

**Interprétation
d'informations
textuelles provenant
d'un dossier patient
informatisé et
intégration dans la
fonctionnalité : Health
predictive scoring®**

JESS 2017

Marianne Sarazin ^{1,2,3}, Solenn Barbaud², Raksmei Phan ^{2,4}, Sylvain Guilbaud ⁵

1 Centre hospitalier Le Corbusier de Firminy, 2 I4S - Centre Ingénierie et Santé, Ecole Nationale Supérieure des Mines de saint Etienne, 3 Réseau Sentinelles - U1136 Inserm, 4 LIMOS - CNRS UMR 6158, 5 Société Intersystems,

TOLBIAC

Agence Nationale de la Recherche
ANR

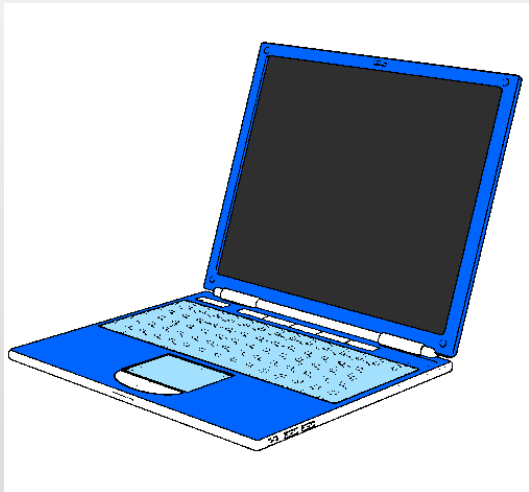
INTERSYSTEMS

**Hôpital
Le Corbusier
Firminy**

**MINES
Saint-Étienne**
Une école de l'IMT

CONCEPTION GENERALE

DOSSIER PATIENT INFORMATISE



Informatisation rendue obligatoire en France dans les hôpitaux publics et forte incitation dans les hôpitaux privés : Plan hôpital numérique

http://social-sante.gouv.fr/IMG/pdf/programme_hopital_numerique_-_Feuille_de_route_-_2014-2.pdf

Informatisation des cabinets libéraux : projet CAPI 2009 et ROSP 2011/

L'Assurance Maladie. Bilan ROSP,[en ligne].http://www.cpam40.com/infoslettre/documents/il48_bilan_ROSP.pdf

CONCEPTION GENERALE

GESTION DE L'INFORMATION DOSSIER PATIENT TRANSFORMEE

Transmission
ciblée

Dossier patient
partagé


Accessibilité à
distance:
Smartphone
tablettes

STOCKAGE D'INFORMATIONS CONFIDENTIELLES EN MASSE

Sécurisation
des accès

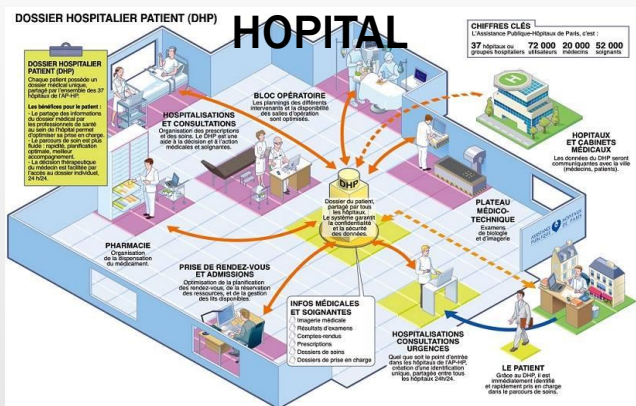
Possible
Utilisation en
recherche
clinique
épidémiologique,
santé publique

Automatisation de
certaines
fonctionnalités pour
répondre aux
exigences de
simplicité et de
rapidité des
médecins



AUTOMATISATION DE FONCTIONNALITES DANS LE DOSSIER PATIENT

SOURCES DES DONNEES



Hôpital

Laboratoire externe



Plateau technique (radio..)

QUALITE DES DONNEES

Numérique



Textuelle

Cas clinique n°1

Le patient se présente aux urgences pour des douleurs abdominales... Les douleurs évoluent depuis six jours, sont épigastriques et accompagnées d'un arrêt des matières et des gaz depuis deux jours. Le patient se plaint également de nausées et vomissements depuis douze heures. Examen clinique : T=38°3, TA=13/7, TP=100; Abdomen météorisé, douloureux dans son ensemble, notamment dans la région péri-ombilical où il existe une défense; -TR normal, OGE naux, orifices herniaires libres Examen complémentaires : NFS= 14500 GB, GR et Hb naux, BH nl ASP: niveaux hydro-aériques plus larges que hauts.

BASE DE TRAVAIL : Fonctionnalité Health predictive scoring® et projet ANR TOLBIAC

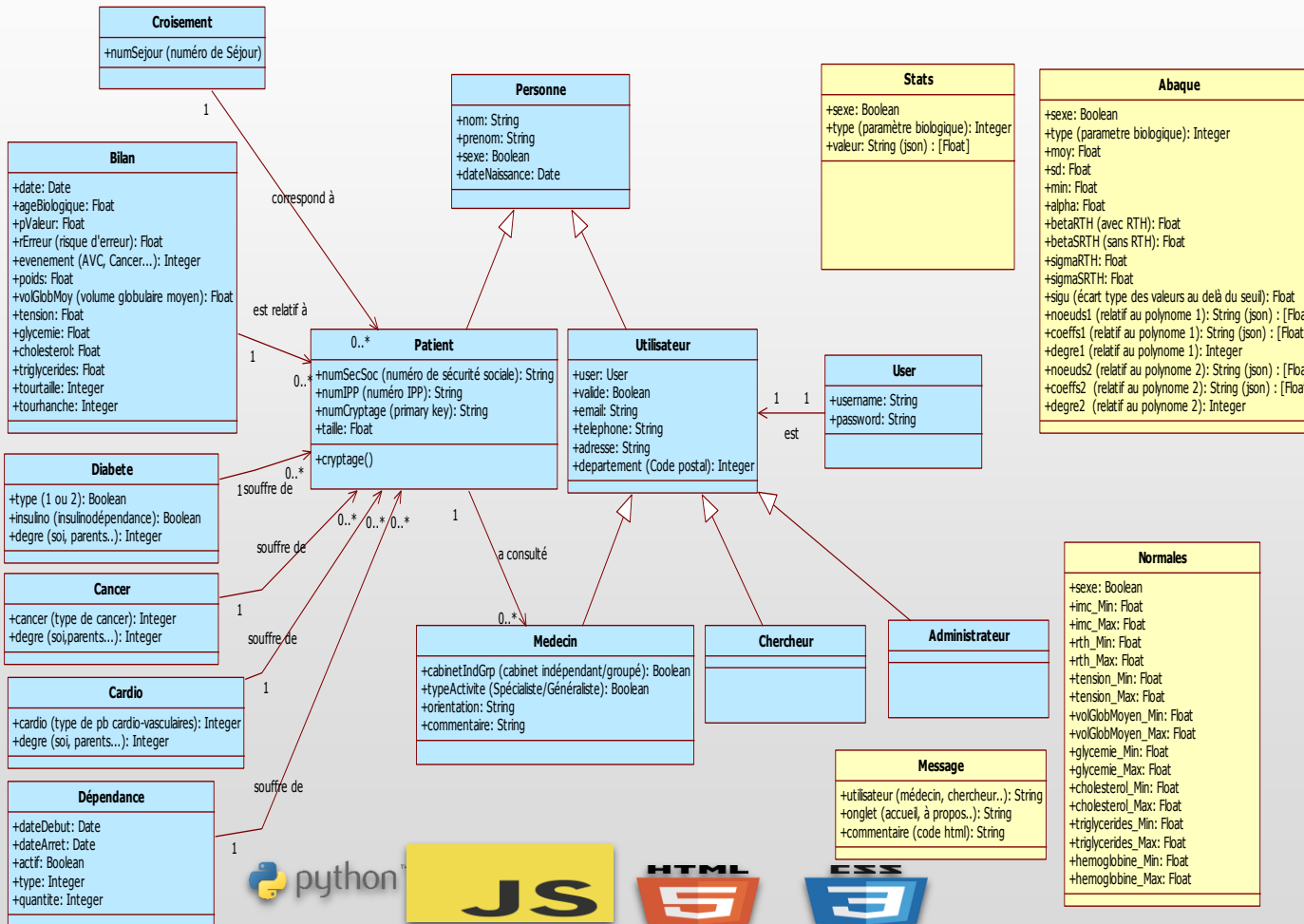
Fonctionnalité Health predictive scoring® : Fonctionnalité permettant de calculer des scores prédictifs dont principalement un score âge biologique

Réalisée et Intégrée en 2014 dans le dossier patient  **installé au**  **suite à une thèse**
sur le modèle de score Age Biologique et dans le cadre de stages Ecole des mines de Saint Etienne 



Terminologies et ontologies pour relier l'information de facturation à des données cliniques exactes

Functionalité Health predictive scoring®



FINALITE : permettre au médecin d'avoir accès au calcul de scores prédictifs pour un patient à partir de son dossier patient informatisé

SCORES UTILISES

- **Score Age biologique** principalement (implémentation en 2014 dans) : Capacité à mesurer un âge biologique réel en fonction de paramètres mesurés chez les personnes, utilise des données numériques (âge, glycémie, poids, tension artérielle, cholestérolémie ...)
- **Score Chads2vasc** (nouvellement implémenté) : capacité à prévoir la survenue d'un problème cardiaque embolique utilise des données numériques et textuelles
- **Score IDF** : capacité à prédire l'obésité. Utilise des données numériques et textuelles

Functionalité Health predictive scoring®

Accès
médecin

Clinicom
 224916 CANDY
 140989361 - 19/05/2014
 BESE PHOTO
 CTRE PLANIF

Age Biologique ...

Accueil | Prévention | Patient | Statistiques | À propos

Bilan de Test CANDY

Date du Bilan	Age Chronologique (années)	Age Biologique (années)	Risque d'erreur (%)	Taille (m)	Poids (kg)	VGM (fl)	Tension (mmHg)	glycémie (Mmol/L)	cholesterol (Mmol/L)	triglycérides (Mmol/L)	Hémoglobine (g/L)	Tour de taille (cm)	Tour de hanche (cm)	Evénement
14/8/2014	33	34	53	1,59	60,0	90,0	120,0	4,0	5,0	1,3	140,0	-	-	-
14/8/2014	33	35	47	1,59	58,0	98,0	122,0	3,5	4,0	1,3	140,0	-	-	-
	33	49	1	1,59	60,00	90,00	120,00	10	5,00	1,30	140,00			

Retour patient | Ajouter un bilan

Le risque d'erreur est la P-valeur par rapport à l'hypothèse :
 (H0) : Age Biologique = Age chronologique

Risque d'erreur < 1 : très forte présomption contre l'hypothèse (H0)
 1 < Risque d'erreur < 5 : présomption contre l'hypothèse (H0)
 5 < Risque d'erreur < 10 : faible présomption contre l'hypothèse (H0)
 Risque d'erreur > 10 : pas de présomption contre l'hypothèse (H0)

Accueil | Prévention | Patient | Statistiques | À propos

Moyennes IMC

Homme

Sexe : Femme Homme
 Type : Age chronologique-Age biologique imc rth Tension Cholesterol Glycémie Triglycérides Hémoglobine Volume globulaire moyen

Commentaire 2

Accueil | Prévention | Patient | Statistiques | À propos

Prévention

Testez le modèle de l'âge biologique :

Age Chronologique * (années) : 31

Sexe * : Femme Homme

Taille * (m)	Poids * (kg)	VGM * (fl)	Tension * (mmHg)	glycémie * (Mmol/L)	cholesterol * (Mmol/L)	triglycérides * (Mmol/L)	Hémoglobine * (g/L)	Tour de taille (cm)	Tour de hanche (cm)
1,7	60	100	115	4	4	1,5	160		

Age Biologique (années) : 31
 Risque d'erreur (%) : 67

Functionalité Health predictive scoring®

Accès patient

Accès chercheur

Validier Inscriptions Rappel aux medecins Statistiques

Importer une base de patients tests

Voir un modèle [Fichier Base](#)

- Importer un fichier Excel: [Parcourir...](#) Aucun fichier sélectionné.

Le processus peut durer plusieurs minutes. Veuillez

[Valider](#) [Annuler](#)

Bilan de f81ba84a35c752ece0845afbd41696b1c0df3bc0

Date de naissance	Age	Cholesterol	Age	Diastolic	Sexe	Fréq. Pulse	Glucose	Hemoglobin	Hemoglobine	Hemoglobine	Tour de taille	Tour de bras	Diastolique
Birth	(years)	(mmol/l)	(mmHg)	(mmHg)	(M/F)	(b/min)	(mmol/l)	(g/dl)	(g/dl)	(g/dl)	(cm)	(cm)	(mmHg)
08/02/2003	17	0	43	4	M	43	4.2	4.2	4.2	4.2	4	4	-
08/02/2003	17	28	58	8	F	58	5.9	5.9	5.9	5.9	-	-	-
08/02/2003	17	18	62	8	F	62	5.9	5.9	5.9	5.9	8	8	8
08/02/2003	17	18	53	7	F	53	5.9	5.9	5.9	5.9	7	7	7
08/02/2003	17	18	53	7	F	53	5.9	5.9	5.9	5.9	7	7	7
08/02/2003	17	18	62	8	F	62	5.9	5.9	5.9	5.9	8	8	8

[Recharger](#)

Charger une base

[Importer un document Excel](#)

Changer les coefficients du modèle

Modèle Femme

[Coefficients avec STIR](#)
[Coefficients sans STIR](#)

Modèle Homme

[Coefficients avec STIR](#)
[Coefficients sans STIR](#)



Automatisation de la Fonctionnalité Health predictive scoring®

PARTENAIRES



Dossier patient Clinicom
Logiciel iknow capable d'extraire, de hiérarchiser des concepts à partir de données textuelles



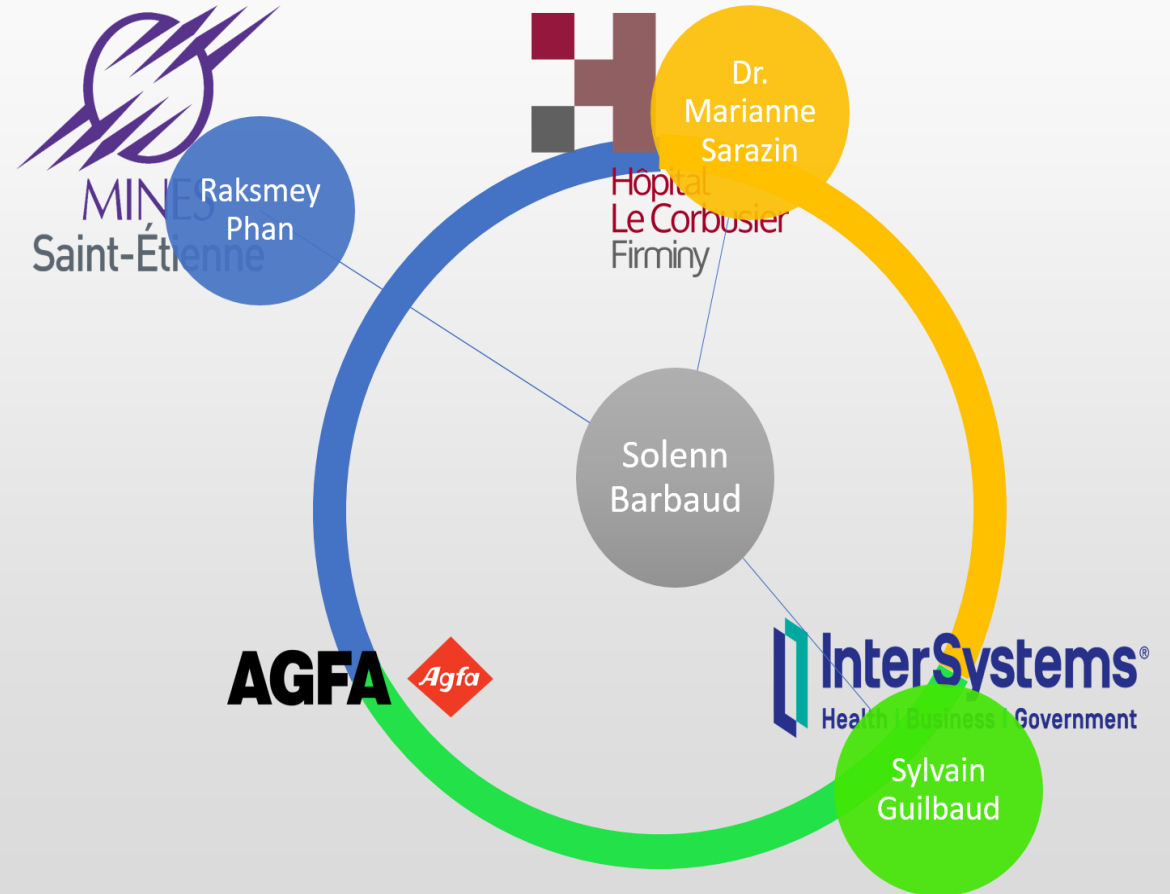
Centre hospitalier support



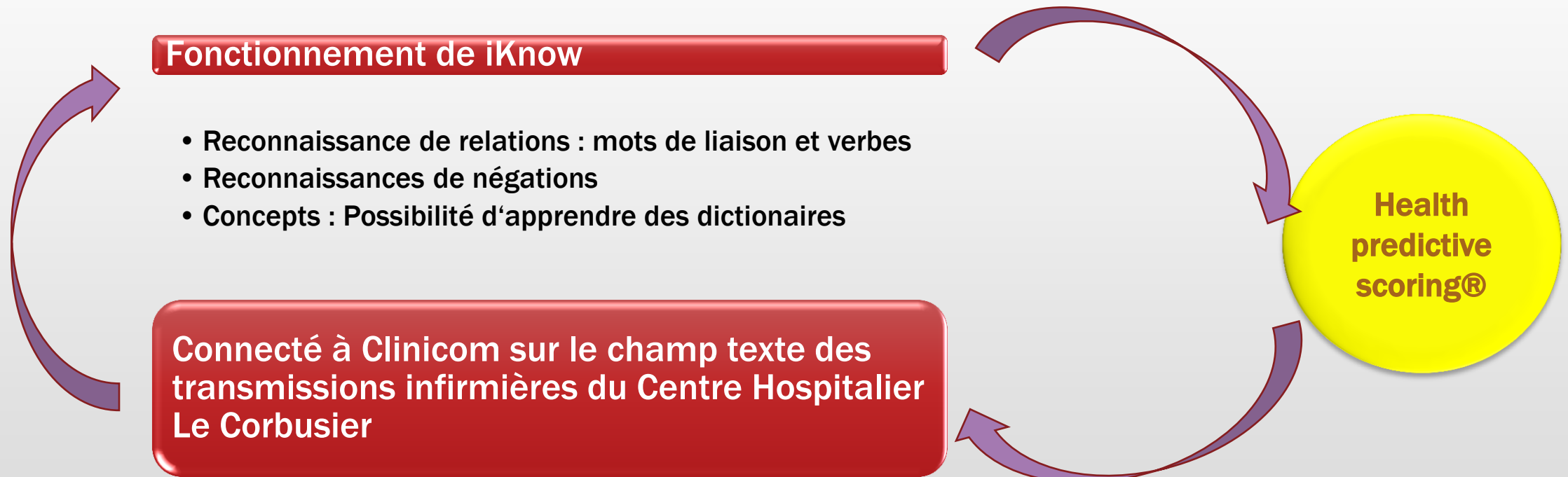
Aide technique : Étudiants, chercheurs opérationnels



Logiciel de gestion des analyses biologiques du Centre hospitalier le Corbusier



Automatisation de la Fonctionnalité Health predictive scoring® : transcription de texte



Automatisation de la Fonctionnalité Health predictive scoring® : transcription de texte

- Réalisation d'un catalogue de termes adapté à la médecine et à la langue française et conditionnement des informations transcrites aux exigences des scores

FINDRI	IDF	chads2	chads2	HAS BL	Framin	variable	type	mots-clés							
x		x	x	x		hypertension artérielle		hypertension arte	hypertension	HTA	HyperTA	HYPTA	hypertendu		
		x	x			insuffisance cardiaque	texte	IC	IVD	IVG					
		x	x			fraction d'éjection ventriculaire	valeur	FE	FEV						
		x	x		x	diabète	texte	diabete	diab	DNID	DID				
		x	x	x		antecedent d'accident vasculaire cérébral	texte	AVC	AIT						
		x	x	x		événement thrombo-embolique	texte	thrombose	TVP	EP	TVP/EP	thromboembolique	MTE		T
			x			antécédent vasculaire	texte	AOMI	syndrome cor	SCA					
				x		insuffisance rénale	texte	insuffisance renal	insuf rénale	insuf renale	insuff renale	IRA			
				x		greffe rénale	texte	greffe renale							
				x		anomalie de la fonction hépatique	texte	cytolyse	cholestase	hépatopathie chronique					
				x		INR	valeur	coagulation	COAG						
				x		antiagrégant plaquettaire	traitemen	AAP	kardégic	kardegic					
				x		anti-inflammatoire non stéroïdien	traitemen	AINS							
				x		éthylisme	texte	ethylisme							
				x		antécédent d'hémorragie	texte	hemorragie							
				x		prédisposant hémorragie	texte	anémie	ulcère	néoplasie	coagulopathie	chutes	ulcere	UGD	A
					x	tabagisme	texte	tabac							
					x	traitement pour tension artérielle	traitemen	bétabloquant	bétabloquant	betabloquant	beta bloquant	BB	lasilix	loxen	

Exemple : FEV <30%
 Trouver les deux informations et
 les conditionner dans ce sens
 hiérarchique

Automatisation de la Fonctionnalité Health predictive scoring® : récupération de nombres de nombres



Pas d'accès au système AGFA: refus

A priori plus simple que la récupération de données textuelles car données internationales standardisées : pas de traduction selon la langue

Programmation des conditions sur les données pour leur intégration aux scores , facile car conditions peu compliquées

DEMONSTRATION



PERSPECTIVES

- Terminer l'automatisation de la fonctionnalité **Health predictive scoring®** :
 - Améliorer l'ergonomie
 - Implémenter d'autres scores
 - Poursuivre la réalisation du catalogue
 - Accord avec fournisseur de données biologiques
- Adapter cette technologie:
 - A la détection de texte pour faire du transcodage dans le cadre de la valorisation financière des séjours
 - A la détection de texte dans le cadre de la recherche en médecine