

Chapitre 5 : Systèmes d'Information

Dossier patient informatisé (DPI) Codage de l'information médicale

Dr Christel DANIEL-LE BOZEC
Université Paris Descartes – UMRS 872- INSERM
christel.daniel@spim.jussieu.fr
14 Février 2007

(Diapositives concernant SNOMED adaptées de diapositives d'Antoine Buemi, Michel A. Boisvert et Roger A. Côté)

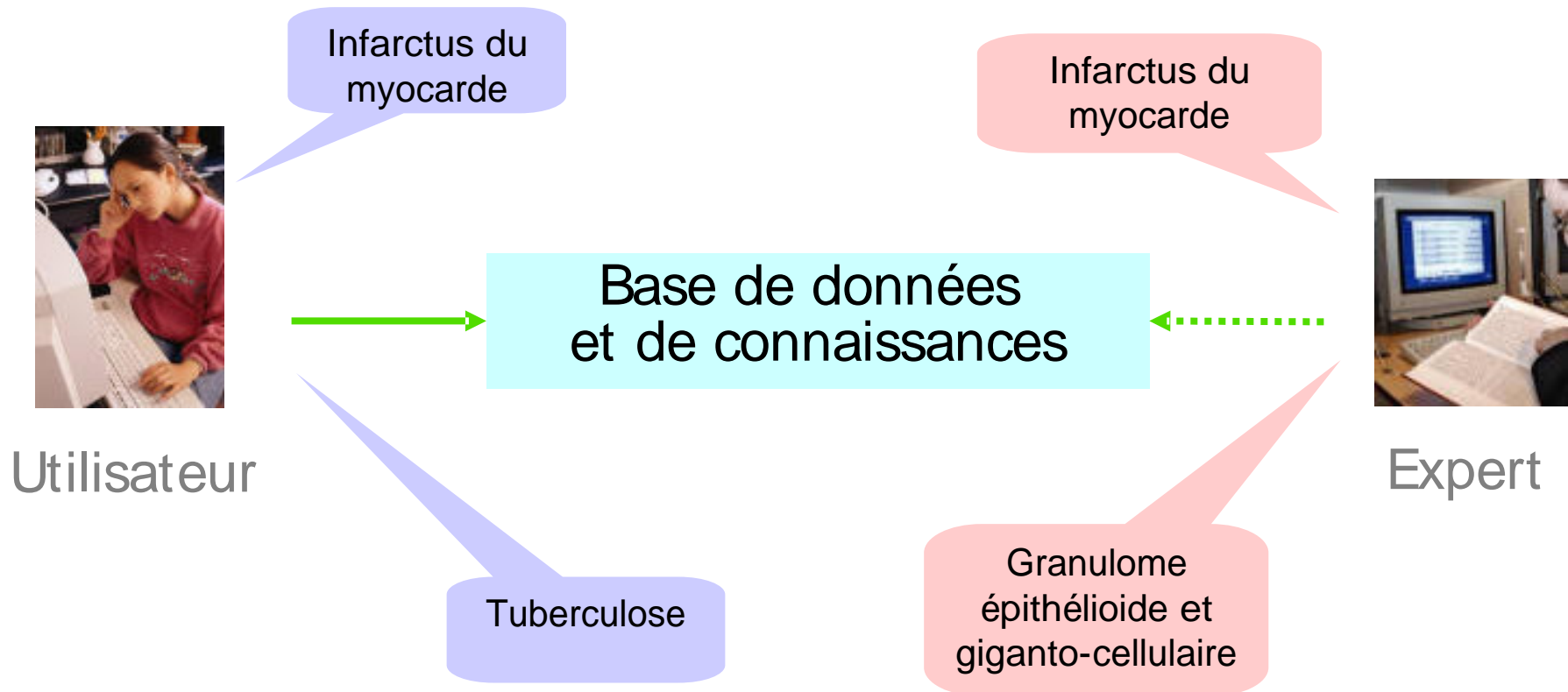


Plan

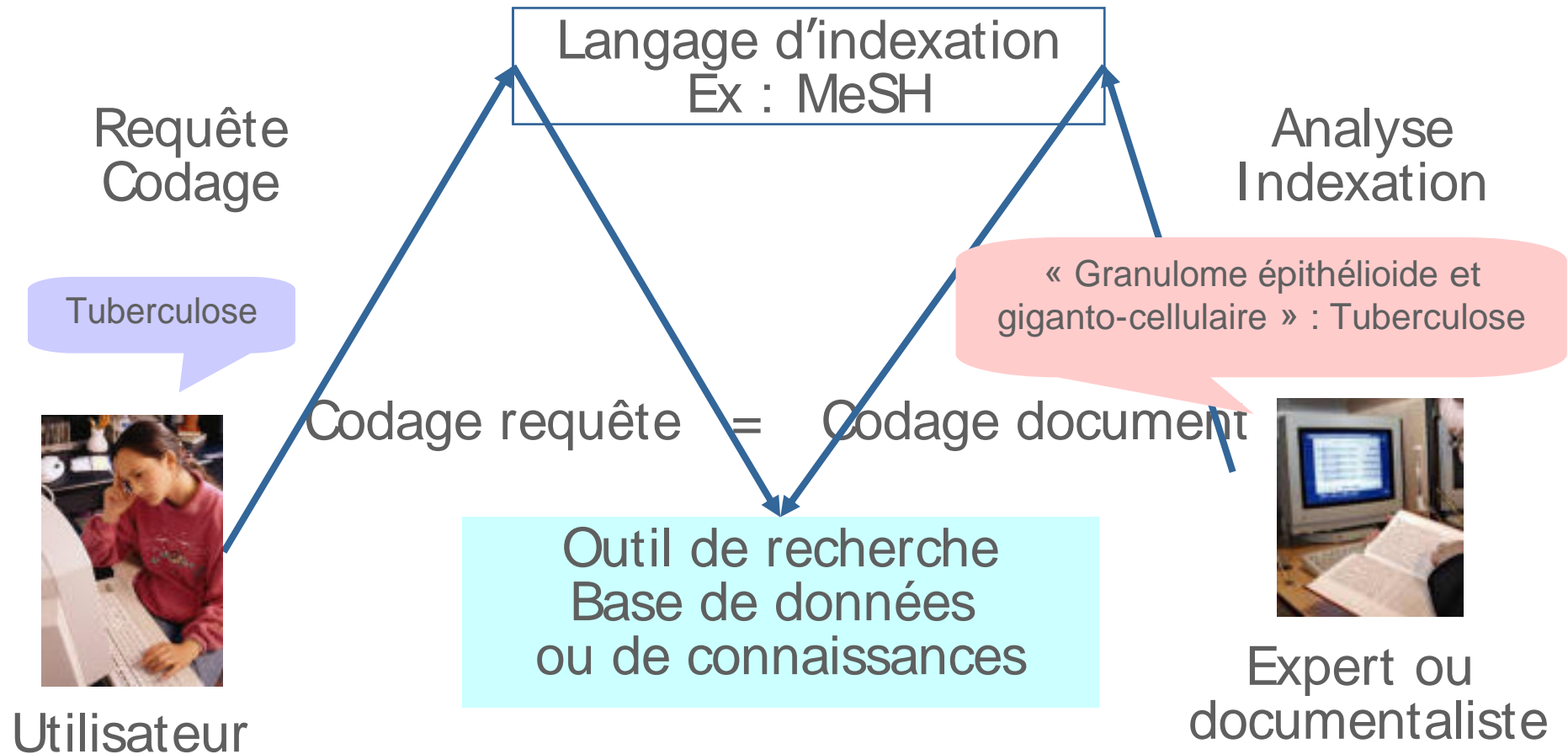
- Indexation
- Pourquoi coder ?
- Terminologies de référence
- Différents types de terminologies
 - Dictionnaire, thésaurus, classification, nomenclature, système de codage
 - CIM10
 - SNOMED
- Comment coder en pratique
- Liens entre les terminologies - UMLS

Indexation

Représentation des informations cliniques



Indexation



Pourquoi coder l'information médicale?

- Indexer des informations et les enregistrer sous une forme précise, non ambiguë, normalisée donc reproductible
 - Synonymes : craniopharyngiome, tumeur d'Erdheim, adamantinome pituitaire, etc
 - Variantes orthographiques
 - Langues : anglais, français, espagnol, ...
- Faciliter
 - Classement, recherche d'information, comparaison et agrégation des données
 - Partage d'information au sein d'un « domaine d'activité »

Quelle(s) terminologie(s) de référence

- Objectif du codage
 - Facturation, description de l'activité : CCAM, CIM 10
 - Formation : MeSH (Medical SubHeadings)
 - Recherche clinique : MedDRA (Medical Dictionary for Regulatory Activities)
- Nature des informations
 - Actes médicaux (CCAM), actes infirmiers (NIC), psychiatrie (DSM IV)
- Domaine d'activité
 - Local, régional, national, international
 - Ex : actes médicaux : CCAM (France), CPT4 (US)

Types de terminologie

Dictionnaire

- « Recueil d'unités signifiantes de la langue (mot, termes, éléments...) rangées par ordre alphabétique, qui donne des définitions, des informations sur les signes »
 - Dictionnaire médical

Types de terminologie

Thésaurus

- « Répertoire alphabétique de termes normalisés pour l'analyse et le classement des documents d'information »
 - Exemple : MeSH
 - Thésaurus utilisé pour l'indexation des publications scientifiques en biologie et médecine

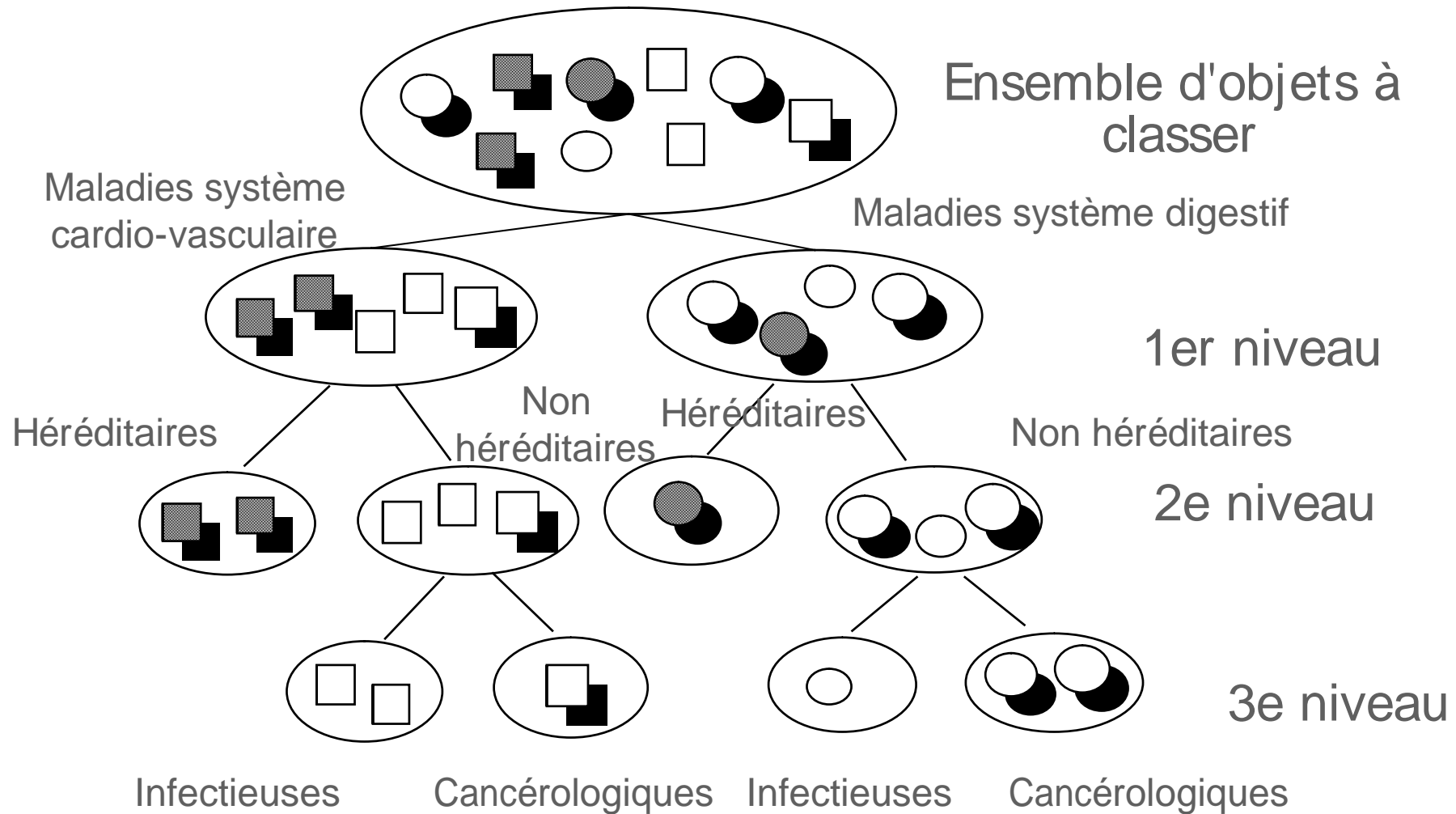
Types de terminologie

Classification

- « Action de distribuer par classes, par catégories; résultat de cette action »
 - Formation d'une (c. mono-axiale) ou plusieurs (c. multi-axiale) hiérarchies.
 - Exemples : CIM 10
 - CIM 10 : classification utilisée pour coder les diagnostics
 - I : maladies cardio-vasculaire
 - » I20: angine de poitrine
 - » I20.0: angine de poitrine instable
 - » I20.1: angine de poitrine avec spasme coronaire vérifié
 - CCAM : classification utilisée pour coder les actes

Types de terminologie

Classification



Types de terminologie

Nomenclature

- « Ensemble (exhaustif) des termes employés dans une science, une technique, un art..., méthodiquement classés » ("nomenclatura" action d'appeler par le nom)
 - Exemple : SNOMED
 - Nomenclature utilisée pour le codage des concepts médicaux des dossiers patients

Types de terminologie

Systeme de codage

- Action de codifier-résultat de cette action
 - Correspondance entre un élément d'information et une combinaison d'un langage (code)
 - Exemple : I21 Infarctus du myocarde

Classification Internationale des Maladies (CIM 10) - Historique

- 1853 W. Farr (1807-1883)
 - Nomenclature uniforme des causes de décès
- 1893 : J. Bertillon (1851-1922)
 - Nouvelle classification des causes de mort
- 1946 : OMS
 - Classification statistique internationale des maladies, traumatismes et causes de décès
 - 1975 : 9ème révision CIM-9 (ICD-9)
 - 1993 : Classification statistique internationale des maladies et des problèmes de santé connexes CIM-10 (ICD-10)

CIM 10 – Objectif et contenu

- « Classification Internationale des Maladies »
- Vocabulaire d'indexation des dossiers (GHM) et d'évaluation des soins médicaux (PMSI)
- Nombre de termes : 80 000
- Remise à niveau régulière, la version la plus récente étant la 10ème révision (CIM-10, publiée en 1993)

CIM 10 – Organisation

Catégories (n=21)

- Chapitre I Certaines maladies infectieuses et parasitaires
- Chapitre II Tumeurs
- Chapitre III Maladies du sang et des organes hématopoïétiques et certains troubles du système immunitaire
- Chapitre IV Maladies endocriniennes, nutritionnelles et métaboliques
- Chapitre V Troubles mentaux et du comportement
- Chapitre VI Maladies du système nerveux
- Chapitre VII Maladies de l'œil et de ses annexes
- Chapitre VIII Maladies de l'oreille et de l'apophyse mastoïde
- Chapitre IX Maladies de l'appareil circulatoire
- Chapitre X Maladies de l'appareil respiratoire
- Chapitre XI Maladies de l'appareil digestif
- Chapitre XII Maladies de la peau et du tissu cellulaire sous-cutané

CIM 10 – Organisation

Catégories (n=21)

- Chapitre XIII Maladies du système ostéo-articulaire, des muscles et du tissu conjonctif
- Chapitre XIV Maladies de l'appareil génito-urinaire
- Chapitre XV Grossesse, accouchement et puerpéralité
- Chapitre XVI Certaines affections dont l'origine se situe dans la période périnatale
- Chapitre XVII Malformations congénitales et anomalies chromosomiques
- Chapitre XVIII Symptômes, signes et résultats anormaux d'examens cliniques et de laboratoire, non classés ailleurs
- Chapitre XIX Lésions traumatiques, empoisonnements et certaines autres conséquences de causes externes
- Chapitre XX Causes externes de morbidité et de mortalité
- Chapitre XXI Facteurs influant sur l'état de santé et motifs de recours aux services de santé

Classification mono-axiale

- Avantages
 - Désignation unique pour un concept
 - Organisé en rubriques sur des critères pré-établis
 - Simplicité
 - Nombre limité de concepts avec des codes « compacts »
 - Bien adapté à des études statistiques à faible nombre de variables
- Limites
 - Nombre de concepts limité par le nombre de caractères du code
 - Pas de traduction de l'ensemble des concepts
 - nombreux codes autres ou non précisé
 - Retour obligé au document source

Classifications multi-axiales

- **Système multi-axial**
 - Expression détaillée des concepts et des relations (cause à effet, co-localisation, etc)
- **Un concept = une combinaison**
 - d'un site anatomique
 - d'une anomalie en ce site
 - d'une cause, si elle est connue
 - des effets physio-pathologiques
 - des circonstances d'apparition
 - des actions entreprises
 - etc

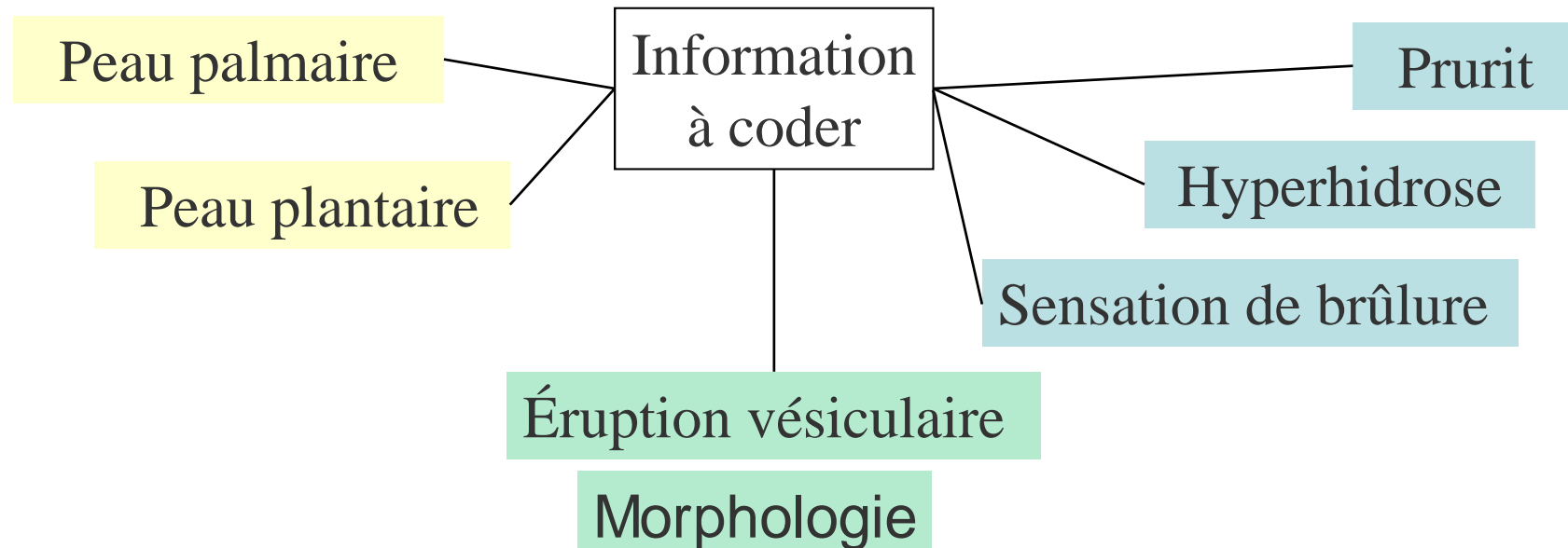
SNOMED International

Exemple : dyshidrose

- « Peau palmaire et peau plantaire montrant une éruption vésiculaire associée à prurit et sensation de brûlure et hyperhidrose »

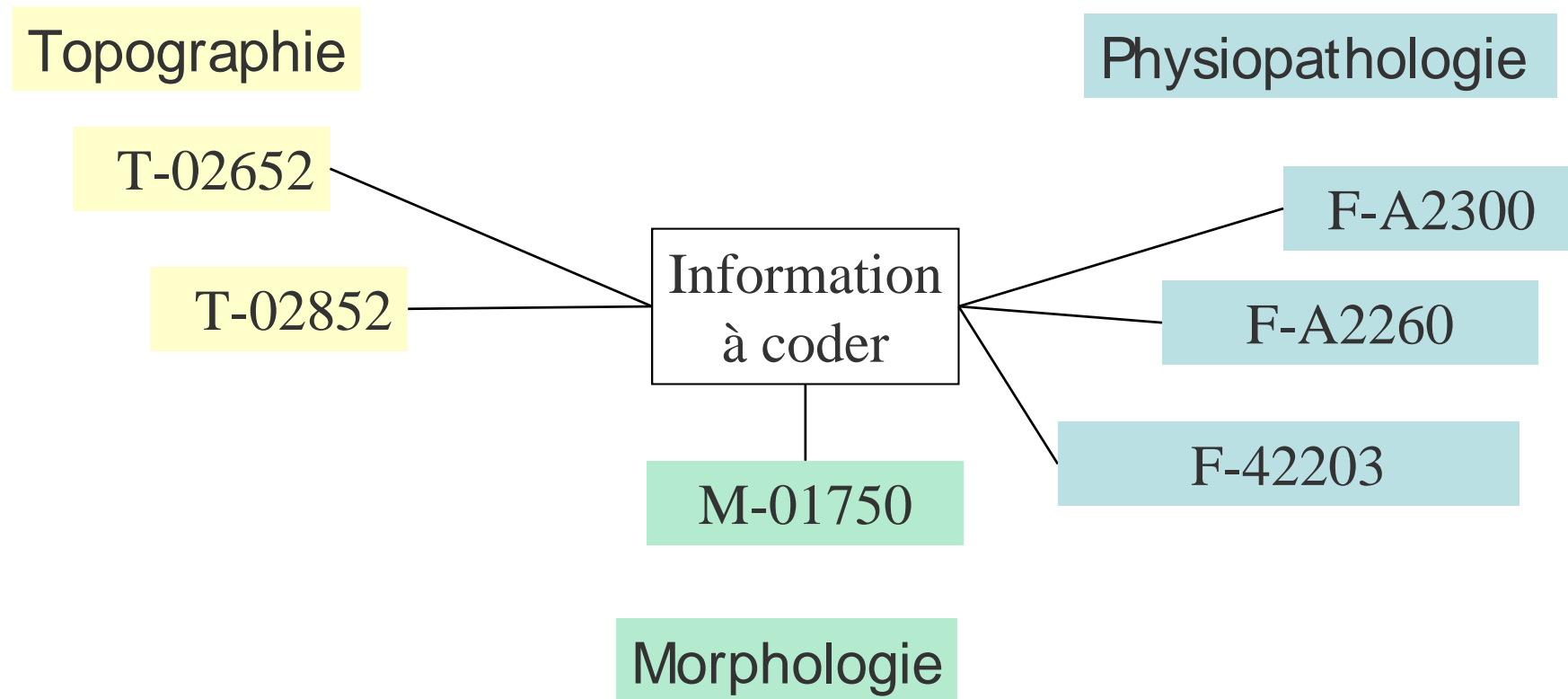
Topographie

Physiopathologie



SNOMED International

Exemple : dyshidrose



SNOMED International

Exemple : dyshidrose

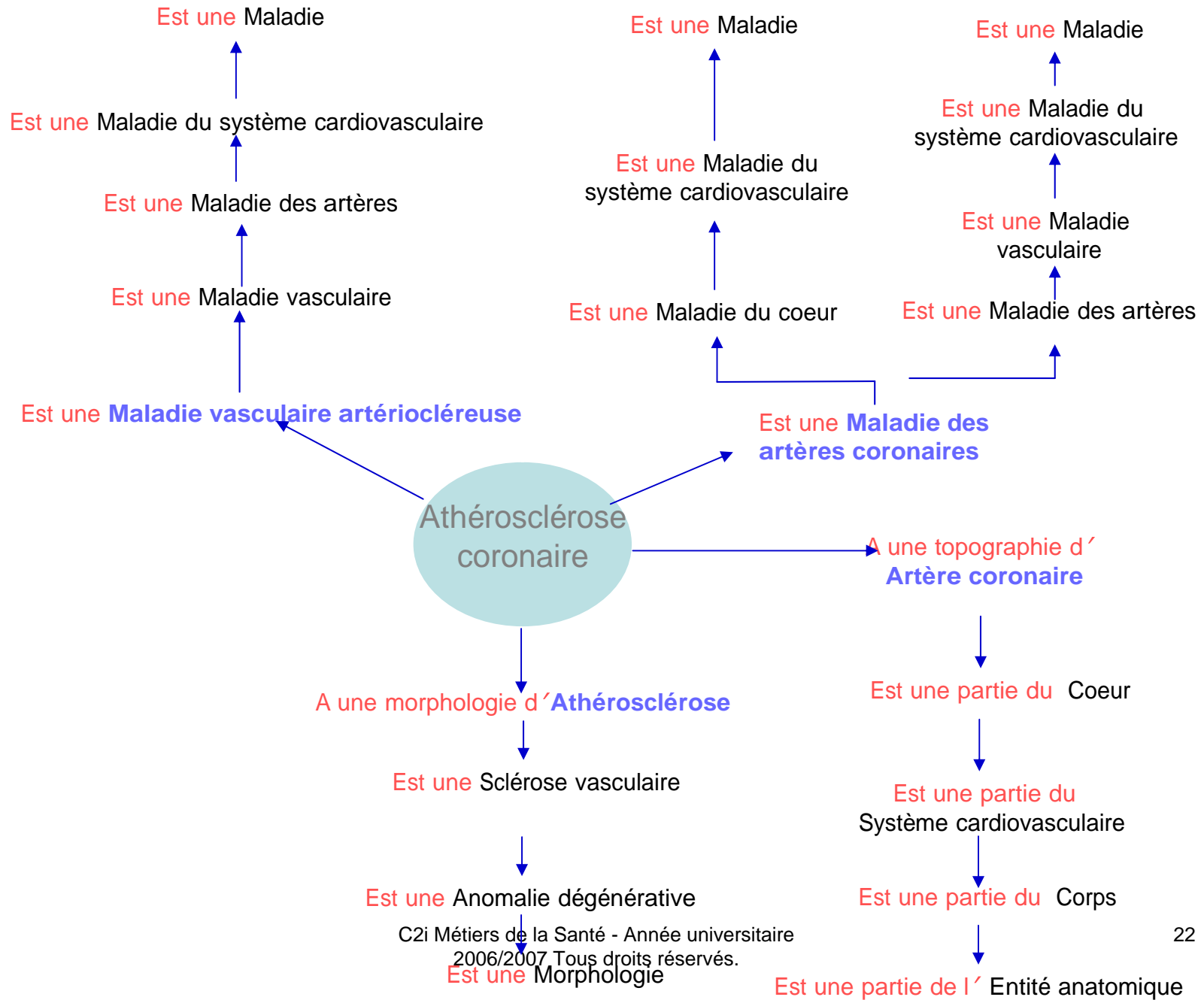
D0-52060 01 Dyshidrose 705.81 L30.1

D0-52060 02 Pompholyx

D0-52060 02 Eczema dyshidrotique

D0-52060 [T-02652+ T-02852(H)M-
01750(AW)F-A2300+ F-A2260+ F-42203]

Peau palmaire et peau plantaire montrant une éruption vésiculaire associée à prurit et sensation de brûlure et hyperhidrose



Historique des classifications multiaxiales

- SNDO (1928) : Standard Nomenclature of Diseases and Operations
- SNOP (1965) : Systematized Nomenclature of Pathology
 - Système à 4 axes développé à partir de 1950 par le College of American Pathologists
 - Rapidement adopté par la majorité des ACP
 - Élargissement à tous les secteurs de la médecine
- SNOMED (1976) : Systematized Nomenclature of Medicine
 - Extension du concept SNOP : 6 axes
 - Rédacteur en chef : Roger A. Côté

Historique des classifications multiaxiales

- SNOMED II (1979)
 - passe de 6 à 7 axes
 - 50 000 termes
- SNOMED International III (1993)
 - 4 volumes de 1000 pages chacun
 - 11 modules
 - 156 602 termes pour la version 3.5
- SNOMED RT(1999) (Reference Terminology)
 - version 3.6 : répertoire de chirurgie dentaire
- SNOMED CT (2002)
 - Fusion SNOMED RT- version 3 de l'U.K.Clinical Terms

SNOMED : Organisation hiérarchique

18 catégories fondamentales

- Disease (Pneumonia)
- Procedure/intervention (Biopsy of lung)
- Clinical finding (Cough)
- Body structure (Structure of thyroid)
- Organism (DNA virus)
- Observable entity (Tumor stage)
- Substance (Gastric acid)
- Pharmaceutical/biologic product (Tamoxifen)
- Specimen (Urine specimen)
- Physical object (Suture needle)
- Physical force (Friction)
- Events (Flash flood)
- Environments/geographical locations (Intensive care unit)
- Social context (Organ donor)
- Context-dependent categories (No nausea)
- Staging and scales (Nottingham 10 ADL index)
- Attributes
- Qualifier value (Bilateral)

SNOMED CT - Diffusion

- SNOMED RT
 - Kaiser Permanenté (1995)
- SNOMED CT (juillet 2006)
 - 300K Concepts
 - 770K Descriptions - 900K Relations
 - 10 mises en correspondance
 - 3 Langues (Espagnol (2002), Allemand (2003))
 - Terminologie médicale de référence aux E.U et en G.B
 - U.K. Secretary of State for NHS (1999)
 - Intégration à l'UMLS
 - U.S. National Library of Medicine (2003)

Classifications multi-axiales

Avantages

- Un code pour chaque concept
- Structure logique et hiérarchisée
- Expression détaillée des concepts
- Expression des relations (par exemple: cause à effet)
- Grand nombre de combinaisons
- Adapté à des usages à degrés de détail différents

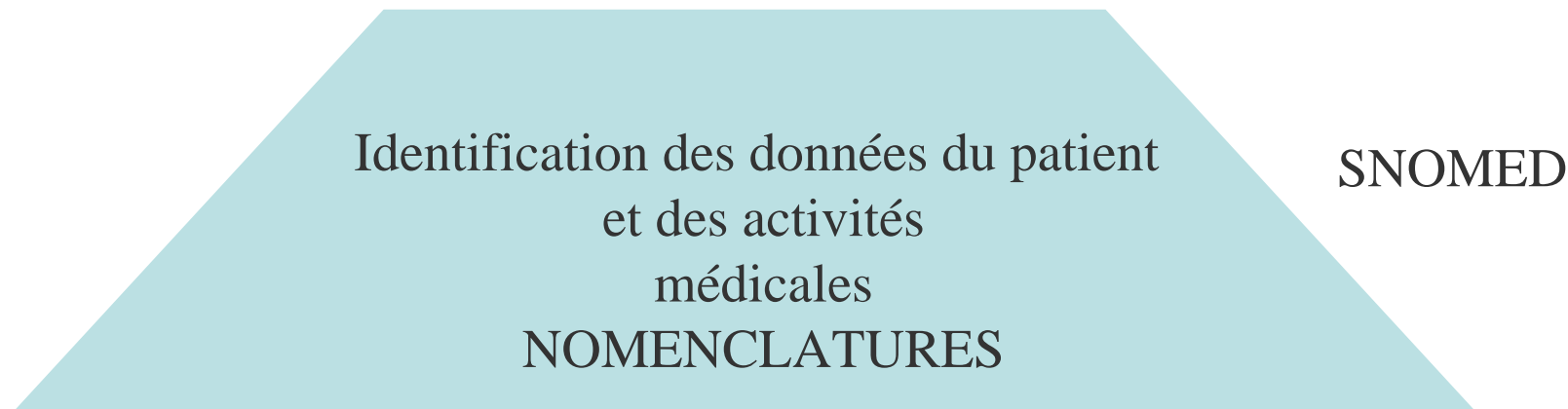
Classifications multi-axiales

Inconvénients

- Nécessite plus de caractères
- Temps de codage plus long
 - Expression complète d'un concept nécessite la consultation de plusieurs pages (en l'absence de système d'aide au codage)
- Systèmes informatisés de gestion plus complexes
 - Aide au codage
 - Extractions d'information
- Finesse de codage
 - Non requise par tous les utilisateurs

Terminologie(s) de référence

- Terminologie clinique contrôlée et évolutive utilisée par les cliniciens
 - Prise en charge du patient
 - Diagnostics, signes, activités (médicales, chirurgicales, soignantes, ...)
 - ex : 38 codes



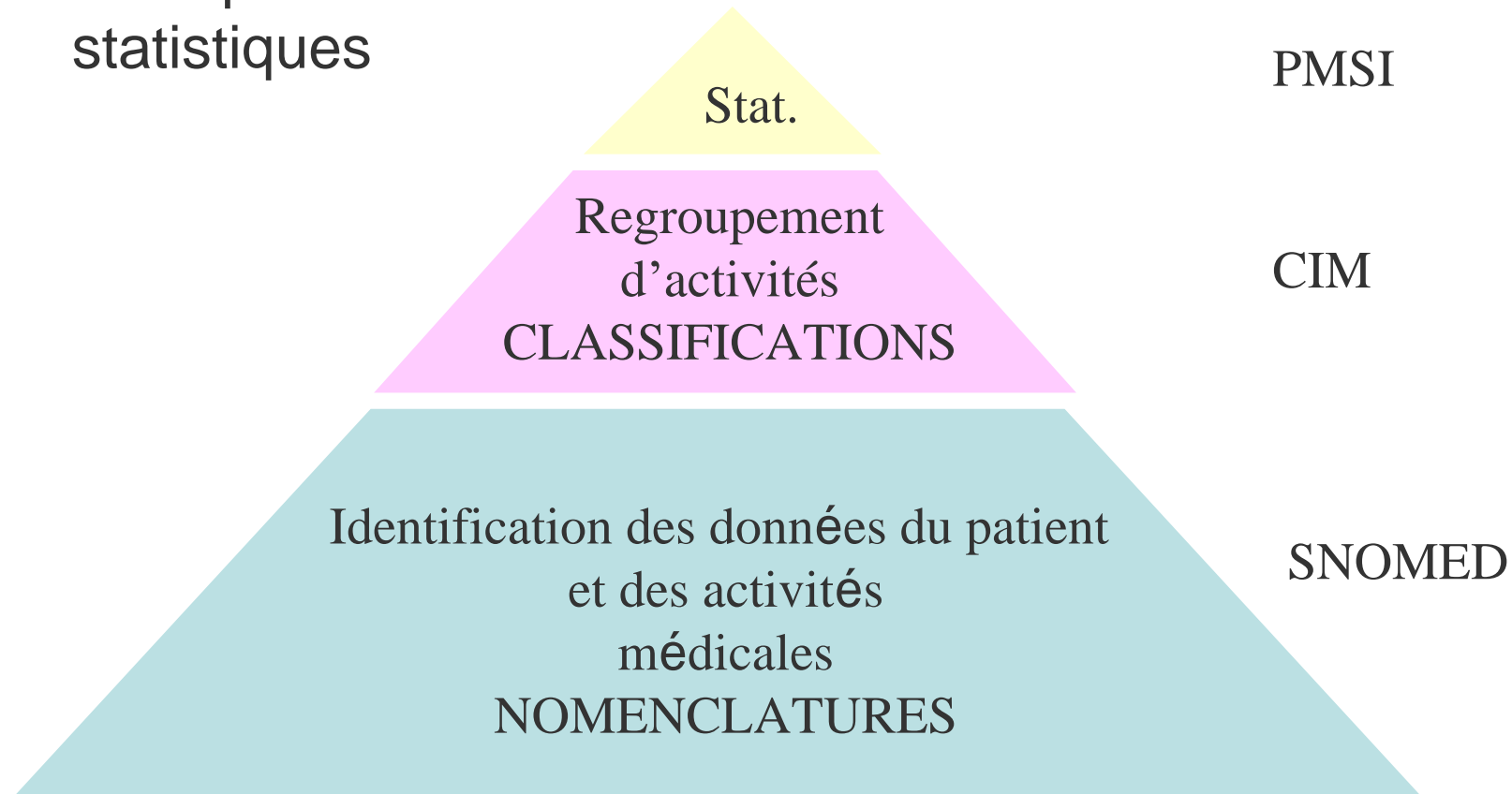
Terminologie(s) de référence

- Classification CIM permet d'agréger les informations d'un service ou hôpital
 - Utilisée par les services administratifs : facturation, activité



Terminologie(s) de référence

... et de produire des statistiques



Comment coder ?

Lier données et ressources terminologiques

Texte libre

- Codage automatique ou semi-automatique
- Traitement automatique du langage

CHIEF COMPLAINT: The patient is a 54-year-old female ... chest pain

HISTORY OF THE PRESENT ILLNESS: The patient first developed substernal chest pain three years ago. The chest pain is described as a tightness in her chest that can become quite severe to the point where it feels like "it is going to explode." The pain sometimes radiates to the shoulders. It is precipitated by emotional stress and exercise. ...There have been no palpitations, dizziness, or syncope.

PAST MEDICAL HISTORY: Patient had a healthy childhood. There is no history of acute rheumatic fever. Her adult illnesses have included coronary artery disease...

MEDICATIONS: alprazolam 0.125 mg p.o. q.12h. p.r.n. anxiety, Colace 100 mg p.o. b.i.d., aspirin 81 mg p.o. q.d., metoprolol 25 mg p.o. q.12h...

ALLERGIES: The patient has no known allergies

FAMILY HISTORY: The patient's father died at age 61 of a cerebral aneurysm. Her mother died at age 68 of alcoholic cirrhosis. Patient has four sisters...

SOCIAL HISTORY: She has three grown children and lives with her husband. She does not have any regular exercise program. She consumes one glass of wine per day...

REVIEW OF SYSTEMS: The patient denies...fever, headaches, rash...

PHYSICAL EXAM: The patient is a well-developed, well-nourished, 54-year-old, white female in no acute distress. Her pulse is 60 beats per minute and regular. Blood pressure 102/60. Weight 177 pounds. Skin is arm and dry. There are no skin rashes. No xanthelasma...Cardiac exam revealed a regular rate and rhythm. Point of maximal impulse is in the fifth left intercostal space at the midclavicular line. Jugular venous pressure is normal...Cranial nerves II through XII are intact. There are no focal sensorimotor defects. Gait is natural.

IMPRESSION: The patient is a middle-aged white female with ...

PLAN:

1. Continue present medications.
2. Take nitroglycerin 0.4 mg SL p.r.n. for chest pain, repeating every 5 minutes as needed. The patient was instructed to call my office or go to the nearest emergency room if she has chest pain that persists despite nitroglycerin.

...

Motif d'hospitalisation

Histoire de la maladie

ATCD personnels

ATCD familiaux

Contexte social

Interrogatoire

Examen clinique

**Conclusion évaluation
initiale et démarche
médicale**

Exemple : LExIndex (Healthlanguage©)



LExIndex - Connected to: jnp://localhost:1100 leadmin SNOMED_Clinical_Findings_7_05

File Server Help

Document: C:\h1\ne41\LexIndexFiles\DepressionNews.txt

Accept...	Term	SNOMED_CONCE...
<input checked="" type="checkbox"/>	Accident	55566008
<input checked="" type="checkbox"/>	Anxiety	48694002
<input checked="" type="checkbox"/>	Arthritis	3723001
<input checked="" type="checkbox"/>	Asleep	248220008
<input checked="" type="checkbox"/>	At risk for noncomp...	45704003
<input checked="" type="checkbox"/>	Bereavement	74506000
<input checked="" type="checkbox"/>	Blue color	84614006
<input checked="" type="checkbox"/>	Cerebrovascular ac...	230690007
<input checked="" type="checkbox"/>	Childhood	68433009
<input checked="" type="checkbox"/>	Death	399347008
<input checked="" type="checkbox"/>	Dementia	52448006
<input checked="" type="checkbox"/>	Depression	41006004
<input checked="" type="checkbox"/>	Depressive disorder	35489007
<input checked="" type="checkbox"/>	Disease	64572001
<input checked="" type="checkbox"/>	Dismissed from job	105496009
<input checked="" type="checkbox"/>	Disorder of endocri...	127345001
<input checked="" type="checkbox"/>	Disorder of endocri...	362969004
<input checked="" type="checkbox"/>	Distress	69328002
<input checked="" type="checkbox"/>	Divorce	63234004
<input checked="" type="checkbox"/>	Does reach	282679008
<input checked="" type="checkbox"/>	Does run	282476009
<input checked="" type="checkbox"/>	Ecstasy	67877007
<input checked="" type="checkbox"/>	Emotional problems	386816005
<input checked="" type="checkbox"/>	Energy	248272003
<input checked="" type="checkbox"/>	Expected bereavem...	3763000
<input checked="" type="checkbox"/>	Failure	76797004
<input checked="" type="checkbox"/>	Fatigue	84229001
<input checked="" type="checkbox"/>	Feeling agitated	24199005

Document Contents

Depression in General Practice

Depression is a common clinical problem in general medical practice. It varies in severity and duration from a minor, and probably self-limiting, illness to one that is serious and potentially life threatening.

Depression is a major cause of impaired quality of life for both the sufferer and their family. The emotional and cognitive development of children of a depressed parent is especially affected, with boys being more vulnerable than girls.

Despite improved understanding of depression as an illness, in both the healthcare professions and the public there remains a degree of stigma and shame associated with a diagnosis of depression. Patients still appear to be more comfortable seeking help for a "physical" rather than a "mental" illness.

Definition and diagnosis of depression.

Broadly, depression is divided into two groups:

Major depression: also known as manic depression, bipolar or unipolar depression. This is a serious illness where the depression is recurrent, severe and not usually related to life events.

Milder depression - which often develops quite suddenly and is frequently related to life stresses or social factors. It will often occur only once in a person's lifetime

The diagnosis of major depression is based on criteria developed by the American Psychiatric Association, in the Diagnostic and Statistical Manual of mental disorders (DSM-IV). (Box 1)

Box 1 DSM-

VI for major depression. An individual must have a depressed mood, or a loss of interest or pleasure in most activities, every day for at least two weeks. And four or more of the following: Weight gain or loss of more than 5% (in the absence of conscious attempts at dieting over one month), or increased or decreased appetite. Insomnia or sleeping too much. Observable agitated or slowness of movement. Tiredness or loss of energy. Feelings of worthlessness or guilt. Observable inability

Comment coder ?

Lier données et ressources terminologiques Information clinique structurée

- Outil d'édition de formulaires basé sur des “structures de données cliniques” pré-codées
 - “Briques lego” gérant le lien avec les systèmes terminologiques

Exemple : formulaire pré-codé (Healthlanguage ©)

The screenshot shows a software interface titled "Fracture Qualifier Example". It contains several input fields and controls:

- Selected concept:** A text box containing "Fracture of femur". A callout box with the value "71620000" points to this field.
- Refinement:** A text box containing "bone structure of femur" with a "Refine" button. A callout box with the value "29627003" points to this field.
- Side:** Radio buttons for "Left", "Right", and "Bilateral". The "Right" button is selected. A callout box with the value "7771000" points to the "Right" radio button.
- Fracture type:** A text box containing "fracture" with a "Refine" button. A callout box with the value "52329006" points to this field.
- Open/Closed:** Radio buttons for "Open" and "Closed". The "Open" button is selected. A callout box with the value "397181002" points to the "Open" radio button.
- Type:** A list box with options: "compound", "chip", "comminuted", "compound", and "pathological". The "compound" option is selected. A callout box with the value "52329006" points to this list.

On the right side of the form is an anatomical diagram of a femur with a red line indicating a fracture at the neck. A callout box with the value "29627003" points to the "Neck of femur" label on the diagram.

Exemple : Interrogation du DPI selon la terminologie de référence

INCLUSION CRITERIA:

- 102526007 Female age 50+
- 14045001 Caucasian
- 2004005 Normal blood pressure
- 58460004 Type O blood
- 69896004 Rheumatoid Arthritis

▶ Eligible Patients **40**

Liens entre terminologies

Solution locale

- Solution locale pour chaque problème spécifique d'interopérabilité
 - Nomenclature SNOMED
 - projection de la Classification internationale des maladies CIM-9 (et bientôt CIM-10)
 - Base de données VidalCIM (www.vidalcim.net)
 - lien entre la CIM-10 et les indications de traitements médicamenteux.

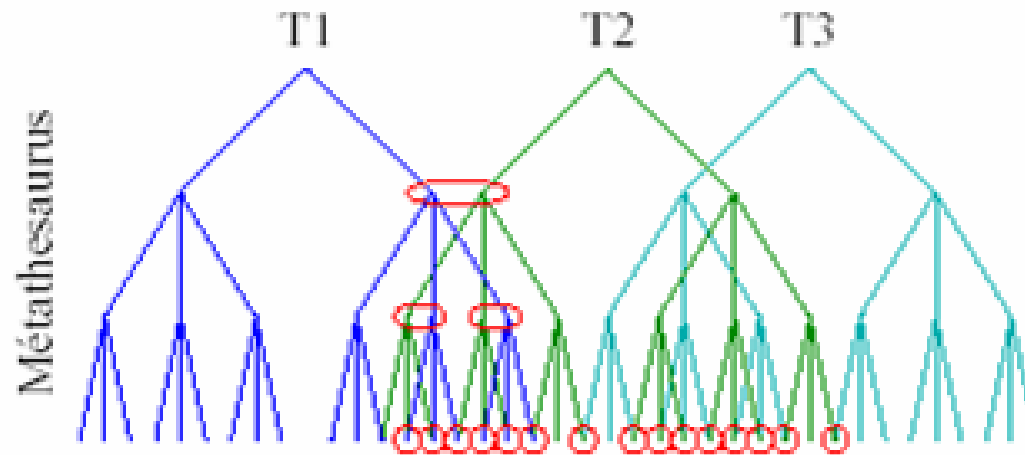
Liens entre terminologies

UMLS

- Seconde approche, plus ambitieuse
 - Fusionner tous les produits terminologiques dans un seul espace « Metathesaurus »
 - identification de toutes les équivalences entre concepts des différentes
 - principe de base de l'UMLS
 - > UMLS : métathésaurus multilingue

Liens entre terminologies UMLS

- Espace de fusion de 100 terminologies
 - 1 400 000 concepts – 2 100 000 libellés



Conclusion

- Besoin omniprésent d'enregistrer et d'échanger des informations et des connaissances médicales sous une forme normalisée
- Efforts de standardisation et certification du dossier patient informatisé
 - Modèle de dossier, structuration standard, couverture fonctionnelle garantie
- Codage de l'information médicale : pléthore de produits terminologiques
 - Thesaurus (MeSH), classifications (CIM), nomenclature SNOMED : enregistrer des informations cliniques détaillées
- Interopérabilité : serveur de terminologies

Mentions légales

- L'ensemble de ce document relève des législations française et internationale sur le droit d'auteur et la propriété intellectuelle. Tous les droits de reproduction de tout ou partie sont réservés pour les textes ainsi que pour l'ensemble des documents iconographiques, photographiques, vidéos et sonores.
- Ce document est interdit à la vente ou à la location. Sa diffusion, duplication, mise à disposition du public (sous quelque forme ou support que ce soit), mise en réseau, partielles ou totales, sont strictement réservées au Ministère de l'éducation nationale - projet C2i métiers de la Santé.
- L'utilisation de ce document est strictement réservée à l'usage privé des étudiants inscrits à l'UFR de médecine, de pharmacie et odontologie des universités impliqués dans le C2i métiers de la santé, et non destinée à une utilisation collective, gratuite ou payante.
- Ce document a été réalisé pour le projet C2i Niveau 2 métiers de la Santé - Ministère de l'éducation nationale.



C2i Métiers de la Santé - Année universitaire
2006/2007 Tous droits réservés.



This document was created with Win2PDF available at <http://www.win2pdf.com>.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.
This page will not be added after purchasing Win2PDF.