

BabelDr

**Un dispositif de traduction
fiable du discours médical**

Pierrette Bouillon
FTI, UNIGE

Plan

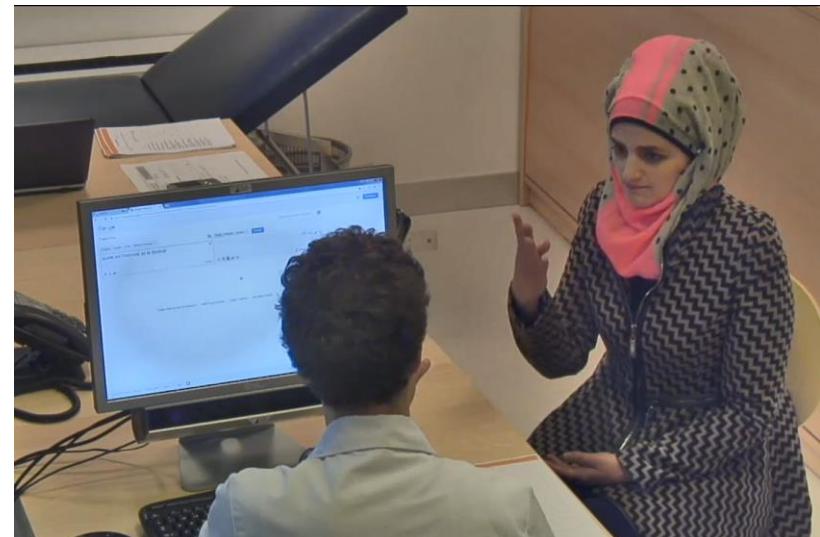
- Contexte et motivation
- L'architecture et description du contenu
- Evaluations
- Démo

BabelDr

- Projet commun HUG / Faculté de traduction et d'interprétation (FTI, UNIGE)
- Financé par la Fondation privée des HUG

Objectif

- Outil de traduction **automatique** du discours médical pour des situations où il n'y pas d'interprètes
 - Fiabilité
 - Sécurité
 - Portabilité



Motivation

- 10% des patients HUG n'ont pas de langues communes avec les soignants
 - Tigrigna
 - Tamoul
 - Albanais
 - Farsi - Persan
 - Espagnol
 - Somalien
 - Arabe Moyen Orient
 - Dari
 - Portugais
 - Arabe Maghreb

- Qualité des soins
- Egalité des soins
- Coût

Comment marche BabelDr ?

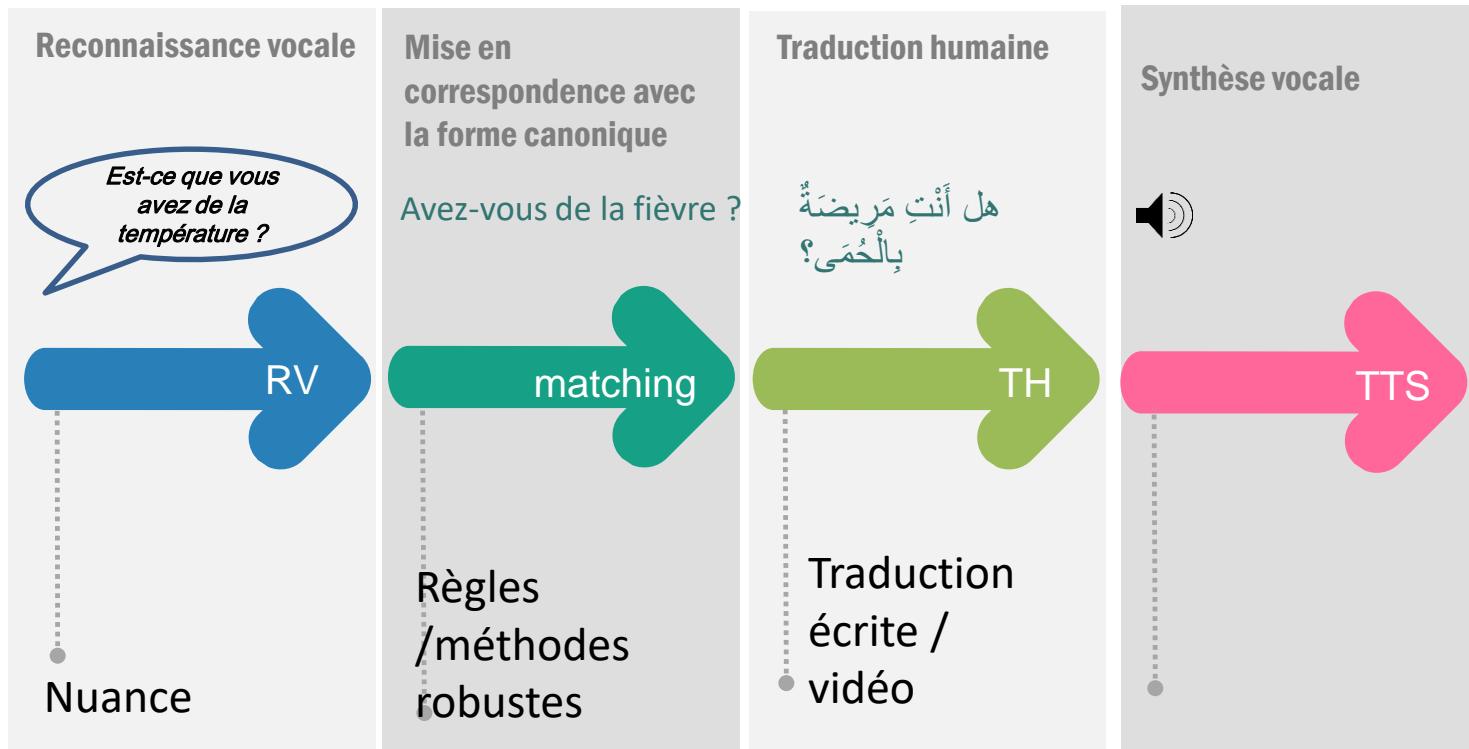
- Compromis entre:
 - TA de la parole
 - Pas fiable à 100%
 - N'existe pas pour toutes les langues
 - «Phraselator» (Medibabble, Universaldoctor)
 - Fiable (trad. Humaine)
 - Peu ergonomiques (recherche par menu, mots clés)



Comment marche BabelDr ?

- Ensemble limité de phrases traduites humainement
- Particularité
 - Le docteur peut parler librement
 - Le système lie ce qui a été reconnu à la phrase la plus proche de sa base de données

Architecture



Règles (grammaire synchronisée)

Source	\$il_faut (prendre ?oralement avaler) \$\$nombre_comprimé
Source	vous (prenez ?devoir devez prendre) \$\$nombre_comprimé
Source	vous allez (recevoir ?devoir devez prendre) \$\$nombre_comprimé
Target/forme_canonique	vous devez prendre \$\$nombre_comprimé
Target/espagnol	debe tomar \$\$nombre_comprimé
Target/arabic

→ 3'000 règles → 25'000 phrases canoniques (11 domaines) → 1 milliard de variantes

Traduction

- Outil en ligne
 - Exportation
 - Importation

Deux vues

- Deux vues
 - traducteur (règles, mémoire de traduction)
 - réviseur (phrases complètes)

Traduction

10055 // Pouvez-vous payer avec une carte bancaire :

100378 pouvez-vous aller au bureau de facturation pour payer une avance sur les frais médicaux

100422 pouvez-vous me montrer ce qui vous amène ?

100523 la douleur au ventre augmente-t-elle quand vous changez de position ?

100558 avez-vous mal au ventre quand vous changez de position ?

100607 comment prenez-vous le médicament ?

100608 combien de fois par jour prenez-vous le médicament ?

100609 combien de comprimés prenez-vous à la fois ?

ب میتوسید به بار ب پسی پرداخت بیند،

لطفا برای پیش پرداخت هزینه های پزشکی به قسمت صدور صورت حساب بروید.

آیا میتوانید جایی که مشکل دارد را، به من نشان بدید؟

آیا وقته که حالت بدنگان را عوض می کنید، در شکم زیاد می شود؟

آیا وقته که حالت بدنگان را عوض می کنید شکمان درد می گیرد؟

دارو را چگونه مصرف می کنید؟

چند مرتبه در روز، دارو را مصرف می کنید؟

هم زمان چند فرصل مصرف می کنید؟

100625

est-ce que 11 a fait de l'effet ?

+

Riham2016 Nov 1, 2018 12:21:32 PM

Dans cette phrase, j'ai traduit la locution « faire de l'effet » par « se sentir mieux » pour savoir si le médicament a soulagé la douleur ou pas.

autres exemples...

variables 11 (\$\$ce_médic_contre_sympt)

farsi آیا 11، موثر بوده است؟

farsi_f آیا 11، موثر بوده است؟

n.b. Lorsque plus de 50 variantes sont possibles, seules 50 variantes sélectionnées aléatoirement sont affichées

farsi آیا درمان زیگل، موثر بوده است؟
آیا درمان خارش، موثر بوده است؟
آیا داروی ضد اسقراتراغ، موثر بوده است؟
آیا داروی ضد اسقراتراغ یا حالت تهوع، موثر بوده است؟
آیا داروی ضد فشار خون، موثر بوده است؟
آیا داروی ضد کلسترول یا همان ضد چربی خون، موثر بوده است؟
آیا داروی ضد اسید معده، موثر بوده است؟

\$\$ce_médic_contre_sympt domaine:

chest,headache,accueil,abdominal,checkup,colique,dermato,urines
le traitement pour la verrue

درمان زیگل

le traitement pour la démangeaison

درمان خارش

le médicament contre la constipation

داروی ضد بیوست

le médicament contre les vomissements ou les nausées

داروی ضد اسقراتراغ با حالت تهوع

le médicament contre l'hypertension

داروی ضد فشار خون

le médicament contre le cholestérol

داروی ضد کلسترول یا همان ضد چربی خون

le médicament contre l'acidité de l'estomac

داروی ضد اسید معده

le médicament contre la douleur

داروی مسكن

Révision

	arabic_r	هل أخذت لجدو شهورٍ دواة مُضاداً للسعال؟	
avez-vous pris des antibiotiques pendant plusieurs années ?	arabic	هل أخذت مددٌ عدّه سنتوٌاتٍ مُضاداً لـ حيوية؟	
	arabic_f	هل أخذت مددٌ عدّه سنتوٌاتٍ مُضاداً لـ حيوية؟	
avez-vous pris de l'aspirine pendant plusieurs jours ?	arabic	هل أخذت لجدو أيام الأسيرين؟	
	arabic_f	هل أخذت لجدو أيام الأسيرين؟	
avez-vous pris de la morphine ou un dérivé pendant deux jours ?	arabic	هل أخذت لعدّه يومين المورفين أو دواة ينيرية؟	
Ahmad Sep 10, 2018 10:59:33 PM			
مشتقادي			
	arabic_f	هل أخذت لعدّه يومين المورفين أو دواة ينيرية؟	
avez-vous pris un traitement contre l'ostéoporose pendant une semaine ?	arabic	هل أخذت لعدّه أسبوعٍ دواة لعلاج هشاشة العظام؟	
	arabic_f	هل أخذت لعدّه أسبوعٍ دواة لعلاج هشاشة العظام؟	
avez-vous pris des bêtabloquants pendant plusieurs semaines ?	arabic	هل أخذت لجدو أسابيع دواة خاصيات مستقيماتٍ؟	
	arabic_f	هل أخذت لجدو أسابيع دواة خاصيات مستقيماتٍ؟	

BabelDr vs GT (EAMT, 2017)

- But
 - Comparer GT et BabelDr pour l'anamnèse
- Participants
 - 10 médecins, 2 patients arabophones standardisés pour deux maladies
- Objectif
 - Faire un diagnostic avec GT / BabelDr
- Méthodologie
 - Cross-over design (plan d'étude croisé)

Résultats

- Traduction plus compréhensible / fiable avec BabelDr ($p<0.001$)
- **37% de TA incompréhensibles**
 - *Il y a combien de jour* → il y a combien de km
 - *Selles, règles* → domaine non médical
- **2% de TA dangereuses**
 - Depuis combien de temps avez-vous **mal** ?
 - → Depuis combien de jours vous n'avez pas mal
- **Impact sur le diagnostic**
 - 5/9 (GT) vs 8/9 (BabelDr)

BabelDr vs Medibabble (BFC, 2018)

- **But**
 - Comparer Medibable et BabelDr et voir si la parole fait gagner du temps / réduit les clics
- **Participants**
 - 10 étudiants en médecine, 1 patient standardisé hispanophone
- **Objectif**
 - Chercher des informations précises avec GT / BabelDr (fièvre, etc.)
- **Méthodologie**
 - Cross-over design (plan d'étude croisé)

Résultats

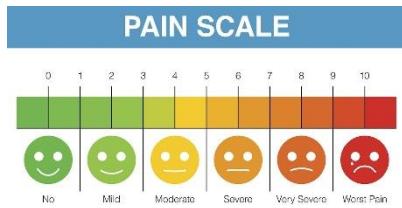
- Fonctionnalité (rappel)
 - Les deux systèmes ont quasi permis de trouver toutes les informations
- Nombre de **clics** et **temps** par interaction inférieur avec BabelDr ($p<0.001$)
- Score de satisfaction
 - 4.2/5 (95%CI 3.8 - 4.5) avec BabelDr et 3.6 /5 (95%CI 3.2 - 4.0) avec MediBabble.
 - Différence : 0.6, 95%CI 0.1 - 1.1, $p=0.03$

Etude HUG 2018 (JMIR, 2018)

- 12 médecins
 - 6 CDC de l'UUA et 6 médecins installés
- 2 patients standardisés arabophones
- 2 vignettes cliniques
 - cystite aiguë et colique néphrétique
- Étude en cross-over
- **24/24** diagnostics justes posés en première intention
- **Dont 4/24** propositions de diagnostic différentiel pour la colique néphrétique : pyélonéphrite, appendicite, lombalgie/ cruralgie, lombocruralgie L2.

Travaux futurs

- Ajouter des langues peu dotées (référence)
- Contrôle qualité ?
- Interface pour le patient
 - Questions ouvertes et réponses pour le patient
 - Pictogrammes
- Evaluations
 - Evaluation avec des vrais patients (en cours)
 - Comparaison avec des interprètes
 - Evaluation avec des patients à large échelle
- Exploiter le corpus (1 milliard LS – FC – LC)
 - Traduction neuronale
 - identification automatique de paraphrases



<https://babeldr.unige.ch/>

babelDr demo view johanna Déconnexion

Domaine: Ventre Langue du patient: LSF-CH ♂ ♀ Feedback

avez-vous eu récemment des problèmes avec le pancréas ?

Voulez-vous dire ... ?

avez-vous mal au ventre ?
avez-vous subi une ablation du pancréas ?
avez-vous eu un scanner du pancréas ?
avez-vous eu une échographie du pancréas ?

▶ 0:05 / 0:05 [] [] []



Voix: fahria

Questions possibles: rechercher ici [-]

Historique [-] Télécharger PDF []

avez-vous eu récemment des problèmes avec le pancréas ?
oui non

avez-vous aussi mal au dos ?
oui non

bonjour