaire est utilisée par le Flux 2 (« DemandeComplementInformationVaccinale») et permet d'envoyer à l'initiateur de la demande un ensemble de questions visant à collecter les informations nécessaires par le système cible pour une génération d'une recommandation vaccinale.

Elément parent	Elément	Type	Cardinalité	Description
Questionnaire	status ³⁷	code <i>PublicationStatus</i> ³⁸	[1..1]	Statut de publication du questionnaire
Item	linkId	string	[1..1]	Identifiant unique de l'item
	text	string	[1..1]	Intitulé de la question ou section (selon le type d'item)
	type	code <i>QuestionnaireItemType</i> ³⁹	[1..1]	Il s'agit du type de réponse attendue
	code ⁴⁰	Coding <i>QuestionnaireQuestion</i> ⁴¹	[0..*]	Codification(s) associée(s) à la question. Ceci peut agir comme un support au mécanisme de pré-saisie du questionnaire au niveau du système cible
	repeats	boolean	[0..1]	Il s'agit d'indiquer si une question peut se

³⁷ Cet élément doit avoir la valeur 'active' pour ce cas d'usage

³⁸ <https://www.hl7.org/fhir/valueset-publication-status.html>

³⁹ <http://hl7.org/fhir/ValueSet/item-type>

⁴⁰ Cet attribut peut être utilisé pour la codification des questions et des réponses dans le cas d'une mise en œuvre d'un mécanisme de pré-saisie au niveau du système initiateur (hors périmètre des spécifications techniques présentées dans ce document).

⁴¹ <https://www.hl7.org/fhir/valueset-questionnaire-questions.html>

				répéter à plusieurs reprises. Ceci permet de collecter plusieurs réponses à une question
	options ⁴²	Reference	[0..1]	Une référence à un jeu de valeurs (JDV)
Option	value[x]	integer date time string Coding	[1..1]	Il s'agit d'indiquer les réponses potentielles à une question posée

Table 12: Les attributs utilisés dans la ressource « Questionnaire »

2.3.3.1 Exemple d'utilisation

Exemple JSON :

Ci-dessous un exemple d'utilisation en JSON de la ressource **Questionnaire**.

```
{
  "resourceType": "Questionnaire",
  "id": "q101",
  "status": "draft",
  "code": [
    {
      "system": "http://recommandationvaccination/code/questionnaire",
      "code": "18-65",
      "display": "Complément d'information pour une génération de recommandation vaccinale"
    }
  ],
  "item": [
    {
      "linkId": "1",
      "text": "Questions générales",
      "type": "group",
      "item": [
        {
          "linkId": "1.1",
          "text": "Quel est votre profession?",
          "type": "choice",
          "options": {
            "reference" : "urn:oid: 1.2.250.1.213.1.1.5.123"
          }
        },
        {
          "linkId": "1.2",
          "text": "Voyagez-vous dans un pays tropical dans les 6 mois à venir ? Si oui, le(s) quel(s) ?",
          "type": "choice",
          "options": {
            "reference" : "urn:oid:1.2.250.1.213.2.24"
          }
        },
        {
          "linkId": "1.3",
          "text": "Est-ce que vous êtes célibataire?",
          "type": "Boolean"
        }
      ]
    }
  ]
}
```

⁴² Une question ne peut pas avoir les attributs « options » et « Option.value » en même temps. C'est aux développeurs de choisir entre le référencement d'un jeu de valeurs (dans « options ») ou de lister les réponses possibles dans Option.value.

```

"linkId": "2",
"text": "Consommation",
"type": "group",
"item": [
  {
    "linkId": "2.1",
    "text": "Fumez-vous?",
    "type": "boolean"
  },
  {
    "linkId": "2.2",
    "text": "Consommez-vous de l'alcool?",
    "type": "boolean"
  }
]
}
]
}

```

Exemple 2 : Utilisation de la ressource « Questionnaire »

2.3.3.2 Pré-saisie du questionnaire

Bien que l'état actuel de la ressource Questionnaire ne permet pas de faire une pré-saisie efficace du questionnaire au niveau du système initiateur, un mécanisme de **pré-saisie** peut être possible en mettant en correspondance les codifications des questions avec d'éventuelles données locales si les critères suivants sont remplis :

- **Possibilité d'accès au dossier patient** (personne prise en charge) contenant la donnée locale codifiée ;
- **Correspondance des codifications** : entre une codification de la donnée locale et l'une des codifications contenues dans l'élément 'Questionnaire.item.code' ;
- **Statut validé de la donnée locale** : il s'agit d'identifier si la donnée est explicitement enregistrée comme valide ;
- L'instance pré-saisie de « QuestionnaireResponse » doit obligatoirement **être soumise à l'utilisateur final pour validation** ; ce dernier doit pouvoir corriger et/ou compléter les réponses saisies. La fonctionnalité de pré-saisie ne doit pas servir à générer et soumettre sans intervention humaine une instance de « QuestionnaireResponse ».

2.3.4 Ressource « QuestionnaireReponse »

La ressource QuestionnaireReponse est utilisée par le Flux 3 (« RetourComplementInformation ») et permet d'envoyer au système cible les informations attendues pour qu'une recommandation vaccinale puisse se produire.

Elément parent	Elément	Type	Cardinalité	Description
QuestionnaireRes ponse	status	code <i>PublicationResponseStat</i> <i>us</i> ⁴³	[1..1]	Statut de publication du questionnaire
Item	linkId	string	[1..1]	Identifiant unique de l'item et qui fait le lien avec le questionnaire dans la ressource Questionnaire

⁴³ <https://www.hl7.org/fhir/valueset-questionnaire-answers-status.html>

	text	string	[0..1]	Intitulé de la question ou section (selon le type d'item)
Answer ⁴⁴	value[x]	boolean decimal integer date dateTime time string uri Attachment Coding Quantity Reference(Any)	[0..1]	La réponse attendue à une question demandée.

Table 13 : Les attributs utilisés dans la ressource «QuestionnaireReponse »

2.3.4.1 Exemple d'utilisation

Exemple JSON :

Ci-dessous un exemple d'utilisation en JSON de la ressource **QuestionnaireResponse**.

```
{
  "resourceType": "QuestionnaireResponse",
  "id": "q101",
  "status": "completed",
  "item": [
    {
      "linkId": "1",
      "text": "Questions générales",
      "type": "group",
      "item": [
        {
          "linkId": "1.1",
          "text": "Quel est votre profession?",
          "answer": [
            {
              "valueCoding": {
                "system": "urn:oid: 1.2.250.1.213.1.1.5.102",
                "code": "406",
                "display": "Assistant dentaire"
              }
            }
          ]
        },
        {
          "linkId": "1.2",
          "text": " Voyagez-vous dans un pays tropical dans les 6 mois à venir ? Si oui, le(s)quel(s) ?",
          "answer": [
            {
              "valueCoding": {
                "system": "urn:oid:1.2.250.1.213.2.24",
                "code": "99501",
                "display": "Australie"
              }
            }
          ]
        },
        {
          "linkId": "1.3",
          "text": "Est-ce que vous êtes célibataire?",
          "answer": [
            {
              "valueBoolean": true
            }
          ]
        }
      ]
    },
    {
      "linkId": "2",
      "text": "Consommation",

```

⁴⁴ Dans le standard FHIR, une réponse peut avoir plusieurs réponses

```

    "type": "group",
    "item": [
      {
        "linkId": "2.1",
        "text": "Fumez-vous?",
        "answer": [
          {
            "valueBoolean": true
          }
        ]
      },
      {
        "linkId": "2.2",
        "text": "Consommez-vous de l'alcool?",
        "answer": [
          {
            "valueBoolean": false
          }
        ]
      }
    ]
  }
}
]
}
}

```

Exemple 3 : Utilisation de la ressource « QuestionnaireResponse »

2.3.5 Ressource «Immunization»

La ressource Immunization est utilisée par le Flux 3 (« RéponseComplementInformationVaccinale») et permet d'envoyer au système cible les informations concernant l'historique vaccinal de la personne prise en charge.

Elément parent	Elément	Type	Cardinalité	Description
Immunization	status	code <i>ImmunizationStatus</i> ⁴⁵	[1..1]	Indique le statut de l'historique vaccinal déclaré (complet, non complet, etc.)
	notGiven ⁴⁶	boolean	[1..1]	La vaccination a-t-elle été administrée?
	vaccineCode	CodeableConcept	[1..1]	Identification du vaccin administré
	patient ⁴⁷	Reference (Patient)	[1..1]	La personne prise en charge vaccinée
	date	dateTime	[0..1]	Date d'administration du vaccin
	primarySource	boolean	[1..1]	Indique si l'enregistrement se base sur une information émanant de la personne ayant administré le vaccin
	route	CodeableConcept <i>ImmunizationSite</i> ⁴⁸	[0..1]	Voie d'administration
	doseQuantity	SimpleQuantity	[0..1]	Nombre de dose(s) administrée(s)
	lotNumber	string	[0..1]	Numéro de lot
	Vaccination Protocol	targetDisease	CodeableConcept	[1..*]
doseStatus		CodeableConcept <i>VaccinationProtocolDoseStatusCodes</i> ⁴⁹	[1..1]	L'état du protocole de vaccination (si la dose s'inscrit dans un protocole de

⁴⁵ <http://hl7.org/fhir/ValueSet/immunization-status>

⁴⁶ Cet attribut doit avoir comme valeur 'false' dans ce cas d'usage

⁴⁷ Il est à noter que cet attribut porte l'identifiant (id) du patient et n'est valide que dans le contexte du flux (il ne s'agit pas de l'identifiant national du patient). Il est obligatoire dans le standard FHIR

⁴⁸ <http://hl7.org/fhir/ValueSet/immunization-site>

⁴⁹ <http://hl7.org/fhir/valueset-vaccination-protocol-dose-status.html>

			vaccination identifié)
boosterDose	boolean	[0..1]	Statut de rappel du vaccin
<i>extension</i>			

Table 14 : Les attributs utilisés dans la ressource « Immunization »

2.3.5.1 Les extensions de la ressource « Immunization »

Code	boosterDose
Context	Cette extension est utilisée dans la ressource Immunization
Definition	Statut de rappel du vaccin
Comment	
Cardinality	[0..1]
Type	boolean
Is Modifier	Non, n'affecte pas la façon avec laquelle les autres éléments seront traités
Binding	

Table 15 : Définition de l'extension de la ressource « Immunization »

2.3.5.2 Exemple d'utilisation

Exemple JSON :

Ci-dessous un exemple d'utilisation en JSON de la ressource **Immunization**.

```
{
  "resourceType": "Immunization",
  "id": "102",
  "status": "completed",
  "notGiven": false,
  "vaccineCode": {
    "coding": [
      {
        "system": "urn:oid:1.2.36.1.2001.1005.17",
        "code": "FLUVAX"
      }
    ],
    "text": "Fluvax (Influenza)"
  },
  "patient": {
    "reference": "Patient/pat1"
  },
  "date": "2018-06-11",
  "primarySource": true,
  "lotNumber": "AAJN11K",
  "route": {
    "coding": [
      {
        "system": "http://hl7.org/fhir/v3/RouteOfAdministration",
        "code": "IM",
        "display": "Injection, intramuscular"
      }
    ]
  },
  "doseQuantity": {
    "value": 5,
    "system": "http://unitsofmeasure.org",
    "code": "mg"
  },
  "vaccinationProtocol": [
    {
      "doseStatus": {
        "coding": [
```

```

    {
      "system": "http://hl7.org/fhir/vaccination-protocol-dose-status",
      "code": "count",
      "display": "Counts"
    }
  ],
  "targetDisease": {
    "coding": [
      {
        "system": "http://hl7.org/fhir/ValueSet/vaccination-protocol-dose-target",
        "code": "27836007",
        "display": "Pertussis"
      }
    ]
  },
  "extension": [
    {
      "url": "http://esante.gouv.fr/cisis/fhir/StructureDefinition/boosterDose",
      "valueBoolean": "true"
    }
  ]
}
]
}

```

Exemple 4 : Utilisation de la ressource « Immunization »

2.3.6 Ressource « ImmunizationRecommandation »

La ressource ImmunizationRecommandation est utilisée par le Flux 4 (« ReponseRecommandationVaccinale ») et permet d’envoyer au système cible les informations attendues pour qu’une recommandation vaccinale puisse être produite. Elle concerne la recommandation de vaccination vis-à-vis d’une maladie (exemple : « hépatite B ») ou d’un groupe de maladies (exemple : « DTP »).

Élément parent	Élément	Type	Cardinalité	Description
Immunization Recommendation	identifier	Identifier	[0..1]	L’identifiant de la recommandation
	patient	Reference (Patient)	[1..1]	Référence vers la personne prise en charge
	recommendation Version <i>extension</i>	Texte	[0..1]	La version de la recommandation vaccinale pour des fins de traçabilité
Recommendation	date	dateTime	[1..1]	Date de production de la recommandation par le référentiel
	vaccineCode ⁵⁰	CodeableConcept	[0..1]	Maladie ou groupe de maladies ciblé(e) par la recommandation
	forecastStatus ⁵¹	CodeableConcept	[1..1]	Il s’agit de déterminer si la personne concernée est en retard (ou non) pour sa vaccination
	targetDisease	CodableConcept	[0..1]	La ou les pathologie(s) associée(s) au vaccin recommandé
DateCriterion	code ⁵²	CodeableConcept	[1..1]	Type de recommandation de date

⁵⁰ <http://hl7.org/fhir/valueset-vaccine-code.html>

⁵¹ <http://hl7.org/fhir/ValueSet/immunization-recommendation-status>

⁵² <http://hl7.org/fhir/valueset-immunization-recommendation-date-criterion.html>

				(exemple : date jusqu'à laquelle vacciner, ou à partir de laquelle vacciner)
	value	dateTime	[1..1]	Date recommandée
Protocol	description	string	[0..1]	Message explicatif
	series	string	[0..1]	Nom du schéma vaccinal
	authority	Reference (Organisation)	[0..1]	La ou les sources utilisées pour produire cette recommandation vaccinale
	recommendation Reimbursement <i>extension</i>	CodeableConcept	[0..1]	Le niveau de remboursement associé au frais de prise en charge de l'administration de(s) vaccin(s) recommandé(s)
	recommendation Level/ <i>extension</i>	CodeableConcept	[0..1]	Niveau d'obligation de vaccination

Table 16 : Les attributs utilisés dans la ressource «ImmunizationRecommendation»

2.3.6.1 Les extensions de la ressource « ImmunizationRecommendation »

Code	recommendationReimbursement
Context	Cette extension est utilisée dans la ressource ImmunizationRecommendation
Definition	Niveau de remboursement par la sécurité sociale
Comment	
Cardinality	[0..1]
Type	CodableConcept
Is Modifier	Non, n'affecte pas la façon avec laquelle les autres éléments seront traités
Binding	

Table 17 : Définition de l'extension «recommendationReimbursement»

Code	recommendationLevel
Context	Cette extension est utilisée dans la ressource ImmunizationRecommendation
Definition	Niveau d'obligation de vaccination
Comment	
Cardinality	[0..1]
Type	CodableConcept
Is Modifier	Non, n'affecte pas la façon avec laquelle les autres éléments seront traités
Binding	

Table 18 : Définition de l'extension «recommendationLevel»

Code	recommendationVersion
Context	Cette extension est utilisée dans la ressource ImmunizationRecommendation
Definition	La version de la recommandation vaccinale pour des fins de traçabilité
Comment	
Cardinality	[0..1]
Type	string
Is Modifier	Non, n'affecte pas la façon avec laquelle les autres éléments seront traités
Binding	

Table 19 : Définition de l'extension « recommendationVersion»

2.3.6.2 Exemple d'utilisation

Exemple JSON :

Ci-dessous un exemple d'utilisation en JSON de la ressource **ImmunizationRecommendation**.

```
{
  "resourceType": "ImmunizationRecommendation",
  "id": "IR105",
  "patient": {
    "reference": "Patient/pat1"
  },
  "recommendation": [
    {
      "date": "2018-06-11T11:04:15.817-05:00",
      "vaccineCode": {
        "coding": [
          {
            "system": "http://snomed.info/sct",
            "code": "14745005",
            "display": "Hepatitis A vaccine"
          }
        ]
      },
      "forecastStatus": {
        "text": "Complete"
      },
      "dateCriterion": [
        {
          "code": {
            "coding": [
              {
                "system": "http://hl7.org/fhir/immunization-recommendation-date-criterion",
                "code": "earliest",
                "display": "Earliest Date"
              }
            ]
          },
          "value": "2018-06-11T00:00:00-05:00"
        }
      ],
      "protocol": {
        "description": "Première séquence du protocole",
        "authority": {
          "reference": "http://organisationsante.fr/API/Organization/org1"
        },
        "series": "Vaccination Series 1"
      },
      "extension": [
        {
          "url": "http://esante.gouv.fr/ci-sis/fhir/StructureDefinition/recommendationReimbursement",
          "valueCodableConcept": {
            "coding": [
              {
                "system": "urn:oid: 1.2.250.1.213.1.1.5.101",
                "code": "Complete",
                "display": "Remboursement complet"
              }
            ]
          }
        }
      ],
        {
          "url": "http://esante.gouv.fr/ci-sis/fhir/StructureDefinition/recommendationLevel",
          "valueCodableConcept": {
            "coding": [
              {
                "system": "urn:oid: 1.2.250.1.213.1.1.5.101",
```

```

        "code": "Fort",
        "display": "recommandation vaccinale forte"
    }
  ]
},
{
  "url": "http://esante.gouv.fr/ci-sis/fhir/StructureDefinition/recommendationVersion",
  "valueString": "V1.0"
}
]
}
}
}

```

Exemple 5 : Utilisation de la ressource «ImmunizationRecommandation»

2.3.7 Ressource « Parameters »

La ressource « Parameters » est utilisée par l’opération *vrecommandation* (se référer à la section 3.1) pour porter les paramètres d’entrée et de sortie de la requête d’accès (Flux 1 et 3) aux recommandations vaccinales.

Elément parent	Elément	Type	Cardinalité	Description
Parameter	name	string	[1..1]	Nom du paramètre
	value[x]	* ⁵³	[0..1]	Il s’agit de valeur portée par le paramètre
	ressource	Ressource	[0..1]	Dans le cas où le paramètre est une ressource, cet attribut permet d’identifier cette ressource

Table 20 : Liste des attributs utilisés de la ressource Patient

2.3.7.1 Exemple d’utilisation

Exemple JSON :

Ci-dessous un exemple d’utilisation en JSON de la ressource **Parameters**.

```

{
  "resourceType": "Parameters",
  "id": "001",
  "parameter": [
    {
      "name": "grossesse",
      "valueBoolean": false
    },
    {
      "name": "intentionGrossesse",
      "valueBoolean": true
    }
  ]
}

```

Exemple 6 : Utilisation de la ressource « Parameters »

⁵³ <https://www.hl7.org/fhir/datatypes.html#open>

3 Construction des flux

Cette section présente la construction des flux HTTP (de l'API REST FHIR⁵⁴) pour l'échange des informations identifiées dans les sections précédentes et mises en correspondance avec les éléments des ressources FHIR retenues. La Table ci-dessous liste le type de requête HTTP pour chaque flux.

Nom du flux	Ressource FHIR STU3	Requête HTTP
Flux 1– DemandeRecommandationVaccinale	<i>Parameters (NM5)</i> <i>Patient (NM5)</i> <i>Practitioner (NM3)</i> <i>Immunization (NM3)</i>	HTTP POST
Flux 2– DemandeComplementInformation	<i>Parameters (NM5)</i> <i>Questionnaire (NM3)</i>	
Flux 3 – RetourComplementInformation	<i>Parameters (NM5)</i> <i>QuestionnaireResponse (NM3)</i> <i>Patient (NM5)</i> <i>Practitioner(NM3)</i> <i>Immunization (NM3)</i>	HTTP POST
Flux 4- ReponseRecommandationVaccinale	<i>Parameters (NM5)</i> <i>Patient (NM5)</i> <i>Practitioner(NM3)</i> <i>Immunization (NM3)</i> <i>ImmunizationRecommendation (NM1)</i>	

Table 21 : Liste des flux concernés par la mise en correspondance

Ci-dessous un diagramme illustrant les 4 Flux de la table ci-dessus.

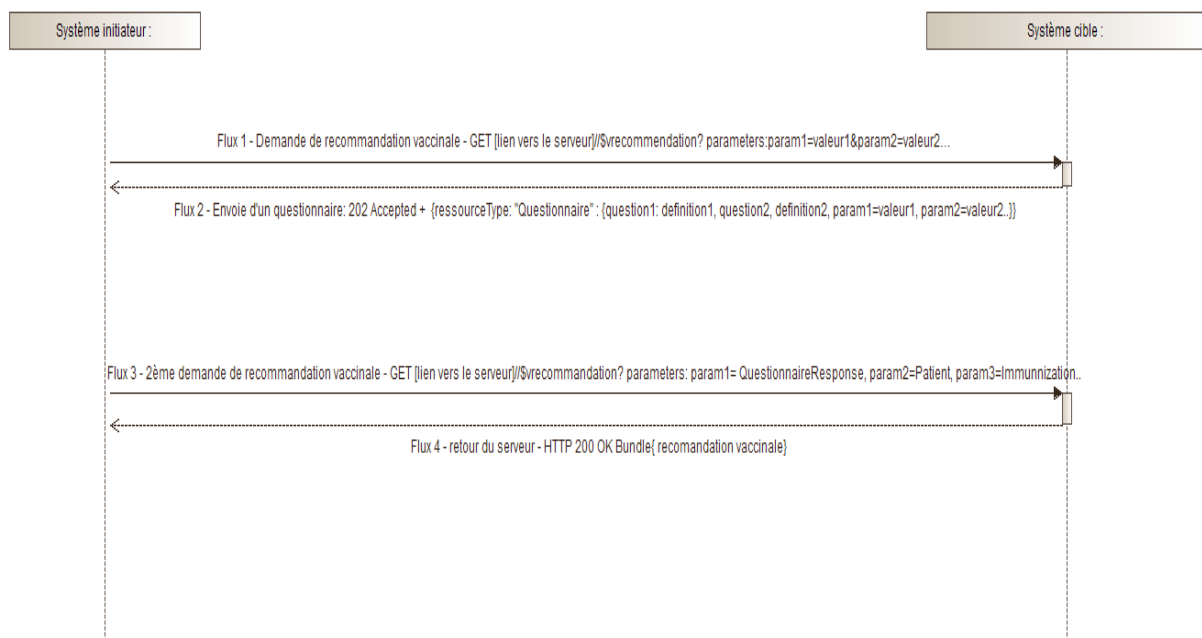


Figure 1 : Diagramme de séquence illustrant la construction des flux de l'accès aux recommandations vaccinales.

⁵⁴ <https://www.hl7.org/fhir/http.html>

Pour des informations sur les codes HTTP (Flux 2 et 4) consultez la documentation de l'API REST FHIR⁵⁵.

Rappel : Les aspects de sécurité des flux (chiffrement des flux, authentification, etc.) sont hors périmètre de ces spécifications. Les exigences en termes de sécurité relatives à l'envoi et au traitement des données de santé doivent néanmoins être prises en compte lors de l'analyse de risque pour la mise en œuvre.

3.1 Utilisation de l'opération FHIR : *vrecommendation*

Pour lancer l'exécution d'une opération FHIR, le système client envoie une requête HTTP de type POST au système cible, en ciblant un point d'entrée unique (désigné par une URL), qui précise le nom unique de l'opération⁵⁶ précédée par « \$ ».

Dans les sections suivantes, un cas d'usage est présenté permettant d'illustrer un exemple de construction de flux pour un accès aux recommandations vaccinales. Ce cas d'usage (décrit dans la section 1.1.2 de l'étude métier [1]) concerne **la préparation d'un séjour en Australie de Madame Emmanuelle Vascon souhaitant réaliser un vaccin et qui se présente chez son médecin traitant.**

3.2 Flux 1: DemandeRecommandationVaccinale

Ce flux⁵⁷ permet au médecin traitant d'envoyer une requête au système cible contenant les données minimales d'identification de Madame Vascon, concernée par la demande de recommandation vaccinale.

```
POST http://targetsystem.com/fhir/$vrecommendation HTTP/1.1
Content-Type: application/fhir+json
{
  "resourceType": "Parameters",
  "id": "0001",
  "parameter": [
    {
      "name": "patient",
      "resource": {
        "resourceType": "Patient",
        "identifier": {
          "system": "urn:oid:1.2.250.1.213.1.4.1",
          "value": "1234567890112345678902"
        },
        "name": [
          {
            "family": "Vascon",
            "given": "Emmanuelle"
          }
        ],
        "address": [
          {
```

⁵⁵ <https://www.hl7.org/fhir/http.html#create>

⁵⁶ Les paramètres d'entrée et de sortie de l'opération sont spécifiés dans une ressource de type « OperationDefinition » hébergée par le système serveur et dont le rôle est analogue à celui de l'utilisation du format WSDL

⁵⁷ Voir la section 2.1 de ce document pour l'ensemble des informations « métier » et la section 6.1 de l'étude métier [1] pour la modélisation (UML) de ces informations

```

        "postalCode": "75012"
    }
    ],
    "gender": "female",
    "birthDate": "1993-11-20",
    "extension": [
        {
            "url": "http://esante.gouv.fr/cisis/fhir/StructureDefinition/birthPlace",
            "valueAddress": "France"
        }
    ]
},
{
    "name": "professional",
    "resource": {
        "resourceType": "Practitioner",
        "id": "pracl",
        "identifier": {
            "system": "urn:oid:1.2.250.1.71.4.2.1",
            "value": "80123456789"
        },
        "name": [
            {
                "family": "Dupont",
                "given": "Marie"
            }
        ],
        "telecom": [
            {
                "system": "phone",
                "value": "0158453250"
            }
        ]
    }
},
{
    "name": "immunization",
    "resource": {
        "resourceType": "Immunization",
        "id": "102",
        "status": "completed",
        "notGiven": false,
        "vaccineCode": {
            "coding": [
                {
                    "system": "urn:oid:1.2.36.1.2001.1005.17",
                    "code": "FLUVAX"
                }
            ],
            "text": "Fluvax (Influenza)"
        },
        "patient": {
            "reference": "Patient/pat1"
        },
        "date": "2018-03-25",
        "primarySource": true,
        "lotNumber": "AAJN11K",
        "route": {
            "coding": [
                {
                    "system": "http://hl7.org/fhir/v3/RouteOfAdministration",
                    "code": "IM",
                    "display": "Injection, intramuscular"
                }
            ]
        },
        "doseQuantity": {
            "value": 5,
            "system": "http://unitsofmeasure.org",
            "code": "mg"
        },
        "doseStatus": {
            "coding": [
                {
                    "system": "http://hl7.org/fhir/vaccination-protocol-dose-status",
                    "code": "count",

```

```

        "display": "Counts"
      }
    ],
    "targetDisease": {
      "coding": [
        {
          "system": "http://hl7.org/fhir/ValueSet/vaccination-protocol-dose-target",
          "code": "27836007",
          "display": "Pertussis"
        }
      ]
    },
    "extension": [
      {
        "url": "http://esante.gouv.fr/cisis/fhir/StructureDefinition/boosterDose",
        "valueBoolean": "true"
      }
    ]
  }
},
{
  "name": "grossesse",
  "valueBoolean": "false"
},
{
  "name": "antecedentsAllergiques",
  "valueCodeableConcept": {
    "coding": [
      {
        "system": "http://loinc.org",
        "code": "LA6684-9",
        "display": "Pollens"
      }
    ]
  }
},
{
  "name": "traitementEnCours",
  "valueCodeableConcept": {
    "coding": [
      {
        "system": "http://snomed.info/sct",
        "code": "297009",
        "display": "Acute myringitis"
      }
    ]
  }
}
]
}

```

Exemple 7: Construction du Flux 1

3.3 Flux 2 : DemandeComplementInformation

La requête envoyée par l'initiateur (Flux 1) est jugée non complète de point de vue « métier » par le système cible pour générer une recommandation à Madame Vascon. Ce dernier envoie une réponse⁵⁸ **HTTP 200 OK** contenant une fiche de complément d'information (sous la forme d'un questionnaire porté par la ressource « Questionnaire) qui a pour but de récupérer les données de contexte manquantes pour pouvoir générer une recommandation vaccinale⁵⁹ à Madame Vascon.

⁵⁸ <https://httpstatuses.com/>

⁵⁹ Cette procédure est importante étant donné que les recommandations vaccinales sont de nature évolutive et potentiellement mises à jour au fil du temps.

Exemple JSON :

```
HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: application/fhir+json
{
  "resourceType": "Parameters",
  "parameter": [
    {
      "name": "questionnaire",
      "resource": {
        "resourceType": "Questionnaire",
        "id": "q101",
        "status": "active",
        "code": [
          {
            "system": "http://recommandationvaccination/code/questionnaire",
            "code": "18-65",
            "display": "Complément d'information pour une génération de recommandation vaccinale"
          }
        ],
        "item": [
          {
            "linkId": "1",
            "text": "Questions générales",
            "type": "group",
            "item": [
              {
                "linkId": "1.1",
                "text": "Quel est votre profession?",
                "type": "code"
              },
              {
                "linkId": "1.2",
                "text": "Voyagez-vous dans un pays tropical dans les 6 mois à venir ? Si oui, le(s)quel(s) ?",
                "type": "Coding"
              },
              {
                "linkId": "1.3",
                "text": "Est-ce que vous êtes célibataire?",
                "type": "Boolean"
              }
            ]
          },
          {
            "linkId": "2",
            "text": "Consommation",
            "type": "group",
            "item": [
              {
                "linkId": "2.1",
                "text": "Fumez-vous?",
                "type": "boolean"
              },
              {
                "linkId": "2.2",
                "text": "Consommez-vous de l'alcool?",
                "type": "boolean"
              }
            ]
          }
        ]
      }
    }
  ]
}
```

Exemple 8: Construction du Flux 2

La saisie du questionnaire au niveau du système initiateur (par le médecin traitant de Madame Vascon) entraîne la génération d'une ressource FHIR de type « QuestionnaireResponse » (Flux 3) contenant les réponses saisies.

3.4 Flux 3 : RetourComplementInformation

Une fois que le questionnaire est reçu par le médecin traitant, ce dernier remplit et/ou valide, avec Madame Vascon, les réponses attendues par le système cible. Ensuite, le médecin envoie une nouvelle requête au système cible contenant l'ensemble des informations (les données de base et les données de contexte).

```
POST http://targetsystem.com/FHIR/$vrecommendation HTTP/1.1
Content-Type: application/fhir+json
{
  "resourceType": "Parameters",
  "parameter": [
    {
      "name": "patient",
      "resource": {
        "resourceType": "Patient",
        "identifier": {
          "use": "official",
          "system": "urn:oid:1.2.250.1.213.1.4.1",
          "value": "1234567890112345678902"
        },
        "name": [
          {
            "family": "Vascon",
            "given": "Emmanuelle"
          }
        ],
        "address": [
          {
            "postalCode": "75012"
          }
        ],
        "gender": "female",
        "birthDate": "1993-11-20",
        "extension": [
          {
            "url": "http://esante.gouv.fr/cisis/fhir/StructureDefinition/birthPlace",
            "valueAddress": "France"
          }
        ]
      }
    },
    {
      "name": "professional",
      "resource": {
        "resourceType": "Practitioner",
        "id": "pracl",
        "identifier": {
          "use": "official",
          "system": "urn:oid:1.2.250.1.71.4.2.1",
          "value": "80123456789"
        },
        "name": [
          {
            "family": "Dupont",
            "given": "Marie"
          }
        ],
        "telecom": [
          {
            "system": "phone",
            "value": "0158453250"
          }
        ]
      }
    },
    {
      "name": "questionnaireResponse",
      "resource": {
        "resourceType": "QuestionnaireResponse",
        "id": "q101",
        "status": "completed",

```

```

        "item": [
        {
            "linkId": "1.1",
            "text": "Quel est votre profession?",
            "answer": [
                {
                    "valueCoding": {
                        "system": "urn:oid: 1.2.250.1.213.1.1.5.102",
                        "code": "EngIn",
                        "display": "Ingénieur informatique"
                    }
                }
            ]
        },
        {
            "linkId": "1.2",
            "text": " Voyagerez-vous dans un pays tropical dans les 6 mois à venir ? Si oui,
le(s)quel(s) ?",
            "answer": [
                {
                    "valueCoding": {
                        "system": "urn:oid:1.2.250.1.213.2.24",
                        "code": "99501",
                        "display": "Australie"
                    }
                }
            ]
        },
        {
            "linkId": "1.3",
            "text": "Est-ce que vous êtes célibataire?",
            "answer": [
                {
                    "valueBoolean": true
                }
            ]
        },
        {
            "linkId": "2",
            "text": "Consommation",
            "type": "group",
            "item": [
                {
                    "linkId": "2.1",
                    "text": "Fumez-vous?",
                    "answer": [
                        {
                            "valueBoolean": true
                        }
                    ]
                },
                {
                    "linkId": "2.2",
                    "text": "Consommez-vous de l'alcool?",
                    "answer": [
                        {
                            "valueBoolean": false
                        }
                    ]
                }
            ]
        }
    ],
    {
        "name": "immunization",
        "resource": {
            "resourceType": "Immunization",
            "id": "102",
            "status": "completed",
            "notGiven": false,
            "vaccineCode": {
                "coding": [
                    {
                        "system": "urn:oid:1.2.36.1.2001.1005.17",
                        "code": "FLUVAX"
                    }
                ]
            }
        }
    }

```

```

    }
    ],
    "text": "Fluvax (Influenza)"
  },
  "patient": {
    "reference": "Patient/pat1"
  },
  "date": "2018-03-25",
  "primarySource": true,
  "lotNumber": "AAJN11K",
  "route": {
    "coding": [
      {
        "system": "http://hl7.org/fhir/v3/RouteOfAdministration",
        "code": "IM",
        "display": "Injection, intramuscular"
      }
    ]
  },
  "doseQuantity": {
    "value": 5,
    "system": "http://unitsofmeasure.org",
    "code": "mg"
  },
  "doseStatus": {
    "coding": [
      {
        "system": "http://hl7.org/fhir/vaccination-protocol-dose-status",
        "code": "count",
        "display": "Counts"
      }
    ]
  },
  "extension": [
    {
      "url": "http://esante.gouv.fr/cisis/fhir/StructureDefinition/boosterDose",
      "valueBoolean": "true"
    }
  ]
},
{
  "name": "grossesse",
  "valueBoolean": "false"
},
{
  "name": "antecedentsAllergiques",
  "valueCodeableConcept": {
    "coding": [
      {
        "system": "http://loinc.org",
        "code": "LA6684-9",
        "display": "Pollens"
      }
    ]
  }
},
{
  "name": "traitementEnCours",
  "valueCodeableConcept": {
    "coding": [
      {
        "system": "http://snomed.info/sct",
        "code": "297009",
        "display": "Acute myringitis"
      }
    ]
  }
}
]
}

```

Exemple 9 : Construction du Flux 3

3.5 Flux 4 : ReponseRecommandationVaccinale

Le système cible, recevant l'ensemble des informations nécessaires, envoie une réponse au médecin traitant contenant la recommandation vaccinale (ressource « *ImmunizationRecommendation* »). Il est à noter que, pour des raisons de traçabilité, le Flux 4 contient également l'ensemble des informations utilisées par le médecin traitant pour générer une recommandation vaccinale.

```
HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: application/fhir+json
{
  "resourceType": "Parameters",
  "parameter": [
    {
      "name": "ImmunizationRecommendation",
      "resource": {
        "resourceType": "ImmunizationRecommendation",
        "id": "109",
        "patient": {
          "reference": "Patient/pat1"
        },
        "recommendation": [
          {
            "date": "2015-02-09T11:04:15.817-05:00",
            "vaccineCode": {
              "coding": [
                {
                  "system": "http://snomed.info/sct",
                  "code": "14745005",
                  "display": "Hepatitis A vaccine"
                }
              ]
            },
            "forecastStatus": {
              "text": "Complete"
            },
            "dateCriterion": [
              {
                "code": {
                  "coding": [
                    {
                      "system": "http://hl7.org/fhir/immunization-recommendation-date-criterion",
                      "code": "earliest",
                      "display": "Earliest Date"
                    }
                  ]
                },
                "value": "2018-04-01T00:00:00-05:00"
              }
            ],
            "protocol": {
              "description": "Première séquence du protocole",
              "authority": {
                "reference": "http://organisationsante.fr/API/Organization/org1"
              },
              "series": "Vaccination Series 1"
            },
            "extension": [
              {
                "url": "http://esante.gouv.fr/ci-sis/fhir/StructureDefinition/recommendationReimbursement",
                "valueCodableConcept": {
                  "coding": [
                    {
                      "system": "urn:oid: 1.2.250.1.213.1.1.5.101",
                      "code": "Complete",
                      "display": "Remboursement complet"
                    }
                  ]
                }
              }
            ],
            {
              "url": "http://esante.gouv.fr/ci-
sis/fhir/StructureDefinition/recommendationLevel",
```

```

        "valueCodableConcept": {
          "coding": [
            {
              "system": "urn:oid: 1.2.250.1.213.1.1.5.101",
              "code": "Fort",
              "display": "recommandation vaccinale forte"
            }
          ]
        },
        {
          "url": "http://esante.gouv.fr/ci-
sis/fhir/StructureDefinition/recommendationVersion",
          "valueString": "V1.0"
        }
      ]
    }
  ],
  },
  {
    "name": "patient",
    "resource": {
      "resourceType": "Patient",
      "identifier": {
        "use": "official",
        "system": "urn:oid:1.2.250.1.213.1.4.1",
        "value": "1234567890112345678902"
      },
      "name": [
        {
          "family": "Vascon",
          "given": "Emmanuelle"
        }
      ],
      "address": [
        {
          "postalCode": "75012"
        }
      ],
      "gender": "female",
      "birthDate": "1993-11-20",
      "extension": [
        {
          "url": "http://esante.gouv.fr/cisis/fhir/StructureDefinition/birthPlace",
          "valueAddress": "France"
        }
      ]
    }
  },
  {
    "name": "professional",
    "resource": {
      "resourceType": "Practitioner",
      "id": "pracl",
      "identifier": {
        "use": "official",
        "system": "urn:oid:1.2.250.1.71.4.2.1",
        "value": "80123456789"
      },
      "name": [
        {
          "family": "Dupont",
          "given": "Marie"
        }
      ],
      "telecom": [
        {
          "system": "phone",
          "value": "0158453250"
        }
      ]
    }
  },
  {
    "name": "questionnaireResponse",
    "resource": {

```

```

"resourceType": "QuestionnaireResponse",
"id": "q101",
"status": "completed",
  "item": [
    {
      "linkId": "1.1",
      "text": "Quel est votre profession?",
      "answer": [
        {
          "valueCoding": {
            "system": "urn:oid:1.2.250.1.213.1.1.5.102",
            "code": "EngIn",
            "display": "Ingénieur informatique"
          }
        }
      ]
    },
    {
      "linkId": "1.2",
      "text": "Voyagerez-vous dans un pays tropical dans les 6 mois à venir ? Si oui,
le(s)quel(s) ?",
      "answer": [
        {
          "valueCoding": {
            "system": "urn:oid:1.2.250.1.213.2.24",
            "code": "99501",
            "display": "Australie"
          }
        }
      ]
    },
    {
      "linkId": "1.3",
      "text": "Est-ce que vous êtes célibataire?",
      "answer": [
        {
          "valueBoolean": true
        }
      ]
    },
    {
      "linkId": "2",
      "text": "Consommation",
      "type": "group",
      "item": [
        {
          "linkId": "2.1",
          "text": "Fumez-vous?",
          "answer": [
            {
              "valueBoolean": true
            }
          ]
        },
        {
          "linkId": "2.2",
          "text": "Consommez-vous de l'alcool?",
          "answer": [
            {
              "valueBoolean": false
            }
          ]
        }
      ]
    }
  ]
},
{
  "name": "immunization",
  "resource": {
    "resourceType": "Immunization",
    "id": "102",
    "status": "completed",
    "notGiven": false,
    "vaccineCode": {
      "coding": [

```

```

        "system": "urn:oid:1.2.36.1.2001.1005.17",
        "code": "FLUVAX"
    }
    ],
    "text": "Fluvax (Influenza)"
  },
  "patient": {
    "reference": "Patient/pat1"
  },
  "date": "2018-03-25",
  "primarySource": true,
  "lotNumber": "AAJN11K",
  "route": {
    "coding": [
      {
        "system": "http://hl7.org/fhir/v3/RouteOfAdministration",
        "code": "IM",
        "display": "Injection, intramuscular"
      }
    ]
  },
  "doseQuantity": {
    "value": 5,
    "system": "http://unitsofmeasure.org",
    "code": "mg"
  },
  "doseStatus": {
    "coding": [
      {
        "system": "http://hl7.org/fhir/vaccination-protocol-dose-status",
        "code": "count",
        "display": "Counts"
      }
    ]
  },
  "targetDisease": {
    "coding": [
      {
        "system": "http://hl7.org/fhir/ValueSet/vaccination-protocol-dose-target",
        "code": "27836007",
        "display": "Pertussis"
      }
    ]
  },
  "extension": [
    {
      "url": "http://esante.gouv.fr/cisis/fhir/StructureDefinition/boosterDose",
      "valueBoolean": "true"
    }
  ]
}
},
{
  "name": "grossesse",
  "valueBoolean": "false"
},
{
  "name": "antecedentsAllergiques",
  "valueCodeableConcept": {
    "coding": [
      {
        "system": "http://loinc.org",
        "code": "LA6684-9",
        "display": "Pollens"
      }
    ]
  }
},
{
  "name": "traitementEnCours",
  "valueCodeableConcept": {
    "coding": [
      {
        "system": "http://snomed.info/sct",
        "code": "297009",
        "display": "Acute myringitis"
      }
    ]
  }
}

```

```
    }  
    ]  
    }  
}  
]  
}
```

Exemple 10: Construction du Flux 4

4 Annexes

4.1 Types de données FHIR

Dans cette annexe seuls les types FHIR identifiés dans ces spécifications sont rappelés. Pour une vue globale des types de données FHIR consultez la documentation FHIR⁶⁰.

4.1.1 Types simples

4.1.1.1 string

Il s'agit d'une séquence de caractères Unicode.

Ce type correspond au xs:string.

4.1.1.2 dateTime

Ce type couvre :

- les dates : « YYYY-MM-DD »
- les dates partielles : année seule « YYYY » ou mois et année seuls « YYYY-MM »
- les horodatages : avec précision du fuseau horaire (« 2002-05-30T09:30:10Z », « 2002-05-30T09:30:10-06:00 »)

Ce type correspond à une union de xs:dateTime, xs:date, xs:gYearMonth, xs:gYear.

4.1.1.3 instant

Un instant dans le temps, un horodatage.

Ce type correspond au xs:dateTime.

4.1.1.4 code

Un élément de type code est contraint à prendre ses valeurs parmi une liste contrôlée de chaînes de caractères.

4.1.2 Types complexes

4.1.2.1 Identifier

Une suite de caractères numériques ou alphanumériques associée à une entité ou à un objet unique dans un système donné.

⁶⁰ <https://www.hl7.org/fhir/datatypes.html>

Sous-élément	Cardinalité	Type	Description
use	0..1	code Usual official temp secondary	Contexte d'utilisation ou usage de l'identifiant
type	0..1	CodeableConcept	Type codé de l'identifiant (ex : NIR, n° passeport, n° permis...)
system	0..1	uri	Espace de noms (namespace) définissant un ensemble d'identifiants uniques
value	0..1	string	La valeur de l'identifiant unique
period	0..1	Period	Période de validité de l'identifiant
assigner	0..1	Reference	Organisation qui attribut et gère cet identifiant

Table 22: Le type Identifier

4.1.2.2 Reference

Référence depuis une ressource vers une autre ressource.

Sous-élément	Cardinalité	Type	Description
reference	0..1	string	La valeur de la référence littérale : interne, relative ou absolue
identifiant	0..1	Identifier	Référence logique lorsque la référence littérale n'est pas connue
display	0..1	string	Texte identifiant la ressource référencée

Table 23 : Le type Reference

4.1.2.3 CodeableConcept

Il s'agit d'une représentation d'un concept en faisant référence à une ou plusieurs terminologies et/ou par simple description textuelle.

Sous-élément	Cardinalité	Type	Description
coding	0..*	Coding	Code défini par une terminologie
text	0..1	String	Représentation textuelle du concept

Table 24: Le type CodeableConcept

4.1.2.4 Coding

Il s'agit d'une représentation d'un concept avec un code ou un symbole défini par une terminologie ou un système de codage donné.

Sous-élément	Cardinalité	Type	Description
system	0..1	uri	Identification de la terminologie
version	0..1	string	Version de la terminologie
code	0..1	code	Le code/symbole défini par le système
display	0..1	string	Représentation textuelle définie par le système
userSelected	0..1	boolean	Si ce code a été directement choisi par l'utilisateur

Table 25 : Le type Coding

4.1.2.5 Attachment

Ce type permet de contenir ou de référencer une pièce jointe.

Sous-élément	Cardinalité	Type	Description
contentType	0..1	code	Type MIME (content-type) ou format de données (ex : image/GIF, application/pdf...)
language	0..1	code	Langue humaine du contenu. Codée avec les étiquettes d'identification de langues IETF (ex : en, fr...)
data	0..1	base64Binary	Les données en binaire si la pièce jointe est contenue. Encodage base 64
url	0..1	uri	URL de la pièce jointe si elle est référencée
size	0..1	unsignedInt	Taille de pièce jointe (nombre d'octets)
hash	0..1	base64Binary	Hash sha-1 des données. Encodage base 64
title	0..1	string	Libellé de la pièce jointe
creation	0..1	dateTime	Date de création de la pièce jointe

Table 26 : Le type Attachment

4.1.2.6 Address

Une adresse exprimée sous le format postal conventionnel. Peut représenter une adresse physique ou une adresse postale.

Sous-élément	Cardinalité	Type	Description
use	0..1	code home work temp old	Contexte d'utilisation ou usage de l'adresse
type	0..1	Code Postal physical both	Type d'adresse : physique, postale ou les deux
text	0..1	string	Représentation textuelle de l'adresse complète
line	0..*	string	Numéro, rue et autres détails de l'adresse (Bâtiment, n° appartement, nom résidence...)
city	0..1	string	Nom de la commune, de la ville
district	0..1	string	Nom du comté (non applicable en France)
state	0..1	string	Nom de l'état (non applicable en France)
postal code	0..1	string	Code postal
country	0..1	string	Nom ou code du pays
period	0..1	Period	Période de validité de l'adresse

Table 28 : Le type Address

4.1.2.7 ContactPoint

Détails de tout type de point de contact technologique d'une personne ou d'une organisation.

Sous-élément	Cardinalité	Type	Description
system	0..1	code phone fax email pager url sms other	Système de contact

value	0..1	string	Détails du point de contact
use	0..1	code home work temp old mobile	Contexte d'utilisation ou usage du point de contact
rank	0..1	positiveInt	Ordre de préférence du point de contact
period	0..1	Period	Période de validité du point de contact

Table 27 : Le type ContactPoint

4.1.2.8 HumanName

Détails du nom d'une personne.

Sous-élément	Cardinalité	Type	Description
use	0..1	code usual official temp nickname anonymous old maiden	Contexte d'utilisation ou usage du nom
text	0..1	string	Représentation textuelle du nom complet
family	0..1	string	Nom de famille
given	0..*	string	Prénoms. L'ordre d'apparition doit être respecté par les répétitions du sous-élément
prefix	0..*	string	Préfixe généralement représentant un titre (ex : Dr, M ^e ...)
suffix	0..*	string	Préfixe généralement représentant un titre (ex : PhD...)
period	0..1	Period	Période de validité du nom

Table 28: Le type HumanName

4.2 Glossaire

Sigle / Acronyme	Signification
API	Application Programming Interface
ASIP Santé	Agence Française de la Santé Numérique
CI-SIS	Cadre d'interopérabilité des systèmes d'information de santé
FHIR	Fast Healthcare Interoperability Resources
HL7	Health Level 7
HTTP	HyperText Transfer Protocol
JSON	JavaScript Object Notation
MOS	Modèle des Objets de Santé
REST	Representational State Transfer

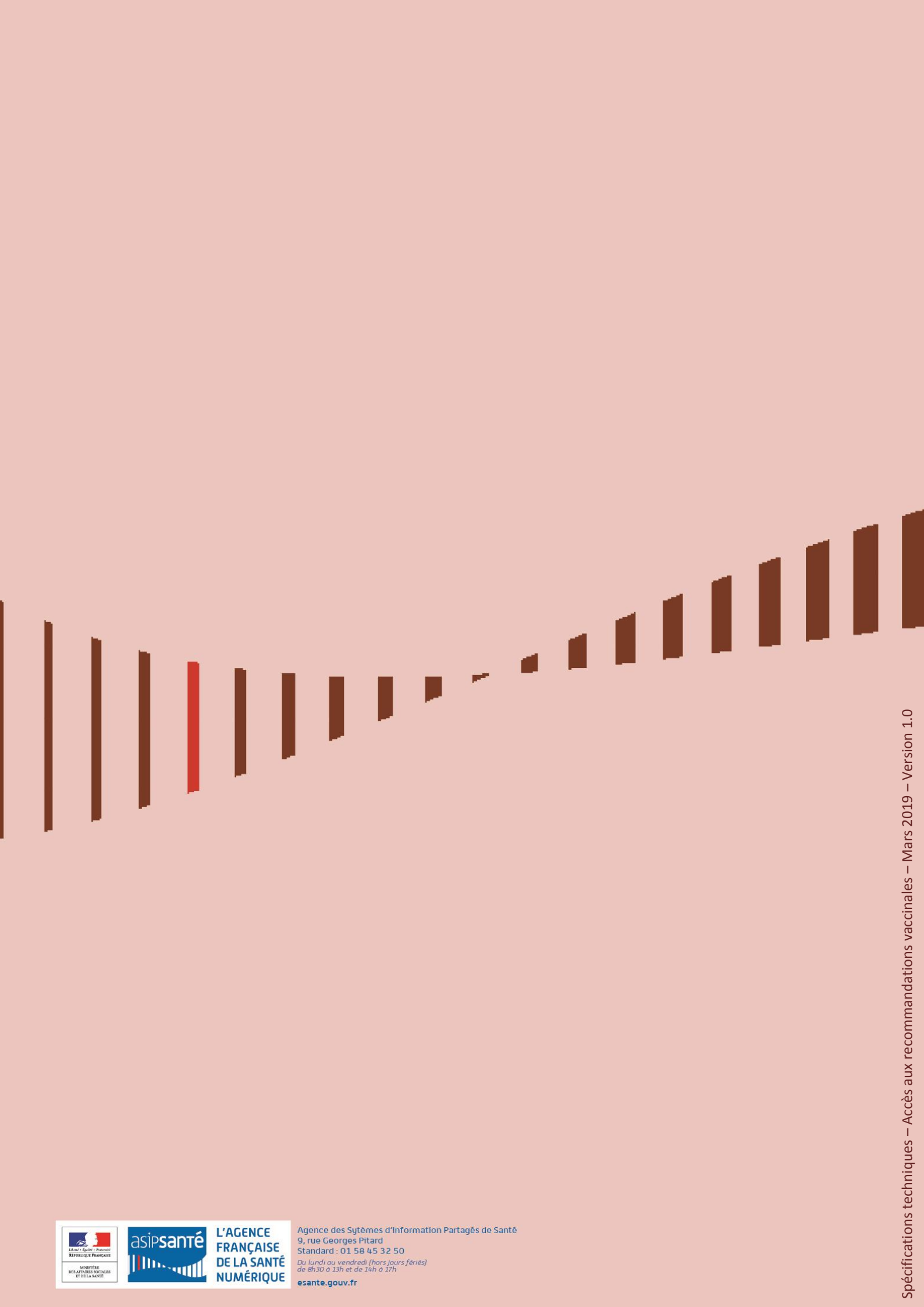
4.3 Documents de référence

Documents de référence
[1] CI-SIS Étude métier – Accès aux recommandations vaccinales
[2] CI-SIS Étude des normes et standards – Accès aux recommandations vaccinales
[3] CI-SIS Organismes producteurs de standards

4.4 Historique du document

Identification du document	
Référence	CI_SIS_SPECIFICATIONS_TECHNIQUES_ACCES_RECOMMANDATIONS_VACCINALES_V1.0
Date de création	22/02/2018
Date de dernière mise à jour	14/03/2019
Rédaction (R)	ASIP Santé
Version	V 1.0
Nombre de pages	45

Historique du document		
Version	Date	Action
V0.1	05/12/2018	Concertation publique
V 1.0	14/03/2019	Publication finale



L'AGENCE
FRANÇAISE
DE LA SANTÉ
NUMÉRIQUE

Agence des Systèmes d'Information Partagés de Santé
9, rue Georges Pitard
Standard : 01 58 45 32 50
*Du lundi au vendredi (hors jours fériés)
de 8h30 à 13h et de 14h à 17h*
esante.gouv.fr