Terminologie LOINC
–
Logical Observation Identifier Names and Codes

Fiche détaillée

http://loinc.org

Version	Rédigé par	
1.0	Création du document	Mélissa MARY

SOMMAIRE

1. Objet 4
2. Usage de la Terminologie LOINC 5
2.1. Cas d'usage 5
2.2. Utilisateurs cibles 6
3. Description des donnÉes 7
3.1. Sources des données 7
3.2. Nombre de concepts 7
3.3. Description des concepts 7
3.3.1. Organisation générale de la Terminologie 7
3.3.2. Structuration des codes LOINC 9
3.3.3. Modèle ontologique 16
3.3.4. Exemples de requêtes 29
4. Interactions avec d'autres terminologies 31
5. Accès aux données et outil(s) disponible(s) 31
5.1. Outils du Regenstrief Institute 31
5.1.1. Distribution sous forme de système de fichier 31
5.1.2. Accès FHIR à LOINC 31
5.1.3. Portail de recherche search.loinc 31
6. Langue(s) 32
7. Licence 32
8. Contributeurs 32
9. SUPPORT 32
Annexe 1 : Les libellés LOINC et leurs usages 33
Annexe 2 : Éléments de modélisation LOINC non repris dans la version disponible sur le SMT 34
1. Modèles métiers 34
1.1. Modèle détaillé : une extension du modèle en 6 dimensions 34
1.2. Modèle dédié à la radiologie 35
1.3. Modèle descriptif des codes Documents 36
2. Classification, regroupement et association de codes LOINC 37
2.1. Classification Multi Axiale (ComponentSystemHierarchy) 37
2.2. Panel 39
2.3. LOINC Group 39

1. OBJET

LOINC est une Terminologie créée en 1994 et maintenue par le Regenstrief Institute pour faciliter les échanges et centraliser des données cliniques et de laboratoire. Elle couvre quatre grands domaines :

- Biologie en décrivant les analyses, les prescriptions et des listes de réponses pour le dépistage et diagnostic en santé humaine et vétérinaire
- Métriques et informations autour du patient (poids, taille, antécédents)
- Observations et mesures cliniques incluant les signes vitaux (température, taux d'oxygène, etc.) ou lié à des spécialités médicales (ex. obstétrique, imagerie, médicale, ophtalmologie)
- Déterminants de santé explicitant les facteurs de risques sociaux, comportementaux et cliniques
- Questionnaires sous forme des listes de questions standardisées pour l'évaluation clinique et psychologique d'un patient

Cette Terminologie permet également d'harmoniser la description des documents médicaux et leur organisation structurelle (section/entrée en CDA ou message HL7).

En complément des codes LOINC, le Regenstrief Institute publie également des listes de réponses pouvant être associées à un code.

2. USAGE DE LA TERMINOLOGIE LOINC

2.1. Cas d'usage

Dans le cadre du Cadre d'Interopérabilité des Systèmes d'Information de Santé établi par l'ANS, la Terminologie LOINC est utilisée pour structurer des données dans différents volets métiers et notamment :

- Pour coder les examens de biologie partagés dans les comptes-rendus de biologie médicale ou remontés à l'Entrepôt national des données de biologie (LaboéSI)
- Pour décrire le compte-rendu d'imagerie
- Pour typer des observations cliniques en obstétrique, des mesures dans les volets ophtalmologiques, des questionnaires d'évaluation patients.

La Terminologie LOINC est utilisée dans de nombreux cas d'usage et volets du Cadre d'Interopérabilité des Systèmes d'Information de Santé (CI-SIS), les codes pertinents pour l'usage français sont identifiés et traduits par différentes équipes internes ou pilotées par l'ANS.

1) Le consortium LOINC est mandaté par l'ANS pour traduire pour les codes de Biologie et Radiologie. Pour la biologie, il produit également une extension de la LOINC appelée Circuit de la biologie, qui identifie les codes d'analyses porteurs de résultats à utiliser en France pour faciliter le transcodage et la consommation des données par les logiciels récepteurs. Il couvre 90% des échanges en biologie ambulatoire.
2) Il propose un modèle étendu prescription/analyse en intégrant des informations pour faciliter la saisie (libellés d'édition, synonymes, lien vers le type de prélèvement usuel), et l'exploitation des données (technique discriminante, discipline, etc.)

Pour les autres cas d'usage, les équipes d'interopérabilités utilisent la Terminologie LOINC à la fois pour spécifier la structure d'un document, son type et coder observation (mesure clinique) et questionnaires.

Cas d'usage	Description	Source de référence	Producteur	Mise à jour
LOINC International	Référentiel source	Distribution sous forme d'archive .zip disponible http://loinc.org	Regenstrief Institute	Tous les 6 mois
Biologie	Description des prescriptions ou analyses	La sélection des codes se fait selon les priorités suivantes sur les sources nationales 1 : Circuit Biologie 2 : LOINC FR 3 : Code à portée nationale Disponible sur le SMT	Consortium LOINC (ANS)	Tous les 6 mois sur la version N-1 à partir de la Terminologie LOINC Internationale
Imagerie	Examens réalisés	Imaging Document – remarque, ce jeu de valeur est repris tel quel	Consortium LOINC (ANS)	

		dans les jeux de valeurs ANS Disponible sur le SMT		
Mesure & observation clinique	Cliniques, Ophtalmologie,obstétrique	Les codes à utiliser sont exclusivement produits dans les JDV ANS Disponible depuis le serveur de terminologie FHIR de l'ANS	Équipes Interopérabilité de l'ANS	Au fil des besoins exprimés par les projets et spécifications
Questions socio-psycho cliniques	Ex. Habitude et mode de vie, NIHSS, …	Les codes à utiliser sont exclusivement produits dans les JDV ANS Attention, ces cas d'usage utilisent également des codes réponses (Answer) LOINC	Équipes Interopérabilité de l'ANS	
Structure des informations	Typage des documents, entrées et sections CDA/HL7v2	Pour les codes de typage de document, ils sont référencés dans les JDV ANS et NOS Les codes sections et entrées sont inscrites dans les spécifications (SFD) d'interopérabilité	Équipes Interopérabilité de l'ANS	
Usage secondaire – Remontée épidémiologique	Biologie	Les codes nécessaires aux échanges avec LaboéSI (entrepôt national des données de biologie) sont décrits dans le jeu valeurs LaboéSI et le Circuit de la Biologie	Consortium LOINC (ANS)	

2.2. Utilisateurs cibles

Les utilisateurs cibles de la Terminologie LOINC sont tous les acteurs impliqués dans la production ou la consommation de données patientes dématérialisées :

- **Compte rendu de biologie** : laboratoire de biologie médicale, éditeurs de Systèmes de Gestion de Laboratoire (SGL) et Éditeurs de gestion de Logiciel de Cabinet (LGC)
- **Remontée épidémiologique** : l'entrepôt national de donnée de santé, les laboratoires de biologie médicale, éditeurs de SGL
- **Autres cas d'usage** : éditeurs de logiciels à travers l'intégration des jeux de valeurs ANS et NOS.

3. DESCRIPTION DES DONNÉES

3.1. Sources des données

Les données disponibles dans la Terminologie LOINC publiée sur le SMT consolident différentes sources d'information. La description des concepts, leur historisation, leur description métier[1] ainsi que l'arborescence est structurée à partir de la version LOINC Internationale produite par le Regenstrief Institute.

Les traductions en français sont extraites des jeux de valeurs de références suivant :

- LOINC Biologie FR, Circuit de la Biologie
- LOINC Imagerie FR
- Jeux de valeurs ANS et NOS qui utilisent la terminologie

3.2. Nombre de concepts

La version 2.80 de LOINC (02/2025) présente 20 033 concepts réponse et 104 672 Codes LOINC (voir tableau ci-dessous pour la répartition des codes LOINC par domaine et statut)

	Actif	**Déprécié**	**À l'essai et découragé**
Laboratoire (CLASSTYPE = 1)	58 934	3 128	1 153
Clinique (CLASSTYPE=2)	23 967	957	2 959
Attachement (CLASSTYE =3)	503	649	9
Questionnaires /enquêtes (CLASSTYPE = 4)	11 558	211	644

3.3. Description des concepts

3.3.1. Organisation générale de la Terminologie

LOINC est une Terminologie riche dont l'élément central est le code LOINC, décrit une observation (voir Figure 1 et Tableau 1), et des listes de réponses (AnswerList) pouvant être utilisées pour certaines observations. La Terminologie LOINC propose une description riche des Codes LOINC à travers des modèles métiers explicitant la sémantique et le contexte d'usage à différents niveaux de granularité, des classifications et recoupements de codes.

[1] Certaines informations métier sont issues de la référence française Circuit de la Biologie.

La modélisation de l'ontologie LOINC disponible sur le serveur multi terminologie de l'ANS reprend une partie du contenu de la Terminologie publié sur le Regenstrief mais également des informations métiers extraites du Circuit de la Biologie.

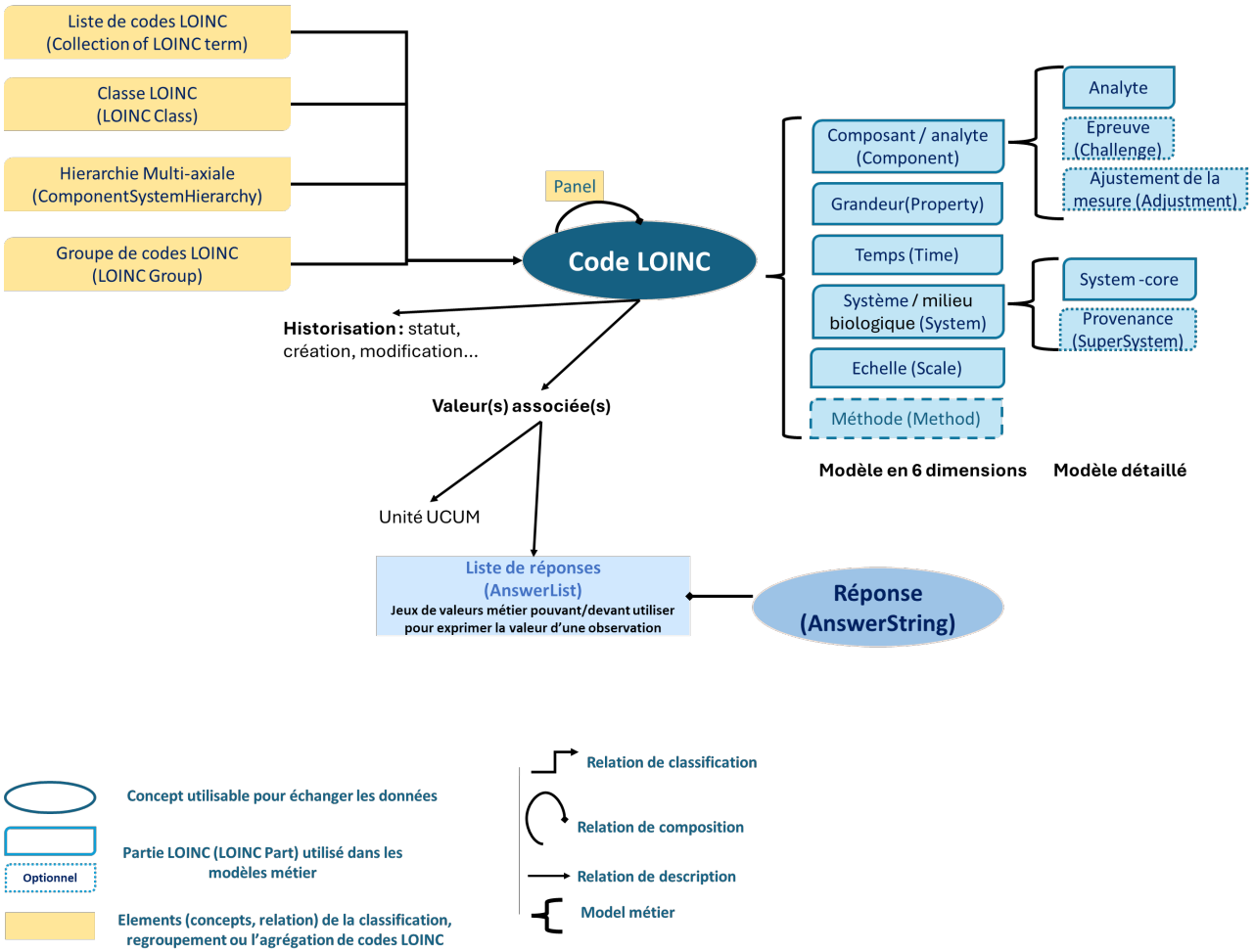


Figure 1 –Architecture de la Terminologie LOINC distribuée par le Regenstrief Institute

Nom entité	Description
Code LOINC	Entité du modèle formalisant une observation clinique, biologique, une demande, une question ou un document. Cette entité est composée d'un code et libellé principal (FSN), historisé et enrichi lexicalement avec des libellés courts ou d'affichage. Cette entité suit un modèle métier en 6 dimensions et des modèles métiers spécifiques à un domaine. Attention, les codes LOINC n'ont pas pour objectif de porter la sémantique complète contextualisant une observation. Notamment ils ne portent pas les informations sur le système de mesure (instrument/réactif), les informations détaillées à propos du prélèvement (milieux, quantité collectée), le degré de priorité (urgent, *etc.*), le professionnel en charge de la validation, le « lieu de test ».

Concept Part (traduction de LOINC Part)	Entités servant de descripteurs aux codes LOINC, elles sont utilisées dans les modèles métier pour décrire la sémantique du code LOINC. **Attention, la licence LOINC n'autorise pas l'usage des concepts Part pour structurer des informations, et ce, quel que soit le cas d'usage (recherche, interopérabilité).**
Answer List (liste de réponses)	Entité décrivant un jeu de valeurs de réponse possible pour 1..N codes LOINC avec un libellé et un OID.
Answer (réponse)	Entité correspondant à une valeur réponse possible dans 1-N liste de réponse.
LOINC Group	Entité permettant de regrouper des codes LOINC pour répondre à un cas d'usage.

Tableau 1 Définition des principales entités de la Terminologie LOINC

3.3.2. Structuration des codes LOINC

Cette section présente le modèle métier d'un code LOINC dans la version publiée sur le SMT. Le paragraphe 3.3.2.7 présente les spécificités françaises extraites du Circuit de la Biologie et intégrées dans le modèle LOINC.

Note : Le modèle disponible sur le SMT ne reprend pas intégralement le contenu distribué par le Regenstrief Institute. Les éléments n'entrant pas dans la modélisation sur le SMT sont détaillés dans l'annexe 2 de ce document.

Le guide complet de LOINC est disponible sur le site du Regenstrief : https://loinc.org/kb/users-guide

3.3.2.1. Informations lexicales d'un code LOINC (release internationale)

La Terminologie LOINC Internationale propose six types de termes en anglais, dont les caractéristiques et leur utilisation sont décrites dans l'annexe 1. La version disponible sur le SMT extrait uniquement de la version internationale :

- le termes préféré (LONG_COMMON_NAME)
- le nom court (SHORTNAME) et libellé d'affichage (displayName) regroupé dans une relation synonyme.

Pour les codes LOINC représentant des questions à poser au patient, l'ontologie extrait également l'intitulé de la question tel que décrit dans la version internationale.

La traduction française de la LOINC pilotée par l'ANS propose aussi plusieurs types de libellés :

- des termes préférés
- des libellés d'éditions
- des libellés utilisés spécifiquement dans les jeux de valeurs ANS et NOS.

L'intégralité de ces libellés est disponible dans la version LOINC disponible sur le SMT. Le tableau ci-dessous décrit

Langue	Libellé	Source
EN	Terme principal	LOINC International – LONG_COMMON_NAME
	Terme « synonyme »	LOINC International – SHORTNAME et DISPLAY

	Intitulé de question	LOINC International – SURVEY_TEXT
FR	Terme principal	Libellés issus des JDV LOINC Biologie FR, LOINC Imagerie FR, Ajout des libellés issus des JDV ANS et NOS uniquement s'ils ne sont pas traduits dans les jeux de valeur mentionnés ci-dessus
	Terme d'affichage	Libellé d'édition du Circuit de la Biologie (prescriptible + analyse porteuse de résultats) Libellé issu des JDV ANS et NOS (si non inclus comme libellé principal)
	Termes « synonymes »	Libellé dans Terme d'affichage Libellés d'édition présents dans le Circuit de la Biologie (examen prescriptible et analyse porteuse de résultats) Synonymes des examens prescriptibles dans le Circuit de la Biologie Synonymes des composants extraits du JDV LOINC FR

3.3.2.2. Description d'un code LOINC : des modèles complémentaires

Depuis 2016, le Regenstrief propose au téléchargement la description d'un code LOINC et leur association avec les concepts Part. La description d'un code LOINC initialement fondé sur un modèle unique en 6 dimensions (voir paragraphe 3.3.2.2.1) a été affinée au fil des années pour répondre :

- aux besoins des utilisateurs (exposition des modèles conceptuels détaillés – Annexe 2 1.1)
- aux nouveaux domaines couverts par la terminologie et notamment les codes LOINC d'imagerie (Annexe 2 - 1.2) ou dédiée au typage des documents médicaux (Annexe 2 - 1.3)

L'exploitation de ces différentes modélisations permet :

1) la mise en place d'interface de recherche de concept par facette tel que fait sur le portail search.loinc.org
2) la création d'algorithmes d'alignement[2,3] permettant le transcodage des paramétrages locaux en LOINC et les alignements avec d'autres référentiels
3) la création de traduction [4]
4) la création de requêtes pour constituer des ensembles de codes LOINC extensionnels

Les paragraphes ci-dessous introduisent les différents modèles proposés dans la release internationale.

[2] Chiaravalloti, M. T. (2022). A proposal for a LOINC automatic mapping support tool. *AIDAinformazioni*, (3-4), 47-5

[3]Nikiema, J. N., Griffier, R., Jouhet, V., & Mougin, F. (2021). Aligning an interface terminology to the Logical Observation Identifiers Names and Codes (LOINC®). *JAMIA open*, *4*(2), ooab035.

[4]A solution for comparing foreign language translations to improve the national LOINC Part-based translation process, Giovanna Aracri et al. - Présenté lors de la conférence LOINC en 2022

3.3.2.2.1. Découpage en 6 dimensions

Le Tableau 2 présente le modèle en 6 dimensions. En fonction de la sémantique des codes, ce découpage peut être ensuite affiné pour distinguer les éléments combinés dans les dimensions principales.

Il est décomposé en des modèles de granularité différente (voir Figure 2- https://loinc.org/kb/enriched-linkages-between-loinc-terms-and-loinc-parts/).

Nom de la dimension	Description
Composant/ Analyte (COMPONENT)	Décrit l'objet/la caractéristique de la mesure ou de l'observation. En biologie il décrit l'analyte mesuré, le contexte (épreuves) et les éventuelles corrections réalisées. Pour un code LOINC clinique, il peut décrire une caractéristique physique physiologique et morphologique, l'intention d'un acte (imagerie), l'élément mesuré.
Grandeur (PROPERTY)	Décrit la grandeur (ensemble d'unités)
Temps (TIME)	Décrit le temps d'acquisition de la mesure ou observation (Pt – ponctuel, ou 24H – acquisition 24h)
Système / Milieu biologique (SYSTEM)	Informe sur la nature du milieu utilisé (Biologie) ou la région anatomique mesurée. L'attribut SYSTEM permet également de contextualiser l'origine de l'observation (Fœtus, Poche de Sang, etc.) **Note Biologie** : la Terminologie LOINC n'a pas pour vocation de décrire de manière exhaustive l'ensemble des milieux, condition de prélèvement possible.
Échelle (SCALE)	Décrit la nature du résultat attendu (source https://loinc.org/kb/users-guide/major-parts-of-a-loinc-term/#type-of-scale-5th-part): **Qt** (Quantitatif) : Résultats numériques exprimant une quantité continue. **SemiQt** (SemiQuantitatif) : résultat numérique avec des valeurs discrètes ou représentant des intervalles comme la titration ou les résultats de concentration CMI **Ord** (Ordinal) : Résultats sous forme de catégorie ordonnable comme {1, 2, 3} ou {présence, absence} **Ord/Qn** : résultat numérique ou ordinal **Nom** (Nominal) : résultat codé en catégorie non ordonnable comme des noms de pathogène.. **Narr** (Narratif) : résultat exprimé en texte libre **Doc (Document) :** résultat sous forme de document (différents formats possibles)

	Note – le paragraphe 2.3 du Guide utilisateur détaille les différentes propriétés par nature de résultat https://loinc.org/kb/users-guide/major-parts-of-a-loinc-term/#kind-of-property-also-called-kind-of-quantity-2nd-part
Method (Méthode)	Décrit une technique d'acquisition de l'observation. Attention, ce champ peut être vide. Les codes LOINC décrivent les méthodes impactant la signification clinique du résultat ou des valeurs de références différentes.

Tableau 2 - Description du modèle en 6 dimensions

3.3.2.3. Usage du code LOINC

3.3.2.3.1. Catégories de termes (term-intended-use)

Le Regenstrief catégorise les termes LOINC en 4 types, normant ainsi les usages possibles pour chaque code.

- Les codes de type **Observation** (OBS) décrivent les informations nécessaires pour contextualiser une mesure ou observation ; ils doivent exclusivement être associés à un résultat d'analyse (quantitatif, ordinal, etc.)

- Les codes de type **Order** décrivent des concepts utilisables pour contextualiser une demande ou prescription d'analyse(s). Ces codes, notamment en biologie, peuvent décrire un groupe d'observations à réaliser (voir paragraphe 2.2 de l'annexe 2).

-**Both** : codes LOINC pouvant contextualiser indistinctement une Observation ou Prescription

-**Subset** : codes décrivant des ensembles de codes LOINC utilisés de manière conjointe et regroupés pour des raisons techniques. Ils ne correspondent ni à des entités Observation ni à des entités de type Order

Attention : la sélection du code LOINC doit impérativement tenir compte de cette information. Pour transcoder une analyse porteuse de résultat en biologie médical, il est interdit d'utiliser des codes Subset et Order.

3.3.2.3.2. Copyright tiers

La Terminologie LOINC intègre des questionnaires dont l'usage est encadré par une propriété industrielle tierce. Les informations sur l'auteur et l'utilisation sont décrites dans la Terminologie.

Attention : Pour les codes avec une propriété industrielle tierce, l'utilisateur doit évaluer la conformité en fonction de son usage ;

- **Dans le cas de collecte de données à l'aide de ces codes LOINC, il est nécessaire de vérifier leurs droits d'utilisation en lisant le copyright ou contactant directement l'organisme source.**
- **Dans le cas de réception et d'exploitation de données avec ce type de code, il n'est pas nécessaire de faire une demande auprès de l'organisme.**

3.3.2.4. Historisation des codes LOINC

La Terminologie propose une traçabilité du statut et de la description des codes LOINC depuis sa création. La Terminologie utilise quatre métadonnées pour expliciter les versions de création et dernière modification, le statut du concept et des explications sur les changements apportés. LOINC distingue quatre statuts dont les caractéristiques sont décrites dans le tableau ci-dessous.

Statut	Description
Active (Actif)	Le code est actif dans la Terminologie.
Trial (à l'essai)	Le code est valide dans la terminologie, néanmoins sa description est susceptible d'évoluer.
Discouraged (Découragé)	Le code reste valide dans la Terminologie pour des problématiques de legacy. Il n'est pas conseillé de l'utiliser dans de nouveaux cas d'usage.
Deprecated (Déprécié)	Le code est inactif dans la Terminologie

Le statut d'un code LOINC est normatif et doit être pris en compte dans le transcodage des catalogues : l'usage des codes DEPRECATED est formellement interdit pour coder des données. Les statuts des codes LOINC sont susceptibles d'évoluer à chaque nouvelle version, il est donc important de faire des révisions régulières des codages LOINC réalisés.

Note – La Terminologie LOINC propose pour des codes de remplacement pour les codes avec un statut DISCOURAGED et DEPRECATED (mais pas tous).

3.3.2.5. Classification, regroupement et association de code LOINC

LOINC est une Terminologie dite « plate » ; les codes LOINC ne sont pas organisés entre eux dans des relations hiérarchiques. La version LOINC disponible sur le SMT reprend les éléments de suivant :

- Classifications – tel que décrit dans le paragraphe 3.3.2.5.1
- Les listes des Codes LOINC les plus utilisés établis par le Regenstrief incrémentés des spécificités françaises (paragraphe 3.3.2.5.2)

Les autres mécanismes sont décrits dans l'annexe 2 paragraphe 2.

3.3.2.5.1. Classification : CLASS

La Terminologie LOINC propose deux axes de classification.

Les codes LOINC sont regroupés en domaine sous-domaine, noté Class (voir tableau et figure ci-dessous) induisant une Terminologie plate à trois niveaux de hiérarchie (Domaine – Class- code LOINC).

Domaine	Exemple de sous-domaine	
Clinique	RAD – radiologie OPB – Obstétrique CARD.US – échographie cardiaque	H&P.HX – historique du patient PANEL.VITAL – code panel de signes vitaux
Laboratoire	MICRO SERO – sérologie non infectieuse HLA –	

AttachementSurvey	SURVEY.OASIS– codes LOINC question utilisés dans les questionnaires OASIS[5,6]	PANEL.SURVEY.OASIS – Questionnaires patients standardisés nommés Outcome Assessment Information Set (OASIS)

Tableau 3 Exemple de LOINC class pour chaque domaine

3.3.2.5.2. Sous listes de codes LOINC

Les sous-listes de codes LOINC visent à mettre en avant une sélection de codes LOINC identifiés comme :

- Fréquemment utilisés
- Avec un usage préférentiel dans le Cadre d'Interopérabilité des Systèmes d'Information en santé français.

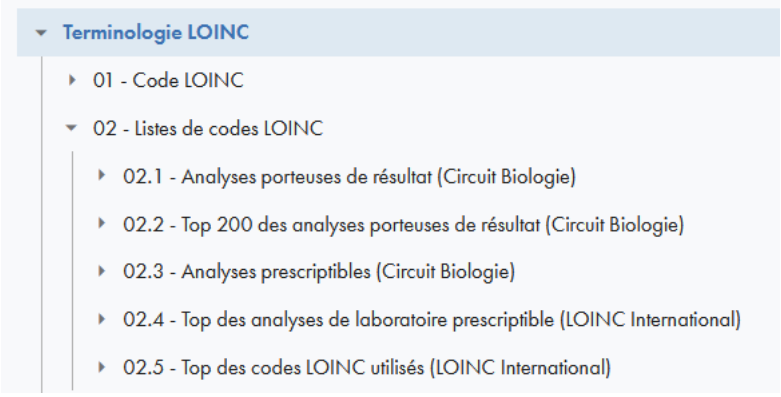
Le SMT propose une ontologie composée de 5 sous-listes, décrites dans le tableau et la figure ci-dessous.

Nom de la sous-liste (uri)	Description	Source
02.4 - Top des analyses de laboratoire prescriptible (LOINC International) (http://loinc.org/ontology/core#CommonLabOrder)	Code de demande d'examen fréquemment utilisé aux USA	LOINC Internationale
02.5 - Top des codes LOINC utilisés (LOINC International) (http://loinc.org/ontology/core#CommonTest)	Code LOINC fréquemment utilisé aux USA	LOINC International

[5] Outcome Assessment Information Set (OASIS)

[6] O'Connor, M., & Davitt, J. K. (2012). The Outcome and Assessment Information Set (OASIS): a review of validity and reliability. *Home health care services quarterly*, *31*(4), 267–301. https://doi.org/10.1080/01621424.2012.703908

02.3 - Analyses prescriptibles (Circuit Biologie) (http://loinc.org/ontology/core#CBIO-Prescription)	Code LOINC « examen prescriptible » référencé dans le Circuit de la biologie	Extension Fr
02.1 - Analyses porteuses de résultat (Circuit Biologie) (http://loinc.org/ontology/core#CBIO-Analyse)	Code LOINC 'analyse porteuse de résultat' actif dans la version du Circuit de la Biologie utilisé pour produire l'ontologie	Extension Fr
02.2 - Top 200 des analyses porteuses de résultat (Circuit Biologie) (http://loinc.org/ontology/core#CBIO-Restreint)	Code LOINC 'analyse porteuse de résultat' correspondant à la liste restreinte de codes	Extension Fr



3.3.2.6. Informations connexes sur les réponses attendues

Pour les codes représentant des observations cliniques, mesure de santé, questionnaire et résultat de laboratoire, la Terminologie présente des informations sur la forme des résultats attendus.

Pour les observations liées à des résultats nominaux ou qualitatifs, la Terminologie compile des listes de réponses pouvant/devant être associées à ces codes.

Pour les observations associées à des numériques la Terminologie référence une unité UCUM recommandée. **Dans le modèle disponible sur le SMT les unités référencées sont extraites du Circuit de la Biologie (et non de la version internationale de la LOINC).**

3.3.2.7. Informations issues du référentiel Circuit de la Biologie

La version disponible sur le SMT reprend les nouveautés ajoutées en 2024 pour appuyer la consommation des données de biologie médicales dans les logiciels de gestion de cabinets.

3.3.2.7.1. Conversion d'unité

Le référentiel de conversion permet de décrire les éléments nécessaires pour transformer un résultat de biologie exprimé en système international vers le système conventionnel et réciproquement.

Nom (relation)	**Description**	**Colonne Circuit Biologie**
Code associé au résultat	Code LOINC du résultat initial (à convertir)	Code LOINC (colonne S)
Unité UCUM du résultat à convertir (ans-core:conversionSourceUnit)	Unité de référence associée au facteur de conversion	Unité UCUM
Facteur de conversion (ans-core:conversionFactor)	Nombre de types Float correspondant au facteur de conversion	Facteur de conversion
Code du résultat converti (ans-core:conversionTargetCode)	Code à utiliser pour décrire le résultat converti	Correspondance
Unité du résultat converti (ans-core:conversionTargetUnit)	Unité de mesure UCUM à employer pour décrire le résultat transformé (*)	Unité UCUM – À récupérer sur la colonne Unité UCUM correspondant à la ligne pointée par le code dans la colonne correspondance.

3.3.2.7.2. Comparabilité

Cet attribut guide les logiciels consommateurs de résultats sur les limites de la comparaison entre résultats issus de différents laboratoires :

‘1’ : Le code LOINC est suffisant pour comparer les résultats (quelle que soit la technique utilisée)

‘2’ : Analyse non comparable. Un avertissement doit être affiché à l’utilisateur, indiquant que les analyses ne sont pas nécessairement directement comparables et qu’il convient de regarder a minima les valeurs de référence.

‘9’ : Analyse non évaluée (la comparabilité de l'analyse n’a pas été évaluée). Un message doit être affiché à l’utilisateur, indiquant que la comparabilité des analyses n’a pas été évaluée.

3.3.3. Modèle ontologique

Préfixe	**URI**
rdfs	< http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#>
skos	<http://www.w3.org/2004/02/skos/core#>
dc	<http://purl.org/dc/elements/1.1/>
ans-core	<http://data.esante.gouv.fr/ans/core-property/>

loinc-property	<http://loinc.org/property/>
loin-fr	<http://data.esante.gouv.fr/ans/loinc/>

Tableau 4 : Préfixes spécifiques à la ressource NCIT

3.3.3.1. Les ressources utilisées

La Terminologie LOINC publiée sur le SMT s'appuie sur la Terminologie LOINC Internationale publiée par le Regenstrief Institute mais également les différents référentiels français pour extraire les traductions et des parties du modèle métier.

Les paragraphes suivants détaillent les informations extraites pour chaque élément de la Terminologie.

3.3.3.1.1. LOINC Internationale

Entité du modèle	Fichier (dossiers)	Contenu extrait
Code LOINC (Model LOINC Term)	Loinc.csv (\LoincTable)	Description des Codes LOINC, de leur Classe, type de classe, version, usage et libellé(s) en anglais
	LoincPartLink_Primary.csv (\AccessoryFiles\PartFile)	Description des liens concept Part code LOINC du modèle en 6 dimensions. Est utilisé pour générer le modèle conceptuel de LOINC sous une forme linéarisée (annotation) et définition logique (axiome) formes.
	MapTo.csv (\LoincTable)	Extraction du/des code(s) LOINC de remplacement correspondant à un code obsolète
	AnswerListLink.csv (\AccessoryFiles\AnswerFile)	Permets de lier le code LOINC aux listes de réponse
Anwser List et Answser String LOINC (Model Answser)	AnswerList.csv (\AccessoryFiles\AnswerFile)	Permets de générer les entités de type Liste de réponses (AnswserList) et Réponse (AnswerString)
Part LOINC	Part.csv (\AccessoryFiles\PartFile)	Description des concepts parts en anglais (LOINC International Release)

3.3.3.1.2. LOINC Biologie et Imagerie

Entité du modèle	Fichier (dossiers)	Contenu extrait
Code LOINC (Model LOINC Term)	LOINCFR_JeuDeValeurs.xlsx	Traduction des codes LOINC Laboratoire. On utilise les informations Synonymes (Component) et Libellé_français_de_référence pour enrichir la base de synonymes associés aux termes LOINC

	ANS_JDV_CircuitBio.xlsx onglet - 1.JDV_CircuitBio	Base de connaissance sur les tests prescrits et analyses les plus prévalentes en ambulatoire, ce fichier propose une description liant prescription et analyse, code de facturation de référence, spécimen... L'usage de ce fichier est restreint à : - un enrichissement synonymique des codes LOINC. - définition des facettes (dc:type) et sous-ensemble de référence - extraction des informations de comparabilité et conversion
	ImagingDocumentCodes_fr.csv	Extraction des traductions des codes LOINC Imagerie traduits en français+
	LoincPartLink_Primary_Radiology_fr.csv	
	LoincRsnaRadiologyPlaybook_fr.csv	
Anwser List et Answser String LOINC (Model Answser)	LOINC_JDV_AnswerList_Answer_LOINC.xlsx	Extraction des traductions des Listes de réponses (AnswserList) et Réponse (AnswerString)
Part LOINC	Partfile *Non distribué sur le SMT*	Extraction des traductions
	LoincPartLink_Primary_Radiology_fr	
	LoincRsnaRadiologyPlaybook_fr	

3.3.3.1.3. Jeux de valeurs ANS pour les volets du CI-SIS

Entité du modèle	Fichier (dossiers)	Contenu extrait
Code LOINC (Model LOINC Term)	Intégration depuis le Fhir Terminology Service de l'ANS	Enrichissement des traductions LOINC création de facettes (in _JDV_ANS)
Anwser List et Answser String LOINC (Model Answser)		

3.3.3.1.4. Jeux de valeurs NOS

Entité du modèle	Fichier (dossiers)	Contenu extrait
Code LOINC (Model LOINC Term)	Intégration depuis le Fhir Terminology Service de l'ANS	Enrichissement des traductions LOINC
Anwser List et Answser String LOINC (Model Answser)		

3.3.3.2. Modélisation des codes LOINC

3.3.3.2.1. Informations terminologiques

Nom propriété fr (en)	Propriété	Description	Cardinalité	Type	Source de données
	URI	URI resolvable renvoyant vers la description internationale du concept			LOINC International
Code (code)	**skos:notation**	Identifiant du Code LOINC	1..1	String	LOINC International
Terme préféré (label)	**rdfs:label**	Libellé en anglais (attribut LongCommonName)	1..1	String	LOINC International
		Libellé en Français	0..1	String	Extension française
Terme d'affichage (french display)	**ans-core:display**	Libellé d'édition du Circuit de la Biologie (Prescription et Analyse) ou extrait des JDV NOS et ANS si différents du libellé principal	0..1	String	LOINC International
Libellé(s) alternatif(s) (alternative label)	**skos:altLabel**	Libellés alternatifs en anglais extrait des attributs « DisplayName » et « SHORTNAME »	0.. N	String	LOINC International
		Libellés issus du JDV Circuit de la Biologie (libellé d'édition et synonyme de prescription), synonymes dans LOINC FR et extrait des JDV ANS et NOS si non redondant avec l'existant			Extension française
Question (question)	**loinc-property : SURVEY_QUEST_TEXT**	Intitulé de la question à poser Note – on retrouve cette information associée à des codes LOINC appartenant aux classes Survey et Clinical	0..1	String	LOINC International
Source du questionnaire (survey source)	**loinc-property : SURVEY_QUEST_SRC**	Nom du questionnaire source Note – on retrouve cette information associée à des codes LOINC appartenant aux classes Survey et Clinical	0..1	String	LOINC International
Utilisation du code (term intended use)	**loinc-property: ORDER_OBS**	Contexte d'usage d'un code LOINC (Observation, Demande, ensemble)	1..1	URI	LOINC International
Catégorie(s) du code (code type)	**dc:type**	Catégories de code LOINC (all_Laboratory_Code, all_Clinical_Code, all_SurveyInstruments_Code, all_Attachment_Code) ou cas d'usage en France (in_JDV_Circuit_Bio, in_JDV-ANS, in_ImagingDocument , in_JDV-ANS).	1.. N	String	LOINC International Extension française

Note - cette propriété est utilisée dans le SMT pour filtrer des résultats de recherche

Algorithme : Définition des termes préféré et synonymes en français

Les traductions françaises sont réparties entre différents types de libellés (terme préféré, terme d'affichage et synonymes). Les termes préférés qui doivent être unique sont sélectionnées en fonction de la source. Ils sont préférentiellement issus des jeux de valeurs Biologie et Imagerie. Pour les codes non couverts dans ces référentiels, les termes préférés sont complétés par ceux dans les jeux de valeurs ANS puis NOS (si non couvert dans les jeux de valeurs ANS). Les libellés des jeux de valeurs ANS et NOS n'ayant pas été sélectionnés comme libellé principal sont reportés dans les termes d'affichage et synonymes.

3.3.3.2.2. Description du code et Modèle en 6 dimensions

Nom propriété fr (en)	Propriété	Description	Cardinalité	Type	Source de données
composant / analyte (component)	**loinc-property :COMPONENT**	Objet / caractéristique de la mesure ou observation.	1..1	URI	LOINC International
grandeur (property)	**loinc-property :PROPERTY**	Grandeur du résultat (ensemble d'unités)	1..1	URI	
temps (time)	**loinc-property :TIME_ASPCT**	Temps d'acquisition de la mesure ou de l'observation (Pt – ponctuel, ou 24H – acquisition 24h)	1..1	URI	
système / milieu biologique (system)	**loinc-property :SYSTEM**	Nature du milieu utilisé (biologie) ou la Région anatomique mesurée. Il permet également de contextualiser l'origine de l'observation (Fœtus, Poche de Sang, etc.)	1..1	URI	
échelle (scale)	**loinc-property : SCALE_TYP**	Nature du résultat	1..1	URI	
méthode (method)	**loinc-property : METHOD_TYP**	Technique d'acquisition de l'observation	0..1	URI	

Nom propriété fr (en)	Propriété	Description	Cardinalité	Type	Source de données

parent (subclass of)	**rdfs:subClassOf**	Les codes LOINC sont classé sous plusieurs axes - par Classe dans l'arborescence 01 - Code LOINC (01-LOINC Code) - des listes de référence établies par le Regenstrief ou l'ANS au sein de l'arborescence 02 - Listes de codes LOINC (02 - Collection of LOINC Term)	1.. N	URI	LOINC Internationale Extension française
description	**skos:definition**	Élément de description du code LOINC	0.1	String	LOINC International
formule (formula)	**loinc-property:FORMULA**	Mode de calcul du résultat associé au code LOINC	0..1	String	LOINC International
indicateur de comparabilité (Circuit Biologie) (lab comparability indicator (French extension)")	**loinc-fr:comparabilite**	Indicateur permettant d'établir si deux résultats avec le même code LOINC sont comparable au sens biologique.	0..1	URI	Extension française
information pour la conversion (Circuit Biologie) (conversion information (French extension))	**ans-core:conversion**	Information permettant la conversion d'un résultat d'analyse porté par le code LOINC dans une autre Grandeur. Elle permet de déduire des résultats en système conventionnel à partir d'un résultat exprimé en Système International et vis versa Attention, la visualisation de cette information nécessite de cocher la case "annotation anonyme)	0..1	BNODE	Extension française
		ans-core:conversion SourceUnit	1..1	String	
		ans-core:conversionFactor	1..1	Float	

ans-core:conversion TargetCode	1..1	URI
ans-core:conversion TargetUnit	1..1	String

3.3.3.2.3. Description des résultats associés

Nom propriété fr (en)	Propriété	Description	Cardinalité	Type	Source de données
unité recommandée (Circuit Biologie) (preconized unit(French extension))	**loinc-fr: unite-recommandee**	Unité recommandée pour une analyse - extrait du Circuit de la Biologie Note - la convention d'écriture de cette unité ne suis pas la grammaire UCUM, elle n'est pas à utiliser pour l'envoi des résultats Note 2 - il est possible d'utiliser d'autres unités de la même grandeur pour exprimer le résultat d'une analyse du même code LOINC.	0..1	String	Extension française
unité UCUM (Circuit Biologie) (UCUM unit (French extension))	**loinc-fr:unite-ucum**	Unité UCUM correspondant à l'unité recommandée pour une analyse	0..1	String	Extension française
liste de réponses (answser list)	**loinc-property:answer-list**	Lien vers la/les liste(s) de réponses pouvant être utilisées avec le code LOINC	0.. N	URI	LOINC International
exemple de réponses (answer example)	**loinc-property_: EXMPL_ANSWERS**	Terme(s) exemple(s) pouvant servir de réponse(s) pour le code LOINC	0..1	String	LOINC International

3.3.3.2.4. Version (historisation)

Nom propriété fr (en)	Propriété	Description	Cardinalité	Type	Source de données
statut (status)	**loinc-property: STATUS**	Statut du code LOINC tel que décrit dans la version internationale **Note – ne tient pas compte du versionning dans le Circuit Biologie ou LOINC FR**	1..1	URI	LOINC International

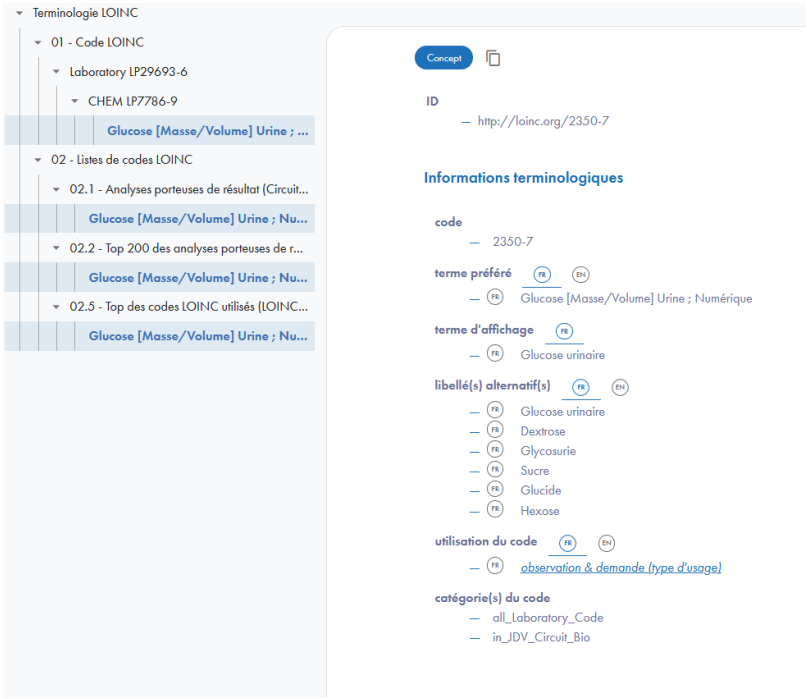
version de création (first release version)	**loinc-property: VersionFirstReleased**	Version de création dans la ressource LOINC Internationale	1..1	String	LOINC International
version de dernière modification (last release version)	**loinc-property: VersionLastChanged**	Version de dernière modification dans la ressource LOINC Internationale	0..1	String	LOINC International
code(s) LOINC correspondant(s) (map to LOINC code(s))	**loinc-property:MAP-TO**	Proposition de code(s) LOINC de remplacement, Pour les codes inactifs ou dont l'usage est découragé Note cette information est optionnelle pour les codes mentionnés ci-dessus	0..N	URI	LOINC International
explication du statut (status text)	**loinc-property:STATUS_TEXT**	Explication des raisons du statut du code si inactif (Deprecated), découragé (Discouraged) ou à l'essai (Trial). Note cette information est optionnelle pour les codes mentionnés ci-dessus	0..1	String	LOINC International

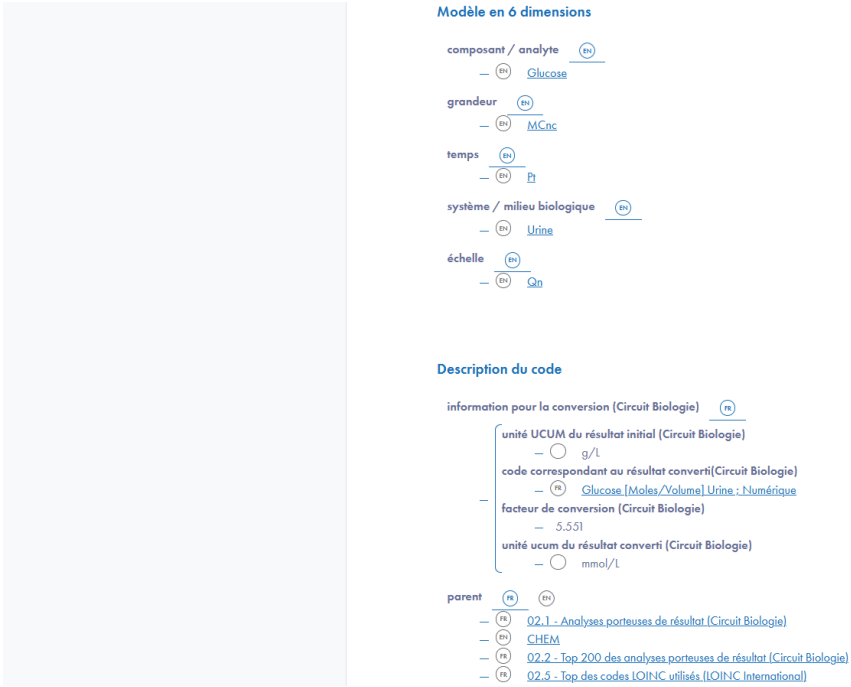
3.3.3.2.5. Copyright tiers

Nom propriété fr (en)	Propriété	Description	Cardinalité	Type	Source de données
copyright (copyright)	**loinc-property: EXTERNAL_COPYRIGHT _NOTICE**	Texte du copyright tiers organisation.	0..1	String	LOINC International

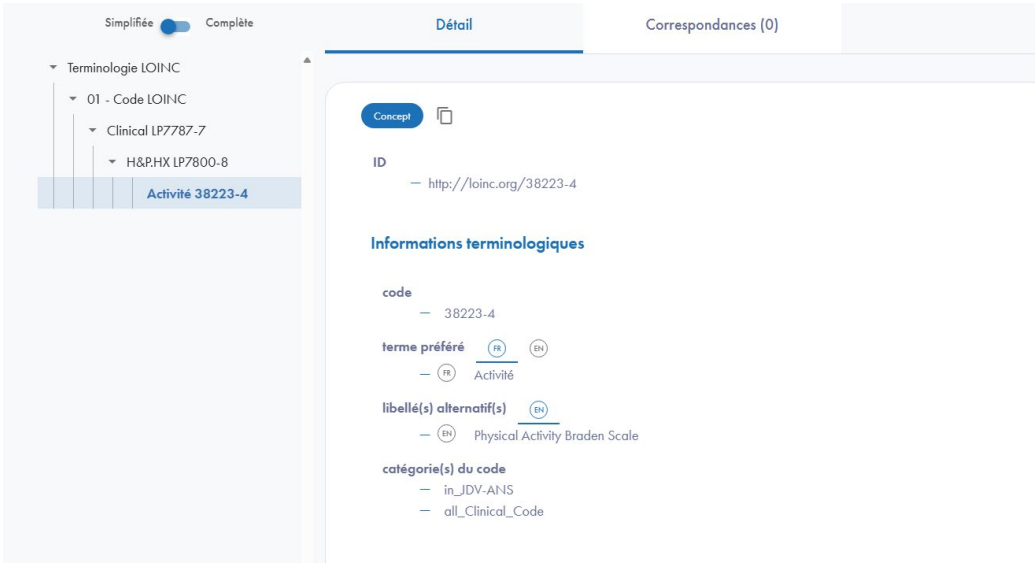
auteur (source)	**loinc-property: EXTERNAL_COPYRIGHT_LINK**	Organisation détentrice de la propriété intellectuelle associée à ce code LOINC.	0..1	URI	LOINC International

Exemple 1 - Code LOINC de laboratoire





Exemple 2 - Code LOINC de la classe Observation clinique associé à un copyright tiers et une liste de réponses



Modèle en 6 dimensions

composant / analyte (EN)
— (EN) Physical activity

grandeur (EN)
— (EN) Find

temps (EN)
— (EN) Pt

système / milieu biologique (EN)
— (EN) ^Patient

échelle (EN)
— (EN) Ord

méthode (EN)
— (EN) Observed.Braden scale

Description du code

description (EN)
— (EN) degree of physical acrivity

parent (EN)
— (EN) H&P.HX

Description des résultats associés

liste de réponses (EN)
— (EN) BS_3_Activity @

Version

statut (FR) (EN)
— (FR) actif

version de création
— 2.13

version de dernière modification
— 2.50

Copyright

copyright
— Copyright © 1988 Barbara Braden and Nancy Bergstrom. Used with permission. It is understood that the name of the instrument and the indication that the copyright belongs to Braden and Bergstrom remain on any copies and that you do not make any changes to the wording or scoring of this tool.

auteur
— Braden and Bergstrom

3.3.3.3. Modélisation des Réponses (Answser) et Liste de réponses (AnswserList)

Le modèle ontologique distingue les entités Liste de réponses (AnswerList) et Réponse (AnswserString) en explicitant le lien entre les deux entités via deux relations spécifiques.

3.3.3.3.1. Liste de réponses (AnswserList)

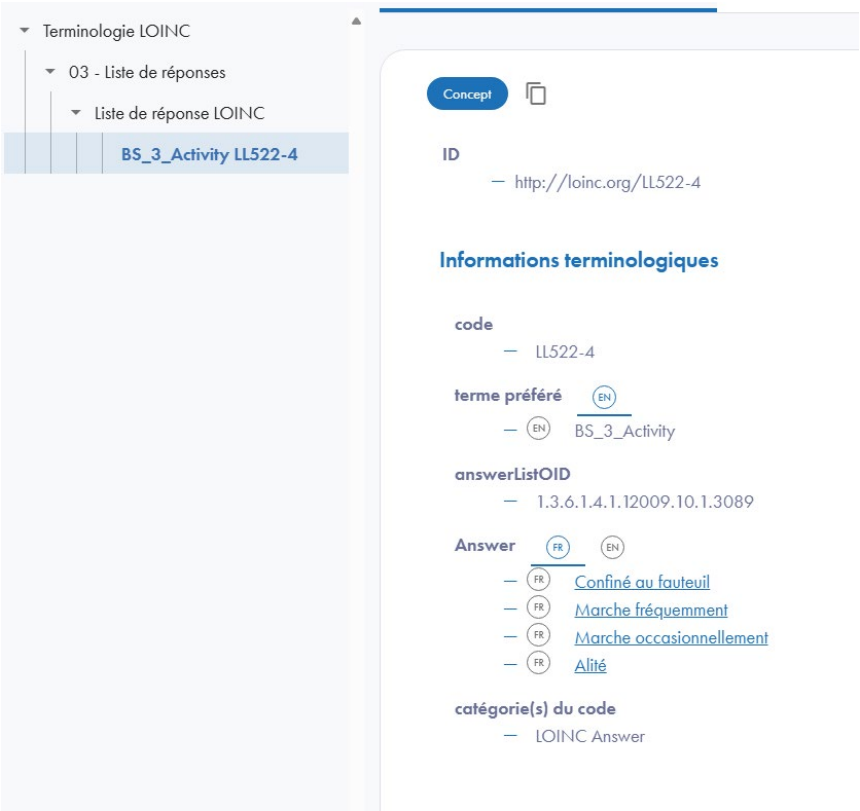
Propriété	Description	Cardinalité	Type	Source
URI				LOINC International
skos:notation	Identifiant LOINC de la liste de réponse	1..1	String	LOINC International
rdfs:label	Libellé en anglais	1..1	String	LOINC International
	Libellé en Français	0..1	String	Extension française
loinc-property:answerListOID	OID du jeu de valeurs correspondant à la liste de réponses.	1..1	String	LOINC Internationale
loinc-property:Answer	réponses (Anwser) associées à la liste quand celles-ci sont localement définies par le Regenstrief. Note : les listes de réponse externe n'ont pas de réponses associées	0..N	URI	LOINC Internationale
dc:type	Type de concept : valeur fixe 'LOINC Answser'	1..1	String	
rdfs:subClassOf	Lien vers le concept parent de l'ensemble des Answser List	1..1	URI	LOINC Internationale

3.3.3.3.2. Réponses (AnswerString)

Propriété	Description	Cardinalité	Type	Source
URI				LOINC International
skos:notation	Identifiant de la Réponse	1..1	String	LOINC International
rdfs:label	Libellé en anglais	1..1	String	LOINC International
	Libellé en Français	0..1	String	Extension française

ans-core:display	Libéllé d'affichage issus des jeux de valeurs NOS ou ANS si différents des données de biologie	0..1	String	Extension française
skos:altLabel	Libéllés issus des jeux de valeurs NOS ou ANS si différents des données de biologie (identiques aux libellés d'affichages)	0..N	String	Extension française
dc:type	Type de concept à 'LOINC Answser' et notification d'usage dans les jeux de valeur ANS ('in_JDV-ANS') et/ou NOS ('in_JDV-NOS')	1..3	String	
loinc-property: includeInAnswerList	Liens vers la/les liste de réponse qui référence le concept	1..N	URI	LOINC Internationale
rdfs:subClassOf	Lien vers le concept parent de l'ensemble des Answser List (http://loinc.org/ontology/core#AnswerString)	1..1	URI	

Exemple de liste de réponses



3.3.3.4. Modélisation des concept Part (LOINC Part)

La licence LOINC précise qu'il est formellement interdit d'utiliser les concepts Part dans des échanges d'interopérabilité. Ces concepts servent exclusivement de descripteur de concept LOINC. Leur traduction est intégrée dans la version francisée de LOINC pour faciliter le développement d'outil de transcodage.

Propriété	Description	Cardinalité	Type	Source
URI				LOINC Internationale
skos:notation	Identifiant du concept Part	1..1	String	LOINC Internationale
rdfs:label	Libellé localisé en anglais	1..1	String	LOINC Internationale
ans-core :display	Libellé localisé en Français (voir note plus bas) *LOINC étant partiellement traduit, la traduction des concepts part est également partielle*	0..1	String	Extension française
Skos:altLabel	Libellé d'affichage (part display)	0..1	String	LOINC Internationale
dc:type	Valeur permettant de taguer le concept comme Part	1..1	"LOINC Part"	
rdfs:subClassOf	Type de concept Part par usage dans les différents modèles métier LOINC	1..1	URI	LOINC International
loinc-property : status	Statut du concept Partie	1..1	URI	LOINC International

Note – pour des raisons de performances de recherche sur le SMT, la traduction des libellés des concepts Parts est actuellement stockée dans une propriété différente du rdfs:label. Cette modélisation est amenée à évoluer.

3.3.4. Exemples de requêtes

Exemple 1 – tous les codes LOINC référencés dans la liste restreinte avec leur niveau de comparabilité et facteur de conversion (si existant)

```
PREFIX dc: <http://purl.org/dc/elements/1.1/>
PREFIX dct: <http://purl.org/dc/terms/>
PREFIX owl: <http://www.w3.org/2002/07/owl#>
PREFIX rdf: <http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#>
PREFIX rdfs: <http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#>
PREFIX skos: <http://www.w3.org/2004/02/skos/core#>
PREFIX xsd: <http://www.w3.org/2001/XMLSchema#>
PREFIX ans-core:        <http://data.esante.gouv.fr/ans/core-property/>
```

```
PREFIX loinc-property:  <http://loinc.org/property/>
PREFIX loinc-fr: <http://data.esante.gouv.fr/ans/loinc/>


SELECT *
WHERE {
  ?s rdfs:subClassOf <http://loinc.org/ontology/core#CBIO-Restreint> .
  ?s skos:notation ?code .
  ?s rdfs:label ?libelle .
  FILTER(lang(?libelle) = 'fr') .

  ?s ans-core:display ?termeAffichage .
  ?s loinc-fr:comparabilite/rdfs:label ?comparabilite .
  FILTER (lang(?comparabilite) = "fr") .


  OPTIONAL{
    ?s loinc-fr:unite-ucum ?uniteUCUM
  }

  OPTIONAL{
?s ans-core:conversion ?_bn .
?_bn ans-core:conversionSourceUnit ?uniteSource .
?s ans-core:conversion/ans-core:conversionFactor ?facteurConversion .
?_bn ans-core:conversionTargetCode/skos:notation ?codeResultatConverti .
?_bn ans-core:conversionTargetCode/rdfs:label ?labelResultatConverti .
  FILTER(lang(?labelResultatConverti)='fr') .
 ?_bn ans-core:conversionTargetUnit ?uniteResultatConverti .

  }

}
```

4. INTERACTIONS AVEC D'AUTRES TERMINOLOGIES

Aucun alignement prévu à ce jour sur le SMT.

5. ACCES AUX DONNEES ET OUTIL(S) DISPONIBLE(S)

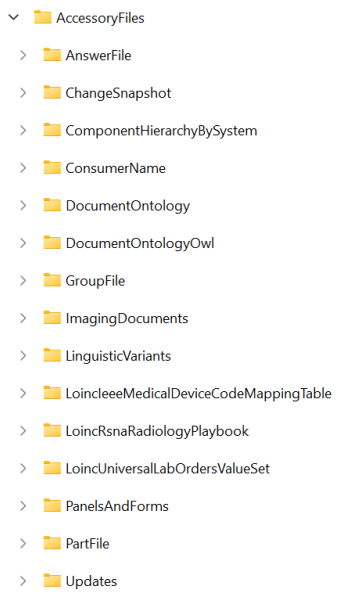
5.1. Outils du Regenstrief Institute

Le Regenstrief Institute met à disposition différents outils pour distribuer et requêter LOINC. L'accès aux outils nécessite de créer un compte gratuit sur le site http://loinc.org/.

Note – L'outil RELMA est en mode « maintenance » uniquement préfigurant d'un arrêt de gestion de cet outil par le Regenstrief. Les fonctionnalités de visualisation et recherche de code LOINC sont disponibles (voir 5.1.2)

Le saviez-vous ? Pour accéder aux informations d'un code LOINC, d'un concept Part ou d'une réponse, vous pouvez taper dans une barre de recherche de votre navigateur l'URL suivante suffixée de l'identifiant du concept (http://loinc.org/<ID>) ; cette URL renvoie à une page détaillée du concept dans la Terminologie (s'il existe).

5.1.1. Distribution sous forme de système de fichier



La dernière version de LOINC est disponible au téléchargement à l'adresse https://loinc.org/downloads/. Elle correspond à un système de fichiers au format csv organisé comme suit :

- Les répertoires **LOINC Table Core** et LOINC Table qui contiennent sous forme d'une table les informations d'un code LOINC dont le modèle en 6 dimensions et des alignements entre codes LOINC facilitant la mise à jour des codes LOINC obsolètes.
- Le répertoire **AccessoryFiles** qui regroupe l'ensemble des fichiers permettant de générer une base de connaissance étendue sur les codes LOINC avec
  - la description et lien avec des listes de réponse (AnswserFile)
  - les différents modèles conceptuels (PartFile, LoincRsnaRadiologyPlaybook, DocumentOntology)
  - la description des codes panels (PanelsAndForms)
  - des modes de regroupement de codes LOINC (ComponentSystemHierarchy, GroupFile)
  - des traductions (LinguisticVariants) et termes associés en anglais (ConsumerName)

5.1.2. Accès FHIR à LOINC

Voir : https://loinc.org/fhir/

5.1.3. Portail de recherche search.loinc

Voir : https://loinc.org/search/

6. LANGUE(S)

La Terminologie LOINC est mise à disposition en langue anglaise. Elle est traduite dans différentes langues, dont le français. Les traductions remontées semestriellement au Regenstrief Institute.

La version publiée sur le SMT contient les libellés en anglais et français.

7. LICENCE

La Terminologie LOINC, incluant l'ensemble des artefacts documentaires, est soumise à une licence spécifique de libre diffusion disponible https://loinc.org/kb/license/ .

Cette licence établit notamment que :

1) Il est interdit de modifier des informations extraites des formats de distribution LOINC

2) Il est possible d'enrichir la description de la base LOINC avec d'autres informations

4) Il est formellement interdit d'utiliser les Part pour autre chose que décrire un code LOINC et faire des alignements vers d'autres ontologies

5) Les traductions de codes LOINC doivent être remontées au Regenstrief et sont soumises à la présente licence

6) Tout usage de la LOINC doit explicitement indiquer un copyright

8. CONTRIBUTEURS

Contributeurs	Organismes
Mme Mélissa Mary	ANS - Experte sémantique
M. Ahmed Rouissi	ANS - Développeur
Mme Anh Pham	ANS - Responsable du serveur Multi-Terminologies
M. Nicolas Moine	ANS – Product Owner SMT
M. Thomas Francart	SPARNA – Ingénieur Ontologies

9. SUPPORT

Vous avez des remarques ? Contactez ans-terminologies@esante.gouv.fr

Annexe 1 : Les libellés LOINC et leurs usages

La Terminologie LOINC est fondée sur un modèle de 6 dimensions initialement construit pour décrire une observation de laboratoire. La démocratisation de LOINC comme référentiel d'interopérabilité a permis d'étendre les dénominations associées à un code LOINC. Initialement la structure de LOINC proposait un seul couple <identifiant-FSN> ; le terme principal (FSN) étant le seul moyen d'exposition du modèle compositionnel en 6 dimensions. Par la suite d'autres types de dénominations sont venues enrichir la Terminologie LOINC (voir tableau ci-bas)

Type de dénomination	Description	Scope
FSN	*Concaténation (séparateur point-virgure) des 6 dimensions de LOINC*	Total
LongCommonName	(2009) Libellé long crée automatiquement avec une reprise des abréviations et acronymes.	Total /!\ Unicité non garantie
ShortName	(2002) Libellé court crée automatiquement avec moins de 40 caractères pour répondre à des contraintes dans les SI. Attention, ces termes sont unique, mais n'existent pas pour les codes LOINC de type 'Survey' (questionnaires) et ne doivent pas être utilisé comme clé d'identification dans une BDD.	Casi total (pas dans les codes de type questionnaire - survey)
ConsummerName	(2019) Terme créémanuellement (version expérimentale) pour être plus compréhensible par le consommateur de la donnée (patient, destinataire l'information). Attention, ces termes sont disponibles pour un petit nombre de codes LOINC sans garantie d'être unique et marqueur de dépréciation d'un code.	Partiel
DisplayName	(LOINC version 2.64) Libellé créé automatiquement pour répondre à un usage clinique. Attention, ce terme ne porte pas de marque de dépréciation	

Tableau 5 : liste des types de dénomination officielle LOINC. Source : https://loinc.org/kb/users-guide/additional-content-in-the-loinc-distribution/

Dans son blog D. Vreeman, ancien directeur de LOINC détaille en 2016 sa vision de l'usage des différentes dénominations d'un code LOINC (https://danielvreeman.com/blog/2016/06/21/loinc-name-use/). Il établit ainsi que :

- Le FSN et Long Common Name peuvent être utilisés pour réaliser des alignements sur des codes locaux pour la description des tests (contrairement au displayName)
- L'usage des displayName (bien que ne décrivant pas l'ensemble des éléments porté par le code pour le laboratoire) peut être utilisé pour l'affichage dans les documents.
- L'usage comme référence dans les SI ; il est préconisé d'utiliser le FSN et le shortname
- L'usage dans les documents d'interopérabilité ; il est préconisé d'utiliser les libellé court (shortname) ou long common name

Annexe 2 : Éléments de modélisation LOINC non repris dans la version disponible sur le SMT

1. MODELES METIERS

1.1. Modèle détaillé : une extension du modèle en 6 dimensions

Le modèle en 6 dimensions permet de décrire le code LOINC selon 6 axes :

- Composant ou analyte (COMPONENT) : ce qui est observé ou mesuré
- Grandeur (Property) et Échelles : les résultats attendus
- Temps (Time) :
- Système ou Milieu : la localisation de la mesure ou du prélèvement
- Method : la technique analytique utilisée

Le modèle détaillé (granularité niveau 1) permet de distinguer au niveau de la dimension :

- **Composant** : l'analyte mesuré (Analyte) de l'épreuve (Challenge) et des corrections de mesure apportées (Adjustement)

- **Système** : la nature du prélèvement (System core) et l'origine (Super System)

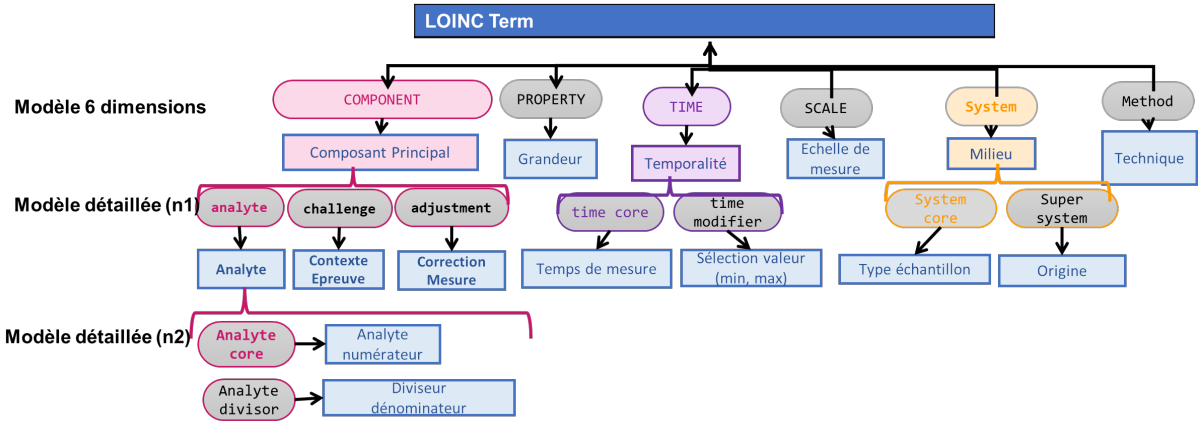


Figure 2 Modélisation d'un Code LOINC à plusieurs niveaux de granularité

La Figure 3 montre un exemple de modélisation en 6 dimensions et l'équivalent dans le modèle détaillé pour le test 14995-5|Glucose [Mole/Volume] Serum or Plasma – 2hours post 75g glucose PO. Dans cet exemple, le concept Part utilisée pour décrire le Composant dans le modèle à 6 dimensions est différent de celui décrivant l'analyte.

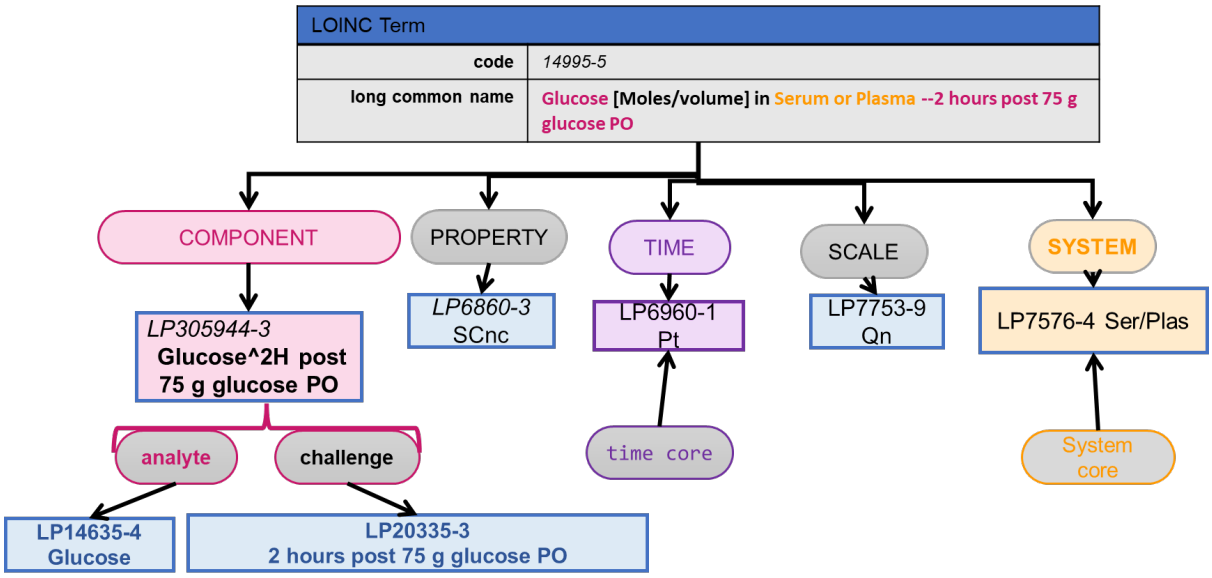


Figure 3 Exemples de modélisation pour le code LOINC 14995-5 Glucose [Moles/Volume] -- 2h post 75g glucose PO

1.2. Modèle dédié à la radiologie

Depuis 2018 le Regenstrief Institute et la Société Nord-Américaine de Radiologie (RSNA) travaillent ensemble à la création de code LOINC correspondant aux codes du Playbook RSNA[7,8]. Cette collaboration a permis de construire un modèle LOINC dédiée à l'imagerie (radiologie, médecine nucléaire et imagerie interventionnelles) en tenant compte des spécificités du domaine. Ce modèle permet notamment:

1) De mieux décrire la localisation imagée en distinguant deux niveaux de granularités : la région anatomique et la localisation anatomique
2) d'expliciter le contexte technique d'acquisition (nombre d'images, position du patient), les raisons de l'imagerie, l'usage de produits de contraste ou radionucléides
3) de définir des codes LOINC correspondant à des séquences observations réalisées sur plusieurs localisations anatomiques ou impliquant plusieurs modalités.

[7] Vreeman, D. J., Abhyankar, S., Wang, K. C., Carr, C., Collins, B., Rubin, D. L., & Langlotz, C. P. (2018). The LOINC RSNA radiology playbook-a unified terminology for radiology procedures. *Journal of the American Medical Informatics Association*, *25*(7), 885-893.

[8] https://loinc.org/kb/users-guide/loinc-rsna-radiology-playbook-user-guide/

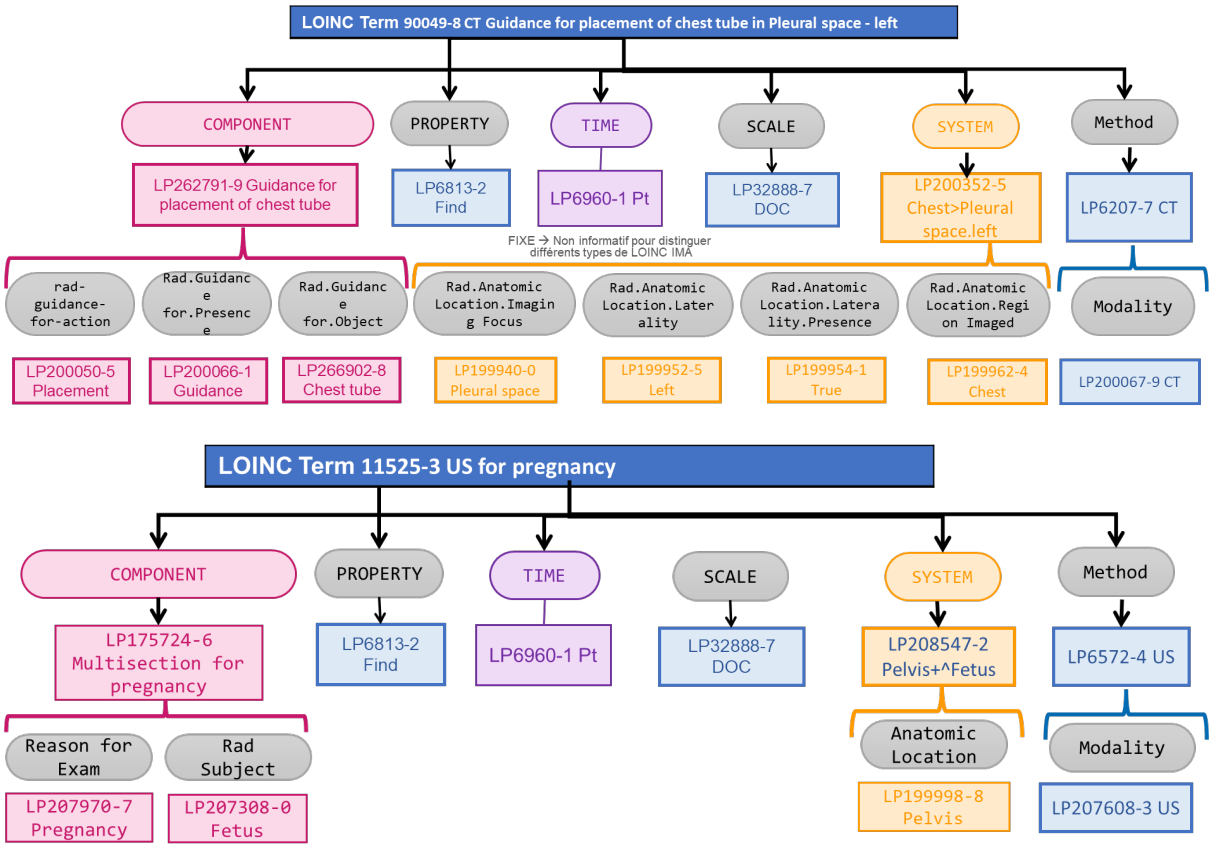


Figure 4 Exemples de codes LOINC d'imagerie : correspondance entre le modèle en 6 dimensions et le modèle détaillé

La Figure 4 présente les correspondances entre le modèle en 6 dimensions et celui du RSNA sur deux exemples. Il est important de noter que, dans le découpage en 6 dimensions, seules les dimensions Composant, Milieu et Méthode sont variables entre deux codes d'Imagerie. Il est recommandé pour exploiter la sémantique des codes d'imagerie de privilégier l'usage du modèle RSNA.

Ce modèle est formaté dans une table annexe de la table principale de la release internationale (dossier AccessoryFiles/ LoincRsnaRadiologyPlaybook/). Elle contient également des alignements avec les concepts originaux du RSNA playbook pour les concepts Part et codes LOINC.

1.3. Modèle descriptif des codes Documents

La Terminologie LOINC propose un ensemble de codes permettant de typer les notes cliniques et documents médicaux. La modélisation proposée dérive des travaux menés par la Task Force HL7 Document Ontology[9,10] traduit dans un modèle logique des codes LOINC Documents (disponible dans AccessoryFiles\DocumentOntologyOwl). Ce modèle explicite notamment :

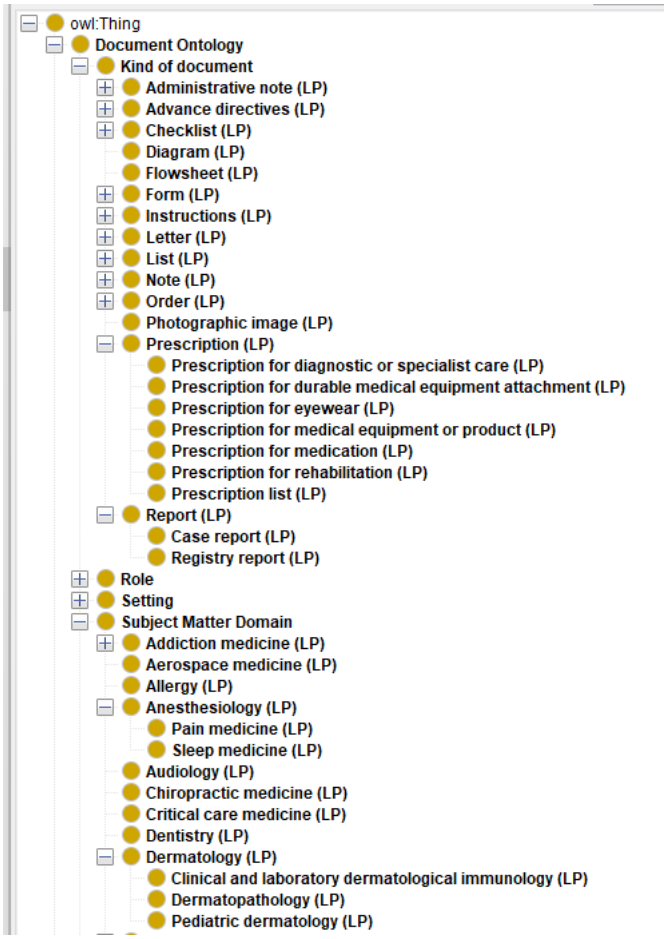
- le type du document (**Kind**) – note, lettre d'admission, rapport, note administrative,
- le contenu du document (**Type of service)** – synthèse, un document à visée éducation thérapeutique),

[9] Frazier P, Rossi-Mori A, Dolin RH, Alschuler L, Huff SM. The creation of an ontology of clinical document names. Stud Health Technol Inform. 2001;84(Pt1):94-8. PubMed: 11604713.↩

[10] https://loinc.org/kb/users-guide/document-ontology/

- le sujet/domaine clinique du document (**Subject Matter Domain)** -- dentisterie, allergologie, soins critiques,
- le lieu d'où est émis du document (**Settings)** – domicile, urgence, pharmacie, unité de soin intensif.
-

A – Organisation hiérarchisée des concepts Part



B- Hiérarchisation des codes LOINC documents

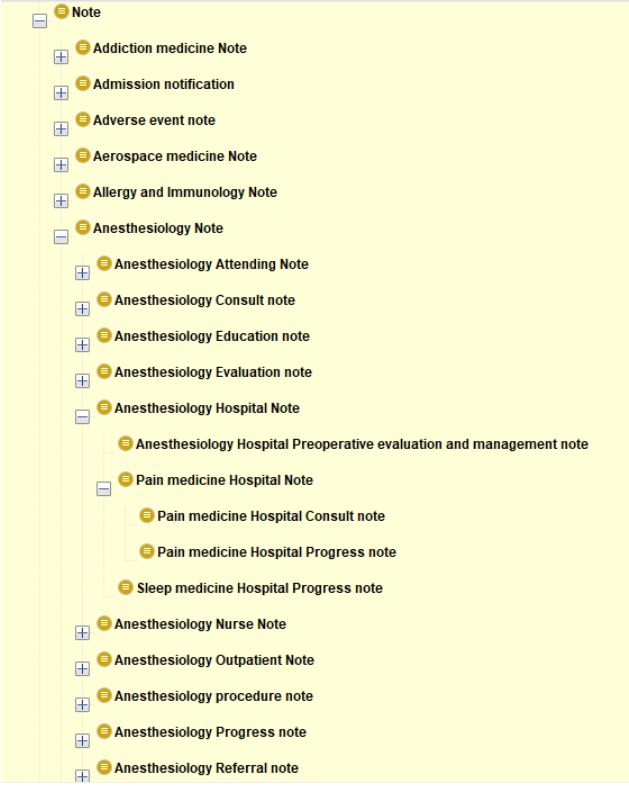


Figure 5 Présentation de la Document Ontology

L'ontologie dispose également d'une hiérarchisation des concepts Part, qui, couplé avec la description logique des codes documents permet une hiérarchisation des codes LOINC documents (Figure 5). À noter le travail d'harmonisation, de la description des codes est toujours en cours et sera complétée au fil des différentes versions.

2. CLASSIFICATION, REGROUPEMENT ET ASSOCIATION DE CODES LOINC

2.1. Classification Multi Axiale (ComponentSystemHierarchy)

La Terminologie propose également une classification des codes LOINC plus granulaire appelée Component System Hierarchy (anciennement Hiérarchie Multi Axiale) permettant de visualiser des codes LOINC similaire[11]. Cette classification propose une arborescence des codes LOINC en domaine, classe augmentée avec une arborescence

- par Composant et Milieux (voir exemple XX) par défaut.
- par Localisation anatomique (Système) et modalité (Méthode) pour les codes LOINC appartenant à la classe Imagerie (RAD).

Elle est générée de manière automatique et maintenue manuellement.

Cette hiérarchisation n'est pas complète ; seuls 40% des codes LOINC des domaines cliniques et Laboratoire sont organisés dans cette arborescence. Les autres codes sont positionnés dans une catégorie notée « NotYetCategorised ». C'est pourquoi elle n'est pas proposée dans l'ontologie disponible sur le SMT.

A

Category or Name	Component	Property	Timing	System	Scale	Method	Code
− {component} 102996							LP432695-7
− Laboratory 62659							LP29693-6
− Microbiology and Antimicrobial susceptibility 5674							LP343406-7
+ Microbiology 2895							LP7819-8
+ Antibiotic susceptibilities 2779							LP7755-4
+ Skin challenge 47							LP7785-1
− Chemistry and Chemistry - challenge 14219							LP343631-0
− Chemistry - non-challenge 10395							LP7786-9
− Endocrine 1367							LP31396-2
+ Adrenal Cortex 330							LP31653-6
+ Adiponectin 2							LP61813-9
+ Anabolic steroids 13							LP17877-9
+ Androgens- 210							LP31654-4
− Calcitonin 8							LP14649-5
− Procalcitonin 3							LP31682-5
− Procalcitonin | Serum or Plasma | Chemistry - non-challenge 3							LP381196-7
Procalcitonin SerP...	Procalcitonin	MCnc	Pt	Ser/Plas	Qn		33959-8
Procalcitonin SerP...	Procalcitonin	MCnc	Pt	Ser/Plas	Qn	IA	75241-0
Procalcitonin SerP...	Procalcitonin	SCnc	Pt	Ser/Plas	Qn		99099-4
+ Calcitonin | Body fluid | Chemistry - non-challenge 1							LP381193-4
+ Calcitonin | Lymph node FNA | Chemistry - non-challenge 1							LP381194-2
+ Calcitonin | Serum or Plasma | Chemistry - non-challenge 3							LP381195-9
+ Catecholamines 196							LP15090-1
+ Estrogen 99							LP14661-0
+ Gastrointestinal Hormones- 18							LP31655-1
+ Hypothalamic Hormones- 11							LP31656-9
+ Leptin 1							LP19488-3

[11] https://loinc.org/tree/

B

Category or Name	Component	Property	Timing	System	Scale	Method	Code
− [component] 102996							LP432695-7
+ Laboratory 62659							LP29693-6
− Clinical 27008							LP7787-7
+ Patient Information 1							LP36348-8
− Radiology 6860							LP29684-5
+ Head 518							LP7281-1
+ Head and Neck 109							LP31999-1
+ Head and Neck and Chest and Abdomen 1							LP310324-1
+ Neck 207							LP7440-3
+ Neck and Chest 54							LP206685-2
+ Chest 915							LP7138-3
+ Chest and Abdomen 133							LP29763-7
+ Chest and Abdomen and Pelvis 25							LP157000-3
+ Breast 274							LP29849-4
− Abdomen 819							LP6990-8
+ Abdominal arteries 1							LP248585-4
+ Abdomen | [Imaging modality] | Radiology 3							LP405432-8
− Abdomen | Computed tomography | Radiology 27							LP405433-6
CT Guided Abd Asp	Guidance for aspiration	Find	Pt	Abdomen	Doc	CT	92924-0
Deprecated CT Guided Abd Asp+Drain tube place	Guidance for aspiration+placement of drainage tube	Find	Pt	Abdomen	Doc	CT	36926-4
Deprecated CT Abd Bx needle guide	Guidance for biopsy:needle	Find	Pt	Abdomen	Doc	CT	42288-1
CT Guided Abd Absc drain+cath place	Guidance for drainage of abscess+placement of drainage catheter	Find	Pt	Abdomen	Doc	CT	35884-6
CT Guided Abd Drain+cath place	Guidance for drainage+placement of drainage catheter	Find	Pt	Abdomen	Doc	CT	35913-3
CT Guided Abd Drain+cath plc--W contr IV	Guidance for drainage+placement of drainage catheter^W contrast...	Find	Pt	Abdomen	Doc	CT	89615-9
CT Guided Abd Drain+cath place--WO contr	Guidance for drainage+placement of drainage catheter^WO contra...	Find	Pt	Abdomen	Doc	CT	89613-4
CT Guided Abd Nerve block	Guidance for nerve block	Find	Pt	Abdomen	Doc	CT	35930-7
CT Guided Abd Cyst asp	Guidance for percutaneous aspiration of cyst	Find	Pt	Abdomen	Doc	CT	37210-2
CT Guided Abd FNA	Guidance for percutaneous aspiration;fine needle	Find	Pt	Abdomen	Doc	CT	30602-7
CT Guided Abd Bx	Guidance for percutaneous biopsy	Find	Pt	Abdomen	Doc	CT	30601-9
CT Guided Abd Bx--W contr IV	Guidance for percutaneous biopsy^W contrast IV	Find	Pt	Abdomen	Doc	CT	89620-9
CT Guided Abd Bx--WO contr	Guidance for percutaneous biopsy^WO contrast	Find	Pt	Abdomen	Doc	CT	69083-4
CT Guided Abd PC drain cath replace	Guidance for percutaneous replacement of drainage catheter	Find	Pt	Abdomen	Doc	CT	52790-3
Deprecated Abd CT Fld rem guid	Guidance for removal of fluid	Find	Pt	Abdomen	Doc	CT	41810-3
CT Abd	Multisection	Find	Pt	Abdomen	Doc	CT	41806-1
CT Abd p 3D proc WO contr	Multisection 3D post processing^WO contrast	Find	Pt	Abdomen	Doc	CT	79066-7
CT Abd Ltd	Multisection limited	Find	Pt	Abdomen	Doc	CT	36086-7
CT Abd Ltd W contr IV	Multisection limited^W contrast IV	Find	Pt	Abdomen	Doc	CT	36095-8
CT Abd Ltd WO & W contr IV	Multisection limited^WO & W contrast IV	Find	Pt	Abdomen	Doc	CT	36103-2

Figure 6 Exemples de classification de codes LOINC avec la Component System Hierarchy (anciennement appelée Multi-Axial Hierachy). A - exemple pour des codes LOINC du domaine Laboratoire B- Organisation spécifique de la Class RAD

2.2. Panel

Les panels sont des codes LOINC de type prescription qui permettent de décrire des ensembles de mesure, de contexte clinique et des commentaires conclusifs sur les résultats [12,13].

Les panels peuvent être associés avec leurs codes LOINC observations et des panels parents. Ces associations Panel-code observation sont typé pour indiquer si l'observation est systématiquement présente dans le panel (R – required), optionnel (O – optional) ou reflexe (R – reflex) .

2.3. LOINC Group

Depuis 2017 LOINC introduit une nouvelle entité notée LOINC Group (en version Beta), correspondant à des ensembles de codes LOINC analogues ou connexes. Contrairement aux Panel qui définissent des ensembles d'observation adaptés à la création de données en production de soin, les LOINC Group répondent à des cas d'usage d'exploitation d'information en facilitant la récupération de données dans des entrepôts. **Les codes LOINC Group ne peuvent donc pas être utilisés pour coder une information dans un document de soin ou flux d'interopérabilité**.

12 https://loinc.org/kb/users-guide/panels/

13 https://loinc.org/panels/