

UNIVERSITE PAUL SABATIER  
TOULOUSE III  
FACULTE DE MEDECINE

ANNEE 1998

98 TOU 3

**THESE**

**POUR LE DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN MEDECINE  
QUALIFICATION MEDECINE GENERALE**

*PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE : 6 Juillet 1998*

**Laurent GOUT**

**BARRIERE LINGUISTIQUE DANS LE CADRE DE  
L'ACCUEIL DES PATIENTS AUX URGENCES :  
*PROPOSITION DE LOGICIEL INTERPRETE.***

**Jury :**

Président :	Pr. D. ADOUE
Assesseurs :	Pr. B. CATHALA
	Pr. G. FOURTANIER
	Dr. J.L. DUCASSE
Suppléant :	Dr. H. JUCHET
Membre invité :	Dr. M. LANGLOIS



## **Lexique des termes couramment utilisés**

C.H. : Centre Hospitalier

C.H.U. : Centre Hospitalier Universitaire

N.C. : Non connu

N.S. : Non significatif

P.L. : Ponction lombaire

Rq : Remarque

S.U. : Service des Urgences

*Rq ; Les renvois aux tableaux et figures insérés dans le texte débiteront toujours par une majuscule, en raison d'une limitation technique indépendante de notre volonté.*

# 1. Introduction

L'interrogatoire est une partie essentielle de l'examen médical. Il est la source d'informations fondamentales qui influenceront la prise de décision par le médecin, à la fois pour le choix des examens complémentaires et pour les choix thérapeutiques.

Salamon et Derouesné ont montré qu'un interrogatoire bien conduit suffisait à faire le choix correct parmi 31 diagnostics neurologiques dans 70% des cas [1]. Horrocks et de Dombal les rejoignent en posant le bon diagnostic sur l'origine d'un syndrome dyspeptique<sup>a</sup> dans 81% des cas grâce au seul interrogatoire [2].

En pratique, cette phase est trop souvent délaissée au profit de l'examen clinique et surtout des examens paracliniques, comme le montre l'étude rétrospective de dossiers médicaux [3]. Dès lors à quoi l'anamnèse se trouve-t-elle réduite lorsque, à la longueur de la tâche, vient s'ajouter un problème de communication sous la forme d'une barrière linguistique?

Le problème du dialogue avec un patient non francophone se pose, pour le praticien et toute l'équipe de soins, dans des situations diverses, le plus souvent urgentes, et avec une fréquence croissante.

---

<sup>a</sup> parmi les suivants : « fonctionnel », ulcère duodénal, ulcère gastrique, cancer gastrique, cholécystite .

*Situations diverses*, qu'il s'agisse des Services d'Accueil des Urgences ou des centres de soins gratuits, des centres de vaccination, ou encore des cabinets de médecine générale[4]; des zones de transit (Aéroports de Paris), ou des zones touristiques.

*Fréquence croissante*, en raison de l'augmentation des flux de population pour raisons économiques, touristiques, politiques (demandeurs d'asile et réfugiés) [5], sportives, ou de convenances personnelles, augmentation favorisée par l'amélioration des moyens de transport et de communication, ainsi qu'au sein de la Communauté Européenne par l'ouverture des frontières.

Les solutions actuelles relèvent souvent de l'opportunité et sont dépendantes d'un concours de circonstances et de moyens aléatoires:

*Circonstances*, selon la présence d'une tierce personne, accompagnant ou soignant, pouvant se charger de la traduction.

*Moyens*, avec le recours à un interprète lorsque c'est envisageable, éventuellement par téléphone, ou à un lexique à condition de savoir prononcer, voir déchiffrer, la langue du patient.

Le besoin d'une solution plus adaptée se fait donc ressentir, qui puisse être d'un usage pratique, disponible immédiatement à toute heure et en tout lieu, et efficace en toutes circonstances.

Une réponse adéquate à cette demande semble pouvoir être fournie par les progrès de l'informatique multimédia. Etudions dans quelle mesure elle le peut, dans le cadre du colloque singulier entre le médecin et un patient non francophone au niveau de l'accueil des urgences.

## 2. Evaluation des besoins

Nous nous attacherons dans ce chapitre à tenter d'évaluer la fréquence avec laquelle le problème de la langue peut se poser et les facteurs qui influent sur sa survenue (§ 2.1); puis à examiner les caractéristiques de l'accueil du malade au niveau des urgences hospitalières, afin de mieux cerner les impératifs et les limites du dialogue médical dans ces circonstances (§ 2.2); ensuite à évaluer les ressources qui s'offrent actuellement au praticien face à un patient ne parlant pas le français et leur degré d'adéquation à résoudre le problème posé (§ 2.3).

### 2.1 *Barrière linguistique*[6]

#### 2.1.1 Généralités

Evoquer l'écueil de la langue, c'est bien sûr pense-t-on évoquer les étrangers<sup>a</sup> résidant ou transitant sur le sol national. Ce serait oublier trop vite l'importante proportion de personnes de *nationalité* française ne parlant pas couramment le Français, qu'il s'agisse de migrants naturalisés de première génération (Espagnols, Italiens, Maghrébins, Polonais ..) ou de dialectophones traditionnels de certaines régions essentiellement limitrophes comme l'Alsace et la Lorraine<sup>b</sup>.

---

<sup>a</sup>De façon sémantique, d'après « Larousse » : **étranger**: adj. « qui est d'une autre nation, qui ne fait pas partie d'une famille ou d'un groupe, qui n'appartient pas à la chose dont on parle, qui n'est pas connu, qui ne connaît pas, qui n'a pas part à. »

<sup>b</sup> Le Pr. Kopferschmitt du S.U. Pasteur de l'hôpital de Srasbourg évaluait pour nous à 50% (!) le pourcentage de personnes ne parlant pas couramment le Français admises annuellement dans son service alors que le nombre d'étrangers était dans le même temps estimé à 10% du total des entrées.

Ainsi, si la notion de nationalité pourra retenir notre attention, c'est moins du fait de sa - mauvaise - corrélation au problème de langue que par la relative simplicité de l'approche statistique qu'elle permet au niveau des urgences. <sup>a</sup>

En revanche, la notion de francophonie est bien plus ardue à définir car tous les stades de compréhension et d'élocution existent dans l'approche d'une langue et il n'existe aucune trace dans les dossiers des patients qui permette de savoir de façon rétrospective si un patient parlait ou non le Français lors de son passage aux urgences, et encore moins avec quelle aisance il y parvenait. Bien plus souvent partiel que total, le problème va du simple manque de vocabulaire ponctuel à l'hermétisme le plus complet face à toute tentative de dialogue..

Par ailleurs, telle personne parlant correctement le Français peut se trouver démunie devant le jargon médical ou devant un vocabulaire simple mais sortant du contexte courant .Telle autre ne manquant pas de vocabulaire perdra ses moyens face à l'angoisse ou la douleur ou restera inintelligible par défaut de prononciation .

Aussi tenterons nous dans ce domaine une évaluation de la situation à l'aide d'un questionnaire auquel ont bien voulu répondre un certain nombre de services d'urgence à travers la France (voir § 2.1.4), afin de voir comment le problème de

---

<sup>a</sup> Mais même la nationalité est parfois difficile à déterminer comme nous l'indiquait le Dr Garrigues du S.U. de Perpignan qui accueille de nombreux patients gitans vivant « à cheval » sur la frontière franco - espagnole et dont on ne peut affirmer ni l'identité, ni la provenance.



communication se pose sur le terrain, avec quelles variations locales, et les moyens mis en oeuvre pour les résoudre.

### **2.1.2 Les non francophones en France**

Les personnes susceptibles de poser un problème de dialogue aux urgences peuvent être regroupées selon leur lieu de résidence habituel (France ou Etranger), leur nationalité, le motif et la durée de leur présence en France, ou leur degré de maîtrise du français.

#### *2.1.2.1 Définitions*

Nous préciserons en préambule que ces définitions, adaptées à la France, pourraient être retournées en dehors de nos frontières où nous serions alors nous mêmes les étrangers, les immigrés, les visiteurs...

Un étranger est une personne ne possédant pas la nationalité française, qu'elle réside ou non en France, qu'elle y soit née ou pas.

Un immigré en revanche est une personne née à l'étranger, vivant en France, et pouvant avoir acquis ou pas la nationalité française.

Un visiteur est une personne résidant hors de France et s'y rendant pour raisons d'agrément, de visite familiale, de travail, ou de transit.

Si ce dernier passe une nuit sur le sol national, il devient un touriste. Dans le cas contraire, il s'agira d'un excursionniste.

Un dialectophone est un français, né en France, utilisant au quotidien une autre langue que le français (patois local ou langue régionale)

#### *2.1.2.2 Importance numérique relative (Figure 1)*

##### . Etrangers et français d'acquisition résidant en France [7,8]:

Les étrangers résidant en France représentaient, en 1990, 6,3% d'une population de 56,652 millions d'habitants soit 3,6 millions.

Parmi eux 2,9 millions étaient nés à l'étranger et donc immigrés. Les immigrés comprennent aussi les 1,3 millions de français d'acquisition nés à l'étranger soit un total de 4,2 millions d'immigrés ou 7,4% de la population.

Restent les 0,5 million de Français d'acquisition nés sur le sol français. Et bien sûr les clandestins, qui sont, par définition, non comptabilisables.

Nous avons donc au total, pour l'année 1990, un total de 5,4 millions de personnes d'origine étrangère résidant en France. Soit 9,5% de la population, susceptible de poser un problème de dialogue, que ce soit au niveau de la compréhension ou de l'élocution, et ce à des degrés divers, influencés par les facteurs étudiés plus loin.

La répartition des provenances des immigrés connaît des vagues historiques successives, Italiens, Espagnols, Portugais, Algériens, Marocains, Tunisiens, et plus récemment Turcs, et Européens du centre et de l'Est. La Figure 2 donne un instantané

pour l'année 1990. La connaissance de cette répartition nous est nécessaire pour évaluer le panel de langues potentiellement nécessaire aux urgences.

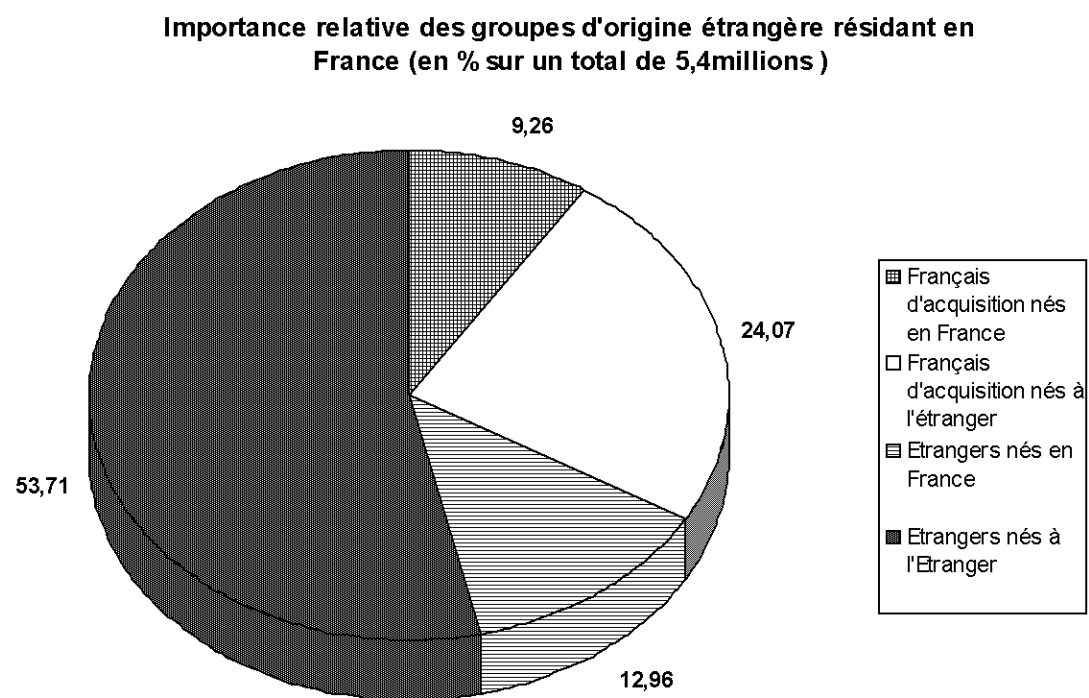
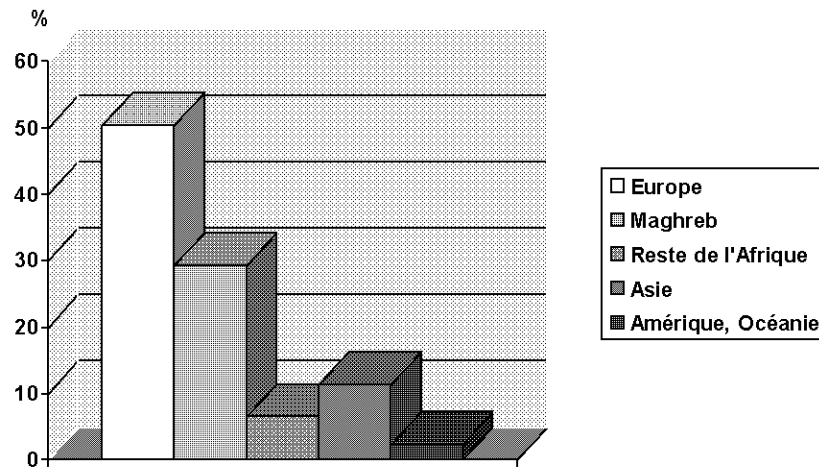


Figure 1

**Provenance des 4,2 millions d'immigrés en France (1990)**



*Figure 2*

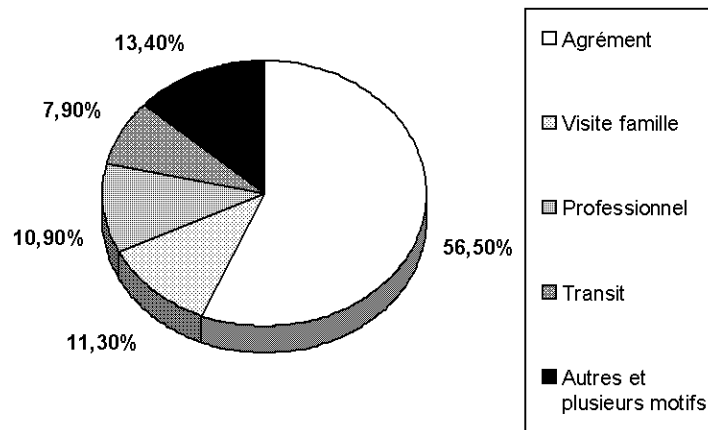
#### . Touristes et excursionnistes [9]

Les visiteurs sont d'autant plus nombreux que la France reste la première destination touristique au monde devant l'Espagne et les USA: ils étaient 61 millions en 1994, pour une durée moyenne de séjour de 8,2 jours.

Les excursionnistes venaient grossir le nombre d'arrivées de visiteurs sur le territoire jusqu'à un total de 131,6 millions en 1994.

On voit sur la Figure 3 que les visites d'agrément sont le motif de venue en France majoritairement invoqué par les touristes arrivant à nos frontières.

**Motif principal du séjour en France des  
61,3 millions de touristes en 1994**



*Figure 3*

Comme on peut le constater sur la Figure 4, leurs provenances sont plus aléatoires que celles des immigrés avec cependant une prédominance des pays proches voire frontaliers (Europe de l'Ouest), et à distance équivalente, des nationalités à haut niveau de vie, et à forte activité commerciale (USA, Japon, Allemagne).

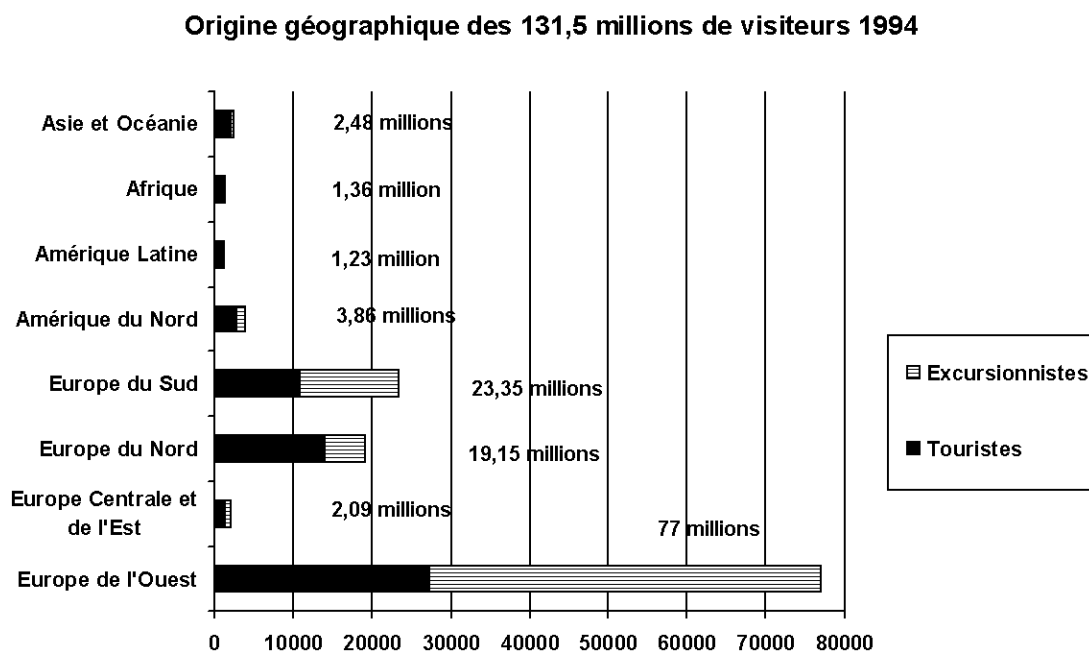


Figure 4

#### . Dialectophones [10]:

L'Alsacien (plus le Mosellan) est la troisième langue autre que le français en usage dans les familles sur l'ensemble de l'hexagone. Ceci représente en Alsace - Moselle 20 à 25% des familles.

L'usage du Corse en revanche tendrait à être devancé sur l'île par l'Arabe et l'Italien.

Les dialectes issus du roman (langue d'Oc et langue d'Oïl) se sont perdus durant ce siècle avec un taux de transmission à la descendance inférieur à 5%, et un usage toujours conjoint à celui du français.

### *2.1.2.3 Diversité des langues et usage du français [11]*

#### *. Visiteurs*

Les langues des visiteurs sont bien entendu celles de leur pays d'origine et leur répartition est donc la même que celle des origines géographiques décrites plus haut.

Leur niveau de maîtrise du français est dépendante de chaque individu, de son niveau scolaire et social.

#### *. Résidents*

95% des personnes domiciliées en France utilisent de façon exclusive le Français au quotidien [7].

On trouve en deuxième position l'Arabe avec 2% des ménages (usage conjoint du Français non exclu), puis le Portugais avec 1%, l'Alsacien (auquel on adjoint le Mosellan) avec 0,6%, le Turc avec 0,4%, et enfin l'Espagnol avec 0,2%.

C'est donc dans cette partie (5%) de la population que l'on peut s'attendre à retrouver des problèmes de communication. La Figure 5 nous montre avec quelle fréquence.

### Proportion de personnes parlant difficilement ou pas du tout le français

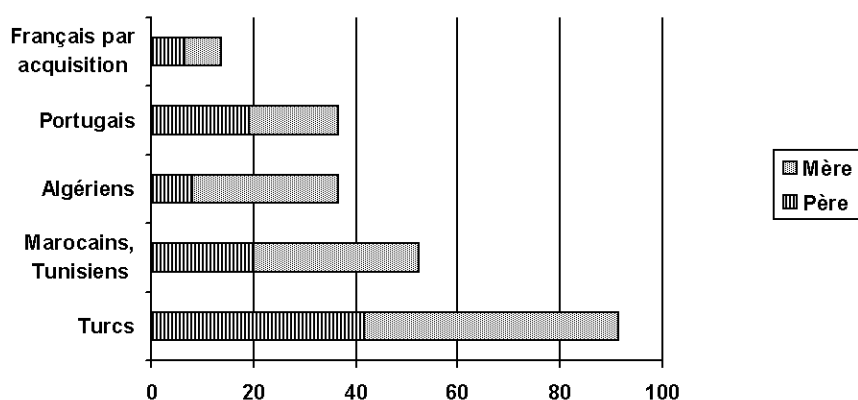


Figure 5 : Source INSEE-INED, enquête éducation, 1992.

On voit immédiatement que les immigrants les plus récents (Turcs) sont largement sur-représentés par rapport aux plus anciens (Italiens et Espagnols) qui sont majoritairement « francisés ». Ainsi, 75% des immigrants arrivés en France avant 1960 parlent principalement français à leurs enfants, contre 31% de ceux arrivés entre 1985 et 1992 [12].

Il faut ici rappeler que les migrants de première génération sont de fait les plus en butte aux problèmes de langue, leurs enfants (deuxième génération) bénéficiant d'une scolarité en langue française.

On remarquera au passage que l'écart entre hommes et femmes dans l'usage du français est net pour les pays du Maghreb.

Par ailleurs, le passage de la langue d'origine au français est d'autant plus rapide que l'on s'élève dans les couches



sociales. Ainsi, le pourcentage de non francophones passe de 9% chez les cadres à 36% chez les ouvriers.

Enfin, la Figure 6 montre l'auto - estimation par les intéressés de leur capacité à s'expliquer face à l'administration, qu'il serait hasardeux, bien que tentant, d'extrapoler au dialogue médecin - malade.

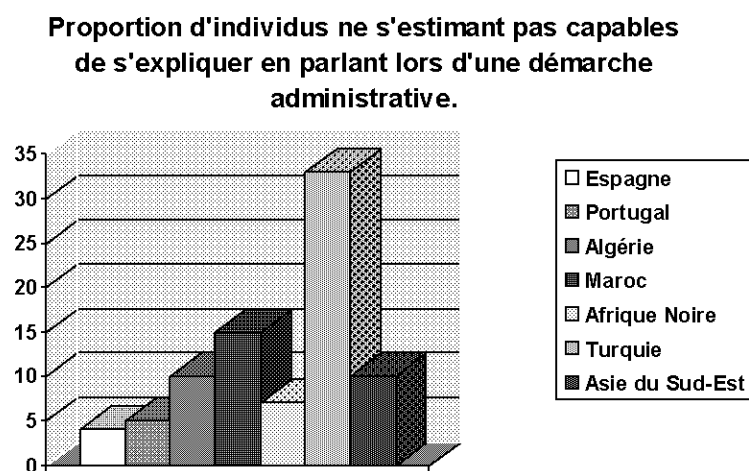


Figure 6: Source INED, avec le concours de l'INSEE [13], 1992.

### 2.1.3 Les non-francophones aux urgences

La notion de capacité à faire usage du français étant, comme nous venons de le voir, toute relative, nous rechercherons par analogie la notion d'étrangers, à chaque fois que l'on ne pourra mettre en évidence, dans les études ayant déjà été réalisées, les non-francophones au sens large.

### 2.1.3.1 Accès aux soins[14,15]

#### . Couverture sociale

Les étrangers vivant en France ont une couverture sociale inférieure à celle des Français.

Ils sont peu nombreux à ne bénéficier d'aucune couverture ou de l'aide médicale gratuite<sup>a</sup>. Cependant, ils ne sont que 56,4% à bénéficier de la double couverture (Sécurité Sociale et Mutuelle) contre 77,8% des français. Ces chiffres sont retrouvés dans une enquête [16] du CREDES<sup>b</sup> entre 1988 et 1991 avec 0,2 % des français et 0,6 % des étrangers sans couverture sociale.

Ces résultats optimistes sont à confronter à ceux d'une étude de clientèle auprès des patients consultant pour la première fois dans un des centres de soins gratuits gérés par Médecins Sans Frontières et Re.Me.De.<sup>c</sup> à Lyon, Paris, Lille ou Marseille. Là, sur plus de 10.000 patients entre 1990 et 1991, 42,3 % des Français et 77,2 % des étrangers n'avaient aucune protection sociale, ce qui explique leur recours à ces centres de soins gratuits.

#### . Taux de recours aux soins

Les étrangers vivant en France consultent moins leur médecin que la moyenne des Français : 4,6 fois par an contre 6,6 fois en 1991.

---

<sup>a</sup> Chiffres non significatifs, exclus des études INSEE.

<sup>b</sup> Centre de Recherche d'Etude et de Documentation en Economie de la Santé.

<sup>c</sup> Hôpital Robert Debré, APHP, 48 Bd Serrurier, 75019, Paris / Tél : 01.42.45.86.73

En revanche ils consultent proportionnellement plus de spécialistes (40,1% contre 33,4%) mais là aussi, le nombre de consultations reste inférieur à celui des français.

#### . Taux d'hospitalisation en court séjour [17]

Si l'on excepte les hospitalisations pour accouchement normal, le taux d'hospitalisation des étrangers en court séjour est identique à celui des français (16,6 contre 16,7%) [18]. Ils représentent donc 6,5% des patients hospitalisés en court séjour.

Ils sont en moyenne plus jeunes que les Français, et se dirigent plus fréquemment vers le secteur public (environ les trois quarts contre moins des deux tiers).

Pour les femmes, l'accouchement normal représente de loin la première cause d'hospitalisation. Chez les hommes, ce sont les traumatismes, en partie imputables à des accidents du travail.

#### *2.1.3.2 Etudes antérieures*

On peut déjà citer en préambule une étude [19] menée aux USA, où l'on montrait que la barrière de la langue augmentait la probabilité d'admission d'un patient à l'hôpital.

A notre connaissance, seules deux études [20,21] ont porté sur les étrangers aux urgences en France, une seule (Paris) abordant les problèmes de communication, en se restreignant aux personnes en provenance des pays en voie de développement (PVD). Voici leurs principaux résultats:

. La Pitié Salpêtrière, 1989-1990 [20]

En deux ans, 575 étrangers en provenance des PVD étaient hospitalisés, dont 78 par les urgences, soit 13,56%.

109 étrangers non résidents avaient été hospitalisés au total par le S.U., soit 1% des hospitalisations par ce moyen. De plus, pour un patient hospitalisé par les urgences, on en compte deux qui y sont de passage, soit un total de passages estimé à 330 sur deux ans.

Sur les 78 patients de l'étude, 18 ne parlaient pas français (23%). Leur répartition en fonction des origines géographiques est précisée sur le Tableau I.

	Proportion	Ne parlent pas Français	N'ont pas de famille en France
Maghrébins	45 %	11 %	28 %
Afrique noire	20,5 %	19 %	6 %
Asiatiques	13 %	40 %	N.C.
Européens <sup>a</sup>	19 %	30 %	46 %
Amérique lat.	2,5 %	N.S.	N.S.

*Tableau I : Répartition des patients étrangers admis aux Urgences de la Pitié-Salpêtrière durant l'étude*

On constate au passage les traces de la colonisation de l'Afrique avec un faible taux de non francophones en provenance de ce continent.

Il est à noter que 11 des 78 patients étaient venus en France dans le but de se faire soigner, dont 10 venaient d'Afrique du Nord.

L'auteur cite une précédente étude réalisée à titre interne dans le même hôpital qui retrouvait 12% de non francophones sur l'ensemble des patients hospitalisés [22], quel que soit le mode d'admission, urgences ou directement dans un service (Français, Etrangers résidents et de passage).

. Nice 1988 [21]

1582 patients de nationalité étrangère (résidents et touristes) étaient hospitalisés dont plus de la moitié (842) par les urgences. Ceux ci représentaient 4 % du total des hospitalisations par le biais des urgences, mais 14,4 % des admissions en traumatologie et 12,6 % des admissions en Gynéco-Obstétrique.

706 patients étrangers (84 %) étaient résidents et 136 étaient des touristes (16%).

#### **2.1.4 Etude auprès de quinze S.U.**

Le questionnaire figurant sur la page suivante a été envoyé auprès des services d'urgences suivants, qui ont été choisis en fonction de leur localisation géographique (zones frontalières ou centre de la France), de leurs différences de taille, des caractéristiques socio économiques des zones populations qu'ils drainent (les trois CH de Marseille) :

Bourg en Bresse, Dijon, Le Mans, Lourdes, Lyon St Joseph & St Luc, Lyon Edouard Herriot, Marseille Ste Marguerite, Marseille Conception, Marseille Hôpital Nord,

---

<sup>a</sup>Certains pays d'Europe ont été considérés comme en voie de développement en raison de leurs conditions sanitaires notamment.

Nice, Paris Pitié Salpêtrière, Perpignan, Strasbourg Hôpital civil, Toulouse Purpan, Toulouse Rangueil.

1/ INDIQUEZ, SI VOUS LES CONNAISSEZ, LES CHIFFRES SUIVANTS :

Nombre <b>total</b> de patients reçus annuellement aux urgences :	
Nombre de patients <b>étrangers</b> reçus annuellement aux urgences (nationalité étrangère):	
Citez les <b>trois langues</b> qui vous paraissent les plus fréquemment nécessaires d'après <b>votre propre expérience</b> .	
<u>Indépendamment de la nationalité</u> , à combien estimez vous la proportion de patient reçus aux urgences qui ne <b>parle pas couramment le français</b> (barrière à l'interrogatoire)?	

2/ EST CE QUE CETTE PROPORTION REPRESENTE :

plus d'1 cas par mois ? ☐ plus d'1 cas par semaine ? ☐  
plus d'1 cas par jour ? ☐ plus de 5 cas par jour ? ☐

3/ LORSQUE LA GENE A L'INTERROGATOIRE EST IMPORTANTE, UTILISEZ VOUS LES **MOYENS DE RECOURS** SUIVANTS :

Souvent Parfois Rarement

☐ ☐ ☐

Essayer de parler soi même la langue du patient ou une langue qu'il comprend (anglais ..)

☐ ☐ ☐

Demander l'intermédiaire d'un accompagnant si présent

☐ ☐ ☐

Demander l'intermédiaire d'un membre du personnel si possible

☐ ☐ ☐

Demander l'intermédiaire d'un traducteur professionnel

☐ ☐ ☐

**Quel délai cela demande-t-il en moyenne ?**

☐ ☐ ☐

Usage d'un lexique multilingue médical

☐ ☐ ☐

**En existe-t-il un en permanence dans le service à disposition de l'équipe ?**

☐ ☐ ☐

Est il déjà arrivé qu'aucun des moyens ci dessus ne permette de communiquer avec un patient non francophone

Commentaires libres :

4/ S'il existait sur le marché un **logiciel** permettant à l'aide d'un **ordinateur portable** d'interroger au pied du lit un patient étranger (l'ordinateur « **parlant** » à votre place dans la **langue du patient**, le patient répondant par oui / non ou par signes) :

Pensez vous que cela réponde à un besoin réel .

Pensez vous que sa mise en oeuvre soit réalisable sur le terrain, et sous quelles conditions (budget, simplicité d'utilisation ....)?

#### *2.1.4.1 Extrait des résultats par ville:*

Bourg en Bresse : Pas de données chiffrées, Langues « classiques » : Anglais, Allemand, Espagnol, Italien.

Dijon : 0,77% de patients domiciliés à l'étranger, mais proportion de dialogues à problème impossible à évaluer.

Le Mans : Activité « étrangers » concentrée autour des « 24H du Mans ». Faible le reste du temps (env. 2% de patients étrangers, un cas à problème par mois)

Lourdes : 8,6% d'étrangers (touristes) sur l'année, mais parfois proche de 50% en été, organisation en conséquence, tous les médecins pratiquant au moins une langue étrangère, panel assez complet de traducteurs à disposition parmi le personnel hospitalier. Lexique à disposition. Plus de cinq cas par jour

Lyon St Joseph et St Luc : plus d'un cas par jour, gros problème, récent avec les roumains Pas de lexique, Pas de traducteurs. Plus d'un cas par jour

Lyon Herriot : Plus de cinq cas par jour pas de lexique, recours au traducteur irréalisable aux urgences, délai > 24h. problème avec l'arabe et le roumain. De un cas par jour à cinq cas par jour selon le médecin interrogé.

Marseille, Ste Marguerite (quartiers sud): Peu d'étrangers, < 1%, Lexique rarement utilisé bien que disponible. 1 cas par mois.

Marseille, Conception (centre ville): 3à4% d'étrangers, plus d'un cas à problème par semaine, essentiellement Europe centrale,



phénomène récent (3 ans) résolu en général en 6 à 8h sauf langues rares (Albanais, Tchèque). Plus d'un cas par semaine.

Marseille Nord (quartier populaire): très fréquents problèmes de dialogue env. 10/j, le plus souvent avec des Africains du Nord (tous pays du Maghreb) et aussi une importante communauté Comorienne. Pas de lexique, pas de recours au personnel, compte sur les accompagnants

Nice: Plus d'un non-francophone par jour. beaucoup d'italiens, recours fréquent à l'anglais comme intermédiaire, problème avec les langues d'Europe centrale. Plus d'un cas par jour.

Paris (Pitié Salpêtrière): Nombreux étrangers, provenances variées, problèmes de langues résolus par téléphone (interprète à distance). Plus d'un cas par semaine.

Perpignan: plus de 5 cas /j en été, population triple, beaucoup d'étrangers, pas de problème avec l'espagnol, toujours un membre du personnel qui le parle, problème réel avec les autres langues en été.

Strasbourg: Beaucoup de dialectophones (Alsaciens) d'allemands et de Turcs. Plus d'un cas par semaine.

Toulouse Purpan :

Les rares vrais problèmes se rencontrent surtout avec des immigrants Roumains et Serbo-Croates, et les langues asiatiques. L'arabe, l'espagnol, l'italien, sont gérés au coup par coup en

fonction des possibilités qui s'offrent (accompagnant, personnel..).

En dernier recours, les mimiques et le sens clinique doivent remplacer le dialogue. Plus d'un cas par semaine.

#### Toulouse Rangueil :

Nombre d'étrangers dans la région en raison de l'implantation de l'industrie aéronautique mais parlent souvent français. Langues européennes donc, essentiellement anglais et allemand, mais aussi l'arabe. Environ 5% de problèmes de communication. Plus d'un cas par semaine.

#### *2.1.4.2 Eléments de réflexion*

On voit tout d'abord que la proportion d'étrangers reçue aux urgences est difficilement extractible des données administratives, et seuls les S.U. de la Pitié Salpêtrière à Paris - qui venait de réaliser une étude sur le sujet, et le S.U. de Dijon ont pu chiffrer avec certitude à 1,5% et 0,77% respectivement cette proportion.

Le S.U. de Lourdes constitue un cas à part puisque la provenance précise du patient est incluse dans le dossier administratif d'où des résultats fiables et précis mais reflétant peu la situation nationale (8,6%)

Les estimations faites par les autres services varient de moins de 1% à 10%, la moyenne se situant en deçà de 5%.

Par ailleurs, la fréquence d'accueil des étrangers a moins d'importance que le nombre de personnes posant réellement un problème de dialogue. Cette notion étant d'évaluation subjective, il paraît difficile d'en tirer des conclusions, cependant, la grande disparité des résultats nous amène à penser que ces écarts correspondent bien à des réalités de terrain différentes (de plus d'un cas par mois à plus de 5 cas par jour !) comme le montre la Figure 7 qui tient compte des treize services qui ont voulu fournir cette estimation parmi les quinze de l'enquête.

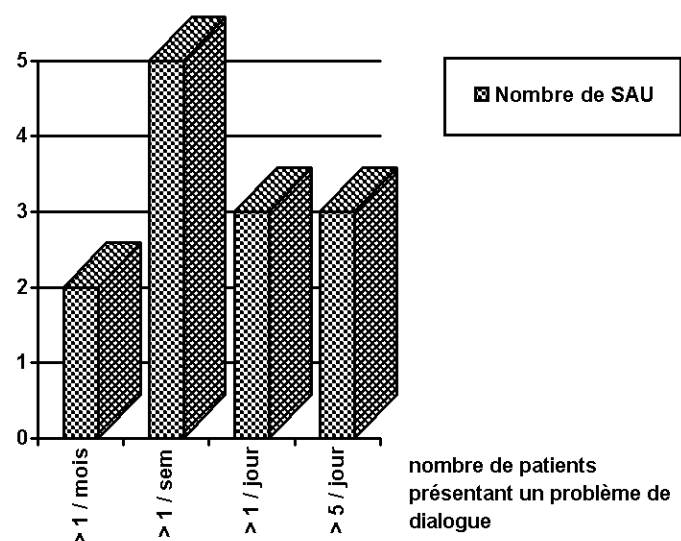


Figure 7 : Nombre de S.U. dans chaque catégorie de fréquence des problèmes de dialogue

Les tentatives de dialogue de la part du médecin sont plus dépendantes de ses capacités personnelles (notamment en Anglais, langue « universellement » utilisée) que de la langue du patient.

Le recours aux accompagnants est systématique lorsqu'il est possible,

Le recours au personnel est plus fréquent en zone frontalière et trouve ses limites avec les langues rares, lointaines.

L'intermédiaire d'un interprète professionnel est rarissime, car lorsqu'il est possible (grandes villes essentiellement), le délai est incompatible avec le traitement de l'urgence, et il intervient alors que le patient est déjà orienté vers un autre service.

L'interprétariat par téléphone est répandu dans tous les hôpitaux de l'Assistance Publique Hôpitaux de Paris qui bénéficient d'un tarif tout à fait préférentiel, sans rapport apparent avec le coût réel du service.

Les lexiques multilingues médicaux s'ils sont présents dans 50% des services contactés, semblent d'une utilité discutée sur le terrain en raison des difficultés de prononciation ou de déchiffrage et d'un recours rare ou nul dans 80% des services où ils sont disponibles.

Au total, une impossibilité complète à communiquer avec un patient est considérée comme rare dans 50% des centres, occasionnelle dans 40% des cas, mais ne disparaît jamais même dans le cas de l'interprétariat téléphonique devant certains dialectes peu répandus.

On constate que les services recevant le plus d'étrangers ne sont pas ceux qui ressentent le plus le problème en raison d'une adaptation à la demande (Présence importante de médecins étrangers ou bilingues à l'hôpital de Lourdes, Interprétariat par téléphone à Paris, Personnel bilingue en zone frontalière...).

Le besoin ressenti d'une nouvelle solution ne semble pas non plus proportionnel à la fréquence avec laquelle le problème de dialogue se pose et certains services avouant plus de 5 cas par

jour semblent vivre de façon satisfaisante ce qu'ils décrivent selon leurs propres termes comme la « médecine vétérinaire ».

Il faut ici souligner que les migrations frontalières sont rarement source de problèmes linguistiques car il existe une part de population, et donc aussi de personnel hospitalier, suffisante pour permettre une traduction fiable et toujours disponible (Espagnols à Perpignan, Allemands à Strasbourg, Italiens à Nice)

#### *2.1.4.3 Facteurs influençant les variations locales :*

##### . La localisation géographique

d'un centre hospitalier influe de façon importante sur la proportion de patients non francophones

Les S.U.<sup>a</sup> des zones frontalières seront plus fréquemment amenés à recevoir des patients étrangers en transit ou travaillant dans l'industrie locale, ainsi que des patients résidant en France mais d'origine extra - frontalière, parlant éventuellement un dialecte (ou patois) trouvant ses racines à mi-chemin entre le Français et la langue du pays voisin.

Le cas des zones de transit est aussi significatif (Aéroports de Paris) puisque qu'elles vont recevoir des patients d'origines à la fois plus lointaines et plus diverses .

##### . Le potentiel industriel

d'une zone détermine pour sa part un afflux de main d'oeuvre pouvant être d'origine étrangère, soit peu qualifiée dans

---

<sup>a</sup> Service d'Urgence

les domaines de l'industrie lourde ou de production (sidérurgie, automobile), soit très qualifiée dans les domaines des technologies de pointe (aéronautique, électronique) comme c'est le cas à Toulouse. Le niveau culturel différent dans les deux cas influera sur la capacité à connaître la langue française, ou à l'acquérir.

#### . L'intérêt touristique

de la région sera déterminant quant au nombre de visiteurs étrangers qu'elle draine sur son territoire, lesquels seront d'autant plus susceptibles d'être souffrants, que beaucoup de touristes sont retraités, donc âgés, tant en raison de l'allongement de l'espérance de vie que des contraintes de la vie active.

Sur ce dernier point, on peut rappeler à titre anecdotique le cas particulier de Lourdes dont le CHG draine les cas ressentis comme désespérés par des personnes venant de toute l'Europe.

Cet intérêt touristique peut être ponctuel, lié à des manifestations culturelles ou sportives comme c'est le cas au Mans dont l'essentiel de l'afflux de touristes se produit au moment des « 24 heures »

#### . Le niveau économique de la zone

semble d'une influence toute particulière et se trouve bien mis en évidence à Marseille où le S.U. Ste Marguerite situé dans les quartiers dits favorisés nous dit recevoir moins d'un pour cent d'étrangers et environ un cas par mois de barrière à l'interrogatoire alors que l'hôpital Nord qui draine la population

des cités sensibles estime à dix cas par jour l'impossibilité de dialogue et la majorité des patients sont d'origine étrangère, directement ou à la première ou deuxième génération.

## ***2.2 Particularités de l'accueil des Urgences :***

L'accueil du patient dans les services d'urgences se distingue à de multiples niveaux de ce qu'il peut être tant dans le reste des services hospitaliers que dans la médecine de ville : au niveau des pathologies, au niveau des patients, au niveau des circonstances, et au niveau des impératifs.

### **2.2.1 Sélection des pathologies**

Les urgences hospitalières n'ont (théoriquement !) pas à faire face à l'ensemble des pathologies pouvant exister mais seulement à une partie d'entre elles :

Les pathologies rencontrées touchent à tous les domaines de la médecine, mais ont en commun leur caractère aigu, leur symptomatologie souvent marquée, leur caractère angoissant pour le patient, leur degré de gravité, potentiel ou déjà confirmé par un praticien extra hospitalier. Il existe cependant une tendance actuelle vers une dérive qui fait que, de plus en plus fréquemment, des patients se présentent spontanément aux urgences pour des raisons qui relèvent plus de la disponibilité, voire de la commodité.

On retrouve régulièrement dans des ouvrages consacrés des listes de pathologies pouvant faire recourir un patient aux soins d'urgence [23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30]

L'éventail des questions pouvant être posé à un patient s'en trouve potentiellement réduit. Cette sélection s'effectue de fait selon deux grands critères en fonction du cheminement du patient :

#### *2.2.1.1 Critère de gravité potentielle*

Lorsque ce dernier a transité par l'intermédiaire des secours médicaux pré-hospitaliers, qui auront déjà établi une orientation diagnostique, permettant de situer le patient sur une échelle de gravité.

#### *2.2.1.2 Critère d'urgence ressentie*

Il s'agit plutôt dans ce cas d'entrées directes<sup>a</sup> pour lesquelles le diagnostic peut être déjà évoqué - récurrence d'une pathologie connue - mais, le plus souvent, le patient se présente pour un symptôme, sans présupposer de la gravité de ce dernier.

### **2.2.2 Sélection de la population**

Les patients choisissent rarement de venir aux urgences et le sort est aveugle lorsqu'il choisit ses victimes. Aussi cette sélection est-elle moins nette que la précédente mais elle existe malgré tout .

#### *2.2.2.1 Niveau socio économique*

En effet certaines catégories de populations défavorisées seront plus sujettes à contracter une pathologie, soit par manque d'hygiène soit par manque d'éducation, de prévention.

---

<sup>a</sup> qui constituent pour Midi Pyrénées en 1996, d'après une note interne de l'Agence Régionale de l'Hospitalisation, 77% des entrées aux urgences.



De plus, on constate volontiers que les couches sociales les plus défavorisées ont pour seul recours en matière de santé le service public et les organisations caritatives (Tableau II), alors qu'un certain niveau de revenus permet un libre choix des soins et donc une répartition des patients entre la médecine libérale, les structures publiques et les structures privées.

Au premier rang des personnes les plus défavorisées, on retrouve les SDF (sans domicile fixe) dont une proportion non négligeable vient du reste de l'Europe et au delà, parlant peu ou pas le français .

Un faible niveau d'éducation peut venir se greffer au problème du dialogue qui se devra alors de rester simple..

	Français	Naturalisé s	Etrangers
Population générale <sup>a</sup>	92,6 %	2,3 %	5,1 %
Recours au service public [7]	moins 2/3		env. 3/4
Centres de soins gratuits <sup>b</sup>	35,8 %	1,6 %	62,6 %

Tableau II : Proportion d'étrangers dans trois domaines

#### 2.2.2.2 L'hôpital comme référence

Par ailleurs, un étranger en difficulté, en dehors de toute considération financière, se tournera en priorité vers un centre

<sup>a</sup> Source : Recensement général de la population 1990

<sup>b</sup> Source : enquête SPS 1988-91, Centres soins gratuits 1990-91

hospitalier qui est un gage de permanence de l'accueil et des soins et, potentiellement, de qualité de ces soins.

C'est donc au niveau de l'accueil hospitalier des urgences que se posera avec le plus d'acuité le problème de la barrière linguistique.

### **2.2.3 Circonstances de l'entrée aux urgences**

L'arrivée aux urgences est par définition un événement inattendu dans la vie du patient qui le vivra donc sur un mode potentiellement anxiogène.

Qu'il s'agisse d'une affection douloureuse ou d'une blessure, et le stress physique viendra renforcer cette perception négative d'un environnement souvent inconnu.

Parfois au contraire cette arrivée sera perçue comme un soulagement, un aboutissement dans la souffrance que le patient espère voir disparaître dès le sas passé. Cependant, si cet espoir s'avère injustifié, son angoisse n'en sera que renforcée.

Dans tous les cas, l'impossibilité pour un individu de pouvoir exprimer sa souffrance, ou d'expliquer son problème en raison d'une barrière linguistique ne pourra qu'augmenter le stress auquel il se trouve confronté.

Ces éléments nous rappellent que l'entrée aux urgences est une situation peu propice au dialogue pourtant indispensable. C'est au médecin de savoir l'imposer au patient avec compréhension, en rassurant et mettant en confiance.

Rétablir le dialogue dans la langue maternelle, sera un élément majeur de cette mise en confiance et facilitera le suite de la prise en charge.

#### **2.2.4 Les impératifs**

La prise en charge du patient se doit d'être rapide, complète et efficace. Le but poursuivi étant moins le diagnostic précis que le soulagement du patient et son orientation correcte vers un service ou un retour à domicile.

Ce but sera d'autant plus facilement atteint que le raisonnement diagnostique reposera sur des bases solides. Une anamnèse fiable est donc capitale car les examens complémentaires seuls sont d'interprétation aléatoire (faut-il traiter cette vésicule lithiasique sans savoir si le patient en a déjà souffert ?).

Dans le cas d'un patient non francophone, il faudra donc pouvoir obtenir ces renseignements d'une façon rapide, complète et sûre, faute de quoi, on s'achemine vers des examens complémentaires coûteux et inutiles [31] et une compliance du patient ainsi qu'une observance du traitement diminuées[32].

Les solutions pouvant être mises en oeuvre semblent avoir été plus particulièrement étudiées dans des régions du globe où le taux d'immigrants est particulièrement élevé, comme en Australie[33] ou en Californie[34], tant au niveau médical qu'infirmier.

## **2.3 Les solutions actuelles [35] :**

### **2.3.1 Etablir soi-même le dialogue**

Nul ne peut connaître et pratiquer toutes les langues de la Tour de Babel. De plus, il a été démontré [36] qu'un apprentissage accéléré (45h en 1 mois) d'une langue, dans l'orientation précise de l'interrogatoire médical, entraînait un pourcentage élevé d'erreurs (mineures dans plus de la moitié des entretiens, et majeures dans 14% des cas) associé à une surestimation de sa propre compréhension puisque, malgré ce taux élevé d'erreurs, seuls 46% des médecins de l'étude firent appel au traducteur disponible.

Mais, même si l'on parvient à « se débrouiller » pour parvenir au diagnostic, qu'en est il de la qualité du soin réellement apporté au patient ? Puisque, nous venons de le voir, le suivi du traitement à domicile sera statistiquement moindre, et qu'à l'inverse, le patient posant un problème de communication est plus coûteux pour le service qui le reçoit. Non seulement en examens complémentaires, mais aussi en temps.

Aussi, dans des conditions de problème de communication, le rapport coût/efficacité du soin doit donc être amélioré par la mise en œuvre de toutes les ressources disponibles pour favoriser le dialogue avec le patient.

En pratique, lorsqu'une même personne ne peut assumer le double rôle de médecin et d'interprète, les solutions suivantes sont généralement utilisées.

### **2.3.2 Famille ou amis**

Cette solution, lorsqu'elle s'offre, possède les avantages et les inconvénients suivants:

L'entourage du patient peut apporter des éclairages sur un cas que le patient lui même n'aurait pu ou voulu fournir (troubles de la conscience empêchant un dialogue direct, volonté de dissimuler certains éléments comme l'alcoolisme ou une infection par le VIH)

Le délai de disponibilité est variable, immédiat dans le cas d'un accompagnant, retardé dans le cas de personnes à contacter.

Le degré de disponibilité est aussi variable selon les obligations personnelles et professionnelles des individus, les liens de parenté, ou l'attachement.

Le niveau de compétence en matière de traduction varie pour sa part du tout au rien, et l'entourage peut n'être d'aucun secours.

Enfin, la présence même de la famille peut dans une situation d'urgence, être un facteur rassurant ou anxiogène pour le patient.

### **2.3.3 Personnel hospitalier**

En l'absence d'accompagnants ou en complément de ceux ci, il est d'usage courant de mettre à contribution tel ou tel membre du personnel hospitalier - soignant ou pas - connu pour ses compétences linguistiques ou son bilinguisme.

Ce type de solution peut être formalisé comme c'est le cas dans un établissement hospitalier de Bruxelles<sup>a</sup> ou médecins, personnel soignant, personnel administratif et personnel technique sont « recensés » en fonction de leurs connaissances linguistiques sur une liste disponible en permanence.

On reste donc encore dans le domaine du système D et de l'aléatoire. En effet, la disponibilité est limitée par les horaires et congés des personnes en question, la bonne volonté ne remplace pas toujours la compétence, et l'éventail des langues ainsi disponibles est nécessairement limité.

#### **2.3.4 Lexiques**

Il existe sur le marché plusieurs lexiques de traduction médicale qui prouvent bien par leur existence la réalité du problème. On peut citer le « Lexique Décalingue » de Heurtier [37] ou « Comment interroger un malade en ...11 langues » aux Editions du Concours Médical

Lorsqu'ils sont disponibles dans le service d'accueil, ce qui n'est pas forcément le cas, ils peuvent être complémentaires des moyens précédents ou se substituer à eux. Lors de notre étude, seulement 5 services sur 10 au total avaient à leur disposition permanente un tel lexique

Ils sont disponibles immédiatement et de façon permanente, mais plusieurs écueils majeurs viennent rendre leur utilisation aléatoire.

---

<sup>a</sup> Cliniques universitaires St-Luc (Université Catholique de Louvain)

Le format papier ne permet pas d'accéder de façon simple à une trop grande quantité d'informations, d'où des ouvrages de format et de contenu réduits au strict minimum.

Leur utilisation suppose de la part du lecteur une connaissance préalable de la langue afin de prononcer de façon intelligible les textes imprimés.

Le problème s'acutise même lorsqu'il s'agit de déchiffrer les textes composés de caractères exotiques (idéogrammes chinois et japonais, alphabets cyrilliques, grecs ou hébreux) qui sont d'ailleurs généralement évités par les rédacteurs de ces ouvrages.

### **2.3.5 Interprète**

Cette solution semble, a priori, constituer la panacée puisqu'on a alors à faire à un personnel spécialisé, compétent, détaché des facteurs émotifs liés à la personne du patient. Hélas, cette possibilité n'est que rarement disponible :

Les plus petites villes ne peuvent avoir accès à toutes les langues, la venue de l'interprète nécessite un délai qui peut être préjudiciable à la santé du patient, de plus sa disponibilité est limitée dans le temps .

Enfin, l'irruption d'une tierce personne n'appartenant ni à l'entourage, ni à la chaîne de soins, peut perturber voir fausser le dialogue médecin - malade [51] en abordant des sujets sensibles pour le patient (pathologie psychiatrique, maladie sexuellement transmissible), et s'avérer délicate voir irréalisable au cours de l'examen clinique.

Cette solution semble plus développée outre-Atlantique, là où les groupes ethniques parlant peu ou pas l'anglais sont largement représentés, notamment hispaniques et afro-américains.

L'emploi à plein temps d'interprètes dans les Emergency Departments est alors possible et largement étudiée [38,39,40,41,42,43,44,45,46,47,48]

### **2.3.6 Interprétariat par téléphone**

Cette solution semble à l'heure actuelle une des moins mauvaises[49,50]. Elle est disponible 24h/24, à distance, et écarte le problème de la présence physique de l'interprète dans la salle d'examen, mais ceci semble gêner ce dernier dans son travail [50,51].

En France, Inter Service Migrants Interprétariat est une association qui, avec l'aide du Fond d'Aide Sociale et de la Communauté Européenne, met à la disposition des hôpitaux publics des interprètes originaires des pays concernés, par téléphone, 24h sur 24, 365 jours par an, pour 90 langues et dialectes.

Ses services sont utilisés par l'Assistance publique - Hôpitaux de Paris sous forme de contrat d'abonnement, et de nombreux hôpitaux de province y ont recours<sup>a</sup>, ainsi que les pompiers de divers départements qui voient arriver les appels émanant du numéro d'urgence unique européen (le 112)

Mais la disponibilité, si elle est immédiate, est en revanche limitée car l'entretien est facturé au quart d'heure, la durée

---

<sup>a</sup> Amiens, Avranches, Ajaccio, Evreux, Fréjus, Ghien, Laval, Nîmes, Orléans, Perpignan, Verdun



moyenne d'appel constatée étant de onze minutes (chaque tranche de 15 mn entamée est due). Dès lors, une fois l'interrogatoire initial conduit (rapidement) de cette façon, va-t-on rappeler chaque fois qu'un résultat d'examen soulève de nouvelles questions, ou pour expliquer que l'on doit pratiquer une ponction lombaire, ou préciser le temps que va demander un examen ?

Le problème du budget étant le premier mis en avant lorsqu'on évoque une solution matérielle aux divers praticiens hospitaliers contactés, on peut alors dire que les prix pratiqués par cette association, bien qu'inférieurs au prix de revient réel grâce aux subventions dont elle dispose, permettraient au service d'urgence qui s'en dispenserait, de rentabiliser l'achat d'un micro ordinateur portable en un an, à raison de deux consultations par semaine.<sup>a</sup>

### **2.3.7 A titre expérimental**

Une expérience s'inspirant du principe de la traduction simultanée utilisée lors des conférences internationales a été menée à Standford (USA)[51], en comparaison avec la traduction par un interprète présent à la consultation. Elle prenait place, loin du cadre des urgences, lors de la première consultation du post-partum, la maman et le médecin portant un casque avec microphone.

Les conclusions étaient en faveur de la traduction à distance en terme de volume des échanges verbaux (facilitation du

---

<sup>a</sup> sur la base de quinze minutes de dialogue par patient (soit 130F ou 110F avec abonnement payant);  
130 F x 2 C/semaine. x 52 semaine. = 13.520F

dialogue), d'exactitude de la traduction, et de satisfaction des médecins et des mères. Seuls les interprètes, s'ils s'accordaient à penser que le dialogue se faisait plus aisément, préféraient être présents pour interpréter.

Il semble donc bien que la présence d'une tierce personne gêne la relation médecin - patient.

## **3. La solution informatique**

L'idée que nous allons développer au cours de ce chapitre est celle d'un logiciel interprète, permettant à partir d'un micro-ordinateur standard à ce jour, c'est à dire doté des fonctions multimédia de base (sortie son), d'interroger un patient dans sa langue .

Une première expérience a déjà été menée dans ce sens à l'Irvine Medical Center d'Orange (Californie) dans le cadre particulier du service de radiologie. Il permet au médecin de demander au patient de se placer dans telle ou telle position au cours de l'examen (40 commandes) dans plus d'une douzaine de langues. Ce logiciel du nom de RADCOM [52] permet à l'heure actuelle une parfaite coopération des patients ne comprenant pas l'anglais.

Après avoir rappelé les avantages de l'informatique dans le cas qui nous occupe (§3.1), nous passerons en revue les contraintes de la réalisation du logiciel (§3.2), puis les choix techniques nécessaires (§3.3).

### ***3.1 Informatique et multimédia***

#### **3.1.1 Généralités**

« L'informatique est partout », c'est désormais un lieu commun. La diffusion de plus en plus grande de ce support ayant pour vecteurs :

- L'augmentation de puissance des machines qui s'accompagne d'une plus grande simplicité des applications - *la convivialité* - et d'un élargissement de ses champs d'application - *le multimédia* - qui permet de mêler le son et les images, fixes ou mouvantes, voir en temps réel grâce aux progrès des télécommunications.
- Cet élargissement des possibilités de communication se fait en partie par l'intermédiaire d'Internet, le réseau des réseaux. Non seulement dans le domaine de la télémédecine (Consultations spécialisées à distance par exemple), mais aussi de l'échange et de la diffusion des informations (Listes de diffusion<sup>a</sup>, Edition électroniques d'articles avec réponses immédiates des lecteurs<sup>b</sup>, Accès gratuit aux plus grandes bases de données<sup>a</sup>).
- la baisse constante des prix du matériel qui permet au plus grand nombre de faire connaissance avec cette technologie.
- ainsi que sa miniaturisation - ordinateurs portables - qui lui ouvre les perspectives du terrain , le terrain qui nous intéresse ici étant la chambre du patient, ou plutôt le box d'urgence.

Voyons sous quelles conditions un tel outil peut s'appliquer à l'interprétariat « au pied du lit ».

---

<sup>a</sup> Ce système regroupe en un même point « virtuel » tous les passionnés ou les spécialiste d'un même sujet. Par exemple, URG-L diffuse l'information entre l'ensemble des médecins d'urgence francophones du globe. Voir à <http://www.urgenet.qc.ca/reslist.htm>

<sup>b</sup> Par exemple sur le British Medical Journal, édition électronique à <http://www.bmj.com/>

### **3.1.2 Avantages**

La solution informatique offre une disponibilité, assurée, immédiate et permanente du fait de son indépendance du facteur humain, tout soignant pouvant l'utiliser à tout moment.

Elle évite le déchiffrement et la prononciation grâce à ses possibilités sonores permettant de l'utiliser même dans le cas de langues totalement inconnues de l'opérateur

Elle court-circuite tout l'environnement émotionnel qui peut être le fait de la famille, et la gêne qui découle de la présence d'un tiers (interprète) et évite, dans ce cas là, la rupture du secret médical.

Elle offre en outre l'autonomie vis à vis des tiers.

Elle constitue un investissement de base, sans surcoût à l'utilisation, qui peut être minime dans le cas d'utilisation d'un matériel existant pour faire fonctionner le logiciel interprète.

Dans le cas d'un ordinateur portable dédié à cette tâche, il est suffisamment discret pour être plus facilement accepté par le patient.

## **3.2 *Cahier des charges***

### **3.2.1 Acceptabilité par le médecin**

Pour qu'un médecin ait recours à une solution nouvelle, il faudra bien entendu qu'il en ressente la nécessité, c'est à dire que l'utilisation pourrait dans un premier temps se trouver restreinte

---

<sup>a</sup> Accès gratuit à Medline par l'intermédiaire de Internet Grateful Med à <http://igm-01.nlm.nih.gov/index.html>

aux cas « désespérés » où la communication avec le malade ou sa famille est aussi impossible qu'indispensable. Si le système fait alors la démonstration de sa simplicité, et de sa fiabilité, on pourra voir son utilisation s'étendre par choix et non plus par contrainte à des situations où l'on aurait pu avoir d'autres recours,

#### *3.2.1.1 Disponibilité immédiate et permanente*

Cette disponibilité n'est possible qu'en l'absence d'intervenant humain spécialisé (interprète) car, nous l'avons vu, même dans le cas du télé-interprétariat, où la disponibilité est immédiate, elle est en revanche très limitée dans le temps en raison de contraintes économiques.

Un ordinateur dédié sera lui disponible, sans délai ni contraintes horaires.

Mais il faut prendre garde à ce que l'utilisation de la machine ne crée pas une spécialisation d'un seul opérateur qui deviendrait à son tour indispensable et contraignant.

L'interface informatique entre le médecin et le patient devra donc pouvoir être mise en oeuvre sans autre connaissance pour tout médecin que le maniement d'une souris, et bien entendu sans aucun effort de la part du patient.

#### *3.2.1.2 Efficacité prouvée*

- Il convient pour qu'un système puisse être considéré comme efficace, qu'il permette d'exprimer ce que l'on pense de façon

intelligible pour son interlocuteur, et d'obtenir une réponse précise et interprétable.

Pour ce faire, on peut raisonnablement avancer que le clinicien ne sera pas le mieux placé pour prononcer la langue étrangère d'où la nécessité d'une aide à la prononciation ou d'un énoncé automatique .

La réponse du patient devra elle être limitée chaque fois que cela est possible à OUI ou NON ou à des gestes pour indiquer par exemple la localisation d'une douleur.

Cet interrogatoire directif constitue, nous en sommes conscient, une des limites de cette méthode, mais il reste préférable à notre sens à une absence d'interrogatoire.

- Le logiciel doit ensuite permettre d'aborder tous les sujets pouvant se rencontrer au niveau de l'accueil des urgences tant médicales que chirurgicales.

Cette exhaustivité ne doit pourtant pas s'accompagner de complexité et il faudra limiter le nombre de questions pouvant être abordées en chassant doublons et redites en se basant sur le principe « Une Idée - Une Phrase »

- Enfin, le système devra permettre une totale liberté dans le cheminement de l'interrogatoire, pour mieux s'adapter à chaque utilisateur et à toutes les situations. Il ne doit donc pas s'agir d'une liste linéaire de questions dont le classement serait unique et figé, ni d'un arbre décisionnel rigide qui impose un raisonnement dichotomique. Une recherche multi-critères au travers de laquelle le praticien définira ses propres pérégrinations

intellectuelles nous semble mieux convenir à l'idée que la médecine est non seulement une science, mais aussi un art avec sa part d'intuition et de remises en cause.

*Ex: Comprendre que le patient présente une douleur thoracique peut entraîner dans un ordre indifférent d'autres questions sur les caractères de cette douleur, les antécédents cardiaques, un traumatisme éventuel, les signes généraux (fièvre ?), ou d'autres encore.*

#### 3.2.1.3 Simplicité d'utilisation

Un tel système nous l'avons vu sera d'une utilisation occasionnelle dans la plupart des cas. Sa mise en oeuvre devra pourtant être rapide et donc ne nécessiter aucun ré-apprentissage à chaque fois qu'il sera employé. Son apprentissage initial devant plus s'apparenter à une découverte qu'à une étude et revêtir un aspect ludique mais d'une durée inférieure à une dizaine de minutes (Ce temps sera de préférence réservé au maniement et à la pratique plutôt qu'à la théorie).

#### 3.2.1.4 Adaptabilité

L'apparition de circonstances particulières modifiant l'exercice médical habituel du service (afflux massif d'immigrés avec pathologie d'importation par exemple) devrait pouvoir s'intégrer dans le logiciel pour le rendre plus pointu dans un domaine particulier ou une langue particulière.



### 3.2.2 Acceptabilité par le patient

#### 3.2.2.1 *Qualité de la relation*

On peut facilement imaginer que le premier problème qui sera soulevé lorsque on évoque de faire intervenir un ordinateur dans la relation clinique est celui de la perte de qualité de la relation humaine.

La question est déjà à la une lorsqu'il s'agit d'informatiser les cabinets médicaux, alors que la machine n'y est que le support du dossier médical, alors que dire si c'est elle qui se « charge » d'interroger le patient ?

Dans le cas de patients ayant du mal à communiquer, on peut déjà affirmer qu'auparavant, la relation se limitait à la présence du clinicien, lequel sera au chevet du malade dans les deux cas, et au contact généré par l'examen clinique, inchangé lui aussi. En revanche, l'apport immédiat de la langue maternelle du patient, fût - ce par l'intermédiaire d'une machine permet de rassurer le patient en lui donnant le sentiment qu'il va pouvoir s'expliquer aussitôt.

On peut de plus tempérer les sentiments anti - informatique qui existent chez certains par les résultats d'une étude américaine [53] pour laquelle le travail d'auxiliaire médical (recueillant l'anamnèse afin d'en fournir la substantifique moelle au médecin) à été confié à un ordinateur. Cette étude révèle que 11 des 30 patients de l'enquête *préféraient* la machine au médecin, allant jusqu'à « lui » confier des informations qu'ils auraient trouvé

gênant de révéler au médecin...qui les lira pourtant aussitôt après .

#### *3.2.2.2 Compréhension*

Des limites persistent dans le degré de compréhension que l'on peut espérer d'un patient:

Limites physiques: Surdité, Démence, Troubles de la conscience, Jeune enfant, Anxiété majeure.

Limites culturelles: A la fois individuelles lorsque le vocabulaire du patient ne lui permet pas de comprendre celui pourtant familier retenu dans le questionnaire et collectives lorsque des notions paraissant communes en France ou en Occident peuvent sembler floues ou abstraites ailleurs (Cholestérol, Ménopause, Vésicule...)

Limites d'accent : de même qu'un Québécois ou un Cajun ne comprendra pas toujours l'accent français le plus neutre, il existe pour chaque langue des variations importantes de prononciation qui à l'extrême, pourraient faire l'objet de plusieurs versions d'interprétation.

#### **3.2.3 Faible coût**

Dans le contexte de restriction des coûts de santé que nous connaissons actuellement, un appareillage d'utilisation occasionnelle, aussi utile soit il, doit être aussi peu onéreux à l'achat qu'à l'entretien.

C'est en effet le premier problème soulevé par les médecins des services d'urgence avec lesquels nous avons abordé la

question. Parfois au niveau du coût brut (« on ne peut rien acheter ») et plus souvent en termes de rentabilité (« trop cher pour s'en servir occasionnellement »)

Il faut tempérer ces commentaires par le fait qu'un appareil simple d'utilisation saura trouver sa place dans des cas de plus en plus fréquents, l'offre créant le besoin.

En outre, il convient de comparer à des moyens d'efficacité identique ou supérieure (interprète) dont le coût est supérieur et la disponibilité moindre.

Nous verrons dans le paragraphe suivant si l'informatique répond à ces contraintes.

### ***3.3 Choix techniques***

#### **3.3.1 Matériel**

Un matériel multimédia considéré à ce jour comme basique fournit des capacités suffisantes pour l'application que nous proposons.

- Le choix d'un matériel portable ou de bureau répondra à deux contraintes majeures :

Le prix : à puissance égale, un portable vaut environ le double d'un matériel de bureau.

Le risque de vol, majoré lorsqu'un équipement est petit, peut faire préférer un matériel plus encombrant, sur chariot. Cependant un portable peut facilement trouver sa place dans un armoire à clef.

- Le choix entre compatible PC et Macintosh® est une éternelle question en informatique, chaque marque ayant ses adeptes et ses détracteurs. Mais la compatibilité des deux plates-formes semble être l'objectif de leurs concepteurs et ce problème pourrait ne plus en être un dans les années qui viennent. Quelques éléments de réflexion cependant:

Dans le cas d'un matériel dédié, c'est à dire réservé à une tâche précise, nulle nécessité d'homogénéisation avec le réseau hospitalier existant; un PC est généralement moins cher à puissance égale; l'argument de facilité d'emploi tombe de lui-même sur un matériel dédié puisque la convivialité dépendra du logiciel et non du système.

- Un argument décisif serait l'existence d'un matériel adéquat dans le service pouvant être partagé pour ce travail ou simplement réemployé à cette tâche.

### **3.3.2 Logiciel**

Il reste à le créer aussi devons nous en fixer les bases.

#### *3.3.2.1 Fonctionnalités*

- Fonctionnement sous environnement Windows® ou Mac® indifféremment

- Entièrement pilotable à la souris, ou dispositif de pointage équivalent sur ordinateur portable (track-ball, track-point, track-pad) sans frappe au clavier.<sup>a</sup>
- Permettant d'accéder rapidement à la question à poser.
- Logiciel vocal posant « à haute voix » les questions.
- Recueil de questions n'imposant pas un cheminement diagnostique (Anamnèse assistée et non logiciel expert).
- Questionnaire directif (c'est à dire conduisant à des réponses par OUI ou NON ou par gestes en raison de l'impossibilité d'interprétation des réponses).

#### 3.3.2.2 *Conception*

Sa création reposera sur deux pôles principaux :

Tout d'abord une base de données regroupera l'ensemble des questions que nous estimons susceptibles d'être posées à un patient aux urgences, en tenant compte de la fréquence des motifs de recours aux urgences, et d'autres considérations que nous détaillerons plus avant (§ 4.1)

La présentation sous forme de base de données permettra une classification des questions qui devra permettre à l'utilisateur d'accéder directement à celle qu'il souhaite poser, grâce à une requête (voir § 4.1.2.2).

---

<sup>a</sup> Il serait techniquement envisageable de réaliser un logiciel qui soit à commande vocale, ce qui rendrait totalement naturel l'usage de cet outil d'interprétation et ferait presque oublier sa présence au patient. Cependant, à ce jour, de tels logiciels ont besoin d'une phase d'apprentissage de « la voix de leur maître » totalement incompatible avec les notions de mise en route immédiate et opérateur - indépendante.

Cependant, le maniement de requêtes dans un logiciel de base de données suffisamment puissant (Acces® de Microsoft®) nécessite un apprentissage et une pratique régulière qui sont incompatibles avec la simplicité d'utilisation que nous estimons indispensable.

Aussi devons nous créer une interface (deuxième pôle de la création), qui est une « couche » logicielle qui s'interpose entre la base de données et l'utilisateur afin d'offrir à ce dernier une utilisation intuitive du produit final (voir § 4.2).

Cette interface sera écrite en Visual Basic®, langage choisi tant pour sa simplicité que pour sa parfaite adaptation à la création de requêtes sous Acces®.

## 4. Création du logiciel

### 4.1 Base de données

Il s'agit pour nous de réduire l'infini variété des questions qui peuvent venir à l'esprit du médecin à une liste finie qui puisse être considérée comme satisfaisante par la majorité. Pour cela cette liste doit répondre à un certain nombre de critères.

Les questions doivent avant tout permettre d'évoquer un diagnostic, ou une orientation diagnostique. Pour cela, les réponses attendues doivent fournir des données médicales pertinentes. Il faudra donc évaluer leur valeur informationnelle (§ 4.1.1.1).

La liste des ces questions doit être la plus exhaustive possible et devra donc couvrir l'ensemble des situations pouvant être rencontrées aux urgences, bien que par essence, cet « ensemble » ne soit pas « fini » au sens mathématique du terme ... (§ 4.1.2.1)

Et elle doit enfin permettre de retrouver simplement la phrase que le praticien cherche à énoncer, ce qui nécessite de répondre aux critères d'un système documentaire performant (§ 4.1.1.2).

### **4.1.1 Cadre théorique**

#### *4.1.1.1 Pertinence des questions posées*

##### . Valeur informationnelle des données médicales.

Bien que l'outil que l'on cherche à créer ne soit pas un système expert, nous serons amenés à étudier l'information médicale qui en découlera afin de mettre à la disposition du praticien le maximum de questions correspondant à une démarche diagnostique cohérente et complète. En effet, c'est de la qualité de la collecte des informations que dépendront les hypothèses qui pourront aboutir au diagnostic.

Il importe donc d'évaluer la qualité des données médicales et de savoir en apprécier la valeur informationnelle [54] ou valeur décisionnelle [55], et c'est de la pertinence de la question que dépendra cette valeur qualitative.

Les données qui nous intéressent ici sont celles que l'on cherche à recueillir au chevet du patient. Elles comprennent l'interrogatoire complet et l'examen clinique. Les examens paracliniques pour leur part passent outre les problèmes de communication, du moins dans leur interprétation, car il faudra tout de même expliquer au patient leur réalisation.

##### . Rappel de statistiques

Un signe médical a une valeur diagnostique s'il permet de séparer les malades des non - malades (ou une maladie d'une autre). Il faut donc qu'il soit retrouvé avec une fréquence significativement différente dans les deux groupes. Lorsque cette



différence est maximale, le signe est dit pathognomonique de la maladie (par exemple signe de Köplick dans la rougeole).

L'étude de deux populations vis à vis d'une maladie M diagnostiquée avec certitude à l'aide d'un test de référence (gold-standard), et d'un signe S permet de définir quatre populations.

VP: vrais positifs, ils présentent le signe et la maladie

VN: vrais négatifs, ils ne présentent ni le signe ni la maladie

FP: faux positifs, présentant le signe mais pas la maladie

FN: faux négatifs, souffrant de cette maladie sans le signe S

	M (malades)	m (non - malades)
S (avec signe)	VP	FP
s (sans signe)	FN	VN

*Tableau III : Tableau de contingence*

On peut en tirer le *Tableau III* dit tableau de contingence<sup>a</sup>.

On peut déduire de ce tableau les notions de sensibilité et de spécificité d'un signe clinique.

La sensibilité, définie comme la proportion de malades présentant le signe S, est une estimation de la probabilité pour une personne atteinte de la maladie M, de présenter le signe S

---

<sup>a</sup> Contingence est ici pris au sens de « ce qui peut se produire ou pas ».

(Equation 1). La spécificité, définie comme la proportion de non-malades ne présentant pas le signe, est une estimation de la probabilité pour un sujet sain, de ne pas présenter le signe (Equation 2).

$$Se = \frac{VP}{(VP + FN)} \qquad Sp = \frac{VN}{(VN + FP)}$$

Equation 1: Calcul de la sensibilité

Equation 2: Calcul de la spécificité

Sensibilité et spécificité résument les **qualités intrinsèques** d'un signe clinique. Le signe idéal aurait une sensibilité et une spécificité de 100%. On peut calculer à partir de ces deux chiffres le rapport de vraisemblance noté LR<sup>a</sup> (Equation 3).

$$LR = \frac{Se}{(1 - Sp)}$$

Equation 3: Calcul du rapport de vraisemblance

En revanche, la **valeur d'usage** d'un signe peut être mesurée à partir des valeurs suivantes, particulièrement intéressantes pour le praticien au moment de le rechercher. Ce sont d'une part sa valeur prédictive positive ou valeur diagnostique qui est la probabilité qu'un individu présentant le signe soit affecté de la maladie (Equation 4). Elle permet d'évaluer un signe dans une situation de diagnostic positif. Une question portant sur un

---

<sup>a</sup> de l'anglais « likelyhood ratio »

symptôme ayant une forte VPP sera donc utile pour s'orienter vers un diagnostic, voir l'affirmer si elle approche 100%.

La valeur prédictive négative quant à elle (*Equation 5*) sera la probabilité qu'un individu ne présentant pas le signe ne soit pas atteint de la maladie. Elle est donc utile au moment du diagnostic différentiel. Un symptôme ayant une forte VPN sera utile pour éliminer des diagnostics.

*Ex : Devant un patient qui vomit, l'absence de céphalées élimine la possibilité d'une migraine...*

$$VPP = \frac{VP}{VP + FP} \qquad VPN = \frac{VN}{VN + FN}$$

*Equation 4: Calcul de la valeur prédictive positive. Equation 5: Calcul de la valeur prédictive négative.*

Tant que l'on étudie une seule maladie et un seul signe, la table des contingences permet de résoudre d'une façon convenable et simple les problèmes soulevés.

Au delà, il faut faire intervenir la notion de fréquence de survenue de la maladie(M) au sein de la population générale pour interpréter le signe S, et il convient d'avoir recours au Théorème de Bayes [56] qui s'écrit de la façon suivante :

$$\text{prob.}(M+/S+) = \frac{\text{prob.}(S+ \text{ si } M+) \times \text{prob.}(M+)}{\text{prob.}(S+ \text{ si } M+) \times \text{prob.}(M+) + \text{prob.}(S+ \text{ si } M-) \times \text{prob.}(M-)}$$

*Equation 6 : Théorème de Bayes*

Remarque :  $\text{prob.}(M+/S+)$  se lit « probabilité d'avoir la maladie M lorsque le signe S est présent »

Il permet d'évaluer la probabilité a posteriori d'une maladie devant un (ou plusieurs) signe(s) positif(s) et fait intervenir des notions de probabilités conditionnelles.

Nous n'aborderons pas plus avant ces notions car notre but n'est ici que d'évaluer la valeur diagnostique d'une seule question et du signe anamnestique qui en découle par rapport à un seul diagnostic à la fois.

#### . Conséquences pratiques

Il découle de ce qui précède que les questions que nous retiendrons :

- au niveau du tri des patients (par exemple entre urgences médicales et chirurgicales), devront avoir une VPN et / ou une VPP élevée, afin de trancher sans hésitation :

*Ex n°1 : Une réponse positive à la question « Etes vous blessé ? » permet d'orienter le patient à coup sûr vers les urgences chirurgicales (forte VPP), tandis qu'une réponse négative tend à éliminer un problème traumatique (bonne VPN sous réserve que le patient comprenne et soit coopérant ...)*

- seront en début d'interrogatoire dotées de la plus forte sensibilité afin de n'écarter aucune hypothèse et ensuite, si possible, d'une valeur prédictive positive élevée pour essayer de confirmer le diagnostic positif.

**Ex n°2 :** La notion de douleur dans la poitrine(1) entraîne plus de réponses positives que celle de douleur constrictive rétrosternale en barre, irradiant vers la mâchoire ou le bras gauche(2) chez les patients présentant un infarctus du myocarde (IDM). Le signe (1) est donc plus sensible que le signe (2) chez les patients souffrant d'IDM. En revanche, le signe (2)

possède une VPP élevée car un patient présentant ce signe a une forte probabilité de nécrose myocardique.

- Les diagnostics différentiels seront éliminés par des questions à forte valeur prédictive négative.

**Ex n°3 :** Le signe « céphalées » par rapport au diagnostic « migraine » est sensible car sa présence est nécessaire au diagnostic ( $S=1$ ) mais peu spécifique car il existe beaucoup d'autres causes de céphalées. Sa VPP est faible tandis que sa VPN est maximale ( $VPN = 1$ ).

*L'absence du signe « céphalées » permet donc d'éliminer le diagnostic différentiel « migraine » lorsque celui ci pourrait être suspecté par exemple devant un signe neurologique en foyer pouvant faire évoquer une migraine avec aura.*

#### *4.1.1.2 Efficacité du système de recherche*

La qualité d'un système de recherche doit être évaluée en fonction de plusieurs paramètres:

- La *pertinence* du résultat de la recherche - et non plus de chaque question comme tout à l'heure.
- L'*exhaustivité* du résultat de la recherche, et non de l'ensemble du questionnaire comme précédemment.
- La rapidité et la facilité d'apprentissage et d'utilisation du système.

#### . Pertinence et exhaustivité d'une recherche documentaire

Dans la suite de ce paragraphe, nous allons considérer notre questionnaire comme une base documentaire, et chacune des questions qu'elle contient comme un document individuel à rechercher afin d'éviter la confusion entre le terme « questions

pertinentes » évoqué plus haut et le terme « documents pertinents » que nous allons aborder.

A partir des éléments du Tableau IV, on peut déterminer les critères de performance suivants : Le taux de rappel, le silence, le taux de précision et le bruit

Documents	Retrouvés	Non retrouvés	
Pertinents	a	b	a + b
Non pertinents	c	d	c + d
	a + c	b + d	N

*Tableau IV Résultats d'une interrogation documentaire*

- Le taux de rappel est le rapport entre le nombre a de documents retrouvés par le système et le nombre total a + b de documents pertinents du système
- Le silence est le rapport entre le nombre b de documents non retrouvés et le nombre total a+b de documents pertinents.
- La précision est directement appréciable par l'utilisateur. Elle correspond au nombre de documents pertinents retrouvés a par rapport au nombre total a + c de documents retrouvés.
- Le bruit enfin est le rapport entre le nombre c de documents non pertinents et le nombre total a+c de documents retrouvés.

## . Convivialité et rapidité

Il est indispensable que le produit final soit d'un abord simple et agréable pour les raisons suivantes:

Le médecin est à ce jour, et bien que la tendance semble s'inverser, assez peu enclin à l'usage de l'informatique<sup>a</sup> qu'il a tendance à considérer comme un mal nécessaire.

Le contexte particulier des urgences, la gravité potentielle des pathologies, et le nombre sans cesse croissant des patients incite peu à l'introduction de technologies, d'utilisation supposée fastidieuse, et donc suspectes de faire perdre un temps précieux (aspect « chronophage » de l'informatique).

Un outil d'utilisation non quotidienne doit être le plus simple possible afin d'éviter une phase de ré-apprentissage à chaque mise en oeuvre

Le système de recherche idéal aura donc en permanence un taux de rappel et de précision maximaux, tout en possédant une interface conviviale, et un moteur de recherche rapide.

### **4.1.2 Réalisation pratique**

Depuis longtemps, des médecins ont réfléchi à la façon de recueillir de façon plus sûre, plus fiable et plus complète les données de l'interrogatoire médical. Le rapport de Wakefield et Yarnall [57] sur ces tentatives ne dénombre pas moins de 105 systèmes.

---

<sup>a</sup> ceci est plus notable en cabinet de médecine libérale, notamment générale, qu'au sein de l'hôpital.

Les données sont généralement regroupées en deux sous ensembles (Weed [58]):

- Une partie « données de base » (*data base history*) qui contient les rubriques suivantes : identification, antécédents personnels, antécédents familiaux, antécédents sociaux, profil personnel, revue des systèmes;
- Une partie d'actualité sur ce qui amène le patient à consulter (*problem history*).

Selon les conditions, la part relative de ces deux aspects peut varier:

Le premier est presque exclusif dans le cas d'un bilan de santé, le deuxième est prédominant dans le cadre qui nous intéresse ici, les urgences. Le premier a pour but de tracer le profil de santé du patient tandis que le deuxième cherche à résoudre son problème actuel.

En tenant compte de ces études, nous tenterons d'aller plus loin dans l'élaboration et la classification des questions.

#### *4.1.2.1 Elaboration du questionnaire*

Il sera suffisamment complet s'il parvient à aborder tous les problèmes qu'un patient arrivant aux urgences peut présenter.

On peut donc partir d'une analyse méthodique des diagnostics les plus couramment rencontrés et établir la liste des questions nécessaires pour qu'un médecin évoque chacun de ces diagnostics et prescrive les examens complémentaires adaptés.



On peut en sens inverse partir des symptômes les plus souvent invoqués par les patients à l'admission aux urgences, pour poser les questions qui vont permettre de s'orienter à chaque embranchement des différentes ramifications d'un arbre décisionnel type pour ce symptôme.

La conjugaison des deux méthodes nous a permis un recoupement des deux listes de questions obtenues pour en extraire les doublons, et conserver un questionnaire liant les avantages de chaque méthode.

Il reste maintenant à retrouver dans cette liste, LA question qui intéresse le médecin devant son patient. Il faut pour cela créer un système de requête.

#### *4.1.2.2 Elaboration du système de requête*

L'approche retenue est comparable à celle qui existe au niveau des systèmes documentaires: chaque question sera considérée comme un document texte, associé à un document sonore (l'énoncé de la question dans la langue du patient).

Elle nécessite une indexation des questions à partir d'un thesaurus de mots clés. En pratique, chaque question pourra répondre ou pas à un certain nombre de critères établis à l'avance et regroupés par thèmes.

Quatre thèmes principaux ont été retenus:

- La rubrique (Antécédents, Signes fonctionnels ...)
- La spécialité (Cardiologie, Pneumologie ...)
- La région anatomique (Epigastre, Thorax ...)

- Le signe fonctionnel (Fièvre, Douleur)

Ainsi que deux thèmes annexes:

- Questionnaire d'orientation
- Urgence vitale

Lorsque le médecin souhaitera poser une question précise, il lui suffira de se demander si elle porte par exemple sur les signes fonctionnels ou les facteurs de risque, sur la traumatologie ou la dermatologie.

Plus le nombre de thèmes renseignés sera grand, plus la recherche sera pertinente et le nombre de questions trouvées sera réduit.

*Exemple : La question « Avez vous vomi du sang? » répondant aux critères :*

*Histoire de la maladie actuelle ou Signe fonctionnel*

*Hépto-Gastro-Entérologie*

*Abdomen ou Epigastre ou Précordium*

*Douleur ou Vomissements*

*Urgence vitale*

*Elle sera donc retrouvée dans chacune des recherches suivantes selon la démarche du médecin:*

*Douleur - épigastre*

*Vomissements*

*Signe fonctionnel - Abdomen*

En revanche, si le médecin cherche à poser un maximum de questions dans un domaine quelconque, il ne renseignera qu'un ou

deux thèmes, par exemple Spécialité = Appareil respiratoire et il obtiendra toutes les questions susceptibles d'être posées, des antécédents à l'examen clinique.

Enfin, pour permettre à un médecin néophyte d'utiliser le système de requête, il faudra d'une part que les mots clés lui soient familiers - termes médicaux - d'autre part qu'ils lui soient proposés de façon conviviale - regroupés sous forme de menus ou de listes déroulantes.

#### *4.1.2.3 Affichage du résultat de la requête*

- Afin de permettre un ordre cohérent dans l'affichage du résultat des requêtes, il nous a fallu attribuer un code à chaque question permettant de toujours regrouper à l'écran les questions portant sur un même sujet, de toujours aller des questions les plus générales aux plus spécifiques, de séparer les « données de base » du « problème actuel ».

Ainsi, les questions permettant d'évaluer les différents stades de dyspnée devront elles toujours apparaître groupées, quelle que soit la recherche qui les a extraites de la base de données.

De même, une question sur une éventuelle toux devra toujours précéder celles sur les caractères de cette toux, les questions sur les antécédents ne devront pas s'intercaler au milieu de l'examen clinique.

Afin de mettre en évidence ces groupes sémantiques, nous avons fait ressortir au sein de la première question de chaque groupe un mot clé, comme « TOUX », écrit en majuscules, qui sert de point de repère visuel au milieu du listing des questions, et annonce une série de question se rapportant à ce mot clé.

- De plus, pour éviter les répétitions du type « *Avez vous déjà eu de l'asthme ? Avez vous déjà eu de l'emphysème ? Avez vous déjà eu la tuberculose ? etc...* », Chaque fois qu'un début de phrase est utilisable dans plusieurs questions, il apparaît séparément, suivi de « \*\*\* ». Les fins de phrase correspondantes apparaissent ensuite, précédées de « \*\*\* ». Il reste à l'utilisateur à cliquer sur le début de phrase pour qu'il soit énoncé par la machine, puis sur chacune des fins de phrases associées pour donner au final une phrase du type « *Avez vous déjà eu ... de l'asthme ? ... de l'emphysème ? ...la tuberculose ?* »

- Enfin, si la plupart des questions s'adressent directement au patient, d'autres sont destinées à l'entourage, principalement lorsqu'elles concernent un enfant, une personne inconsciente, ou susceptible de cacher des informations (prise de toxiques, d'alcool).

#### **4.1.3 Listing des questions**

On trouvera en Annexe 1 la liste des questions qui a été retenue à ce jour.

#### **4.1.4 Ecueils d'interprétation**

A titre d'essai, nous avons fait traduire une trentaine de questions de cette liste par des étudiants en médecine espagnols et allemands présents au S.A.U. de Toulouse Rangueil dans le cadre du programme ERASMUS.

Il leur a été demandé de ne pas traduire de façon stricte les phrases qui leur étaient proposées, mais d'en donner un équivalent compréhensible par un patient allemand ou espagnol.

Leurs voix ont donc été enregistrées dans la base en regard des questions, afin d'être accessibles par un simple clic de l'utilisateur.

Les problèmes particuliers suivants ont dû être surmontés :

#### *4.1.4.1 Abord du patient*

Le questionnaire allemand s'avère plus direct, dépourvu de ce que nous qualifierons de « formules de politesse ».

Ainsi, les phrases « Quel est votre nom ? Quel est votre prénom ? » deviennent mot à mot : « Nom ? Prénom ? »

L'approche espagnole est en revanche plus proche de notre sensibilité latine.

#### *4.1.4.2 Grammaire*

L'accord des phrases au masculin, féminin (ou au neutre pour l'allemand), impose un choix :

- Proposer à l'utilisateur français de choisir entre plusieurs phrases, identiques pour lui, selon qu'il s'adresse à un homme,

une femme, un enfant. Ceci alourdirait énormément l'interface et cette solution n'a pas été retenue.

- Enregistrer dans la même séquence son les deux versions de la question, ce qui donnerait pour un français : « A-t-il ou a-t-elle déjà convulsé ? ». Cette solution, bien qu'envisageable, risquerait de perturber certains patients pour lesquels la barrière de communication ne se limiterait pas qu'à la langue, mais aussi au niveau intellectuel, à leur niveau de compréhension de leur propre langue.

- Utiliser par défaut le masculin pour parler « du patient » en comptant sur le patient lui même pour pardonner à la machine cette approximation linguistique. C'est cette solution qui a été retenue pour des raisons de commodité dans cette version du logiciel.

Elle pourrait cependant être améliorée en faisant par exemple sélectionner dès le début de l'interrogatoire le type d'interlocuteur auquel on s'adresse (homme, femme, garçon, fille, bébé), le programme sélectionnant alors la séquence son la mieux adapté.

#### *4.1.4.3 Problèmes médico - culturels*

« Avoir de la tension » est un raccourci usuel en français pour désigner l'hypertension artérielle. Allemands et Espagnol sont plus précis en demandant si « la tension était trop haute ».

En revanche, un Espagnol ne comprendra pas systématiquement la notion de diabète qu'il a fallu remplacer par « du sucre dans le sang ».

Ces deux exemples montrent à quel point la culture médicale de peuples si proches peut différer. Nous touchons là un point essentiel : les interprètes que nous choisirons pour prêter leur voix au logiciel devront non seulement être natifs du pays en question, mais posséder une réelle culture médicale, ou au mieux, être médecins eux mêmes.

Les différences inter - culturelles ne pourront que s'accroître lorsque nous aurons à faire interpréter le questionnaire dans des langues de pays plus lointains.

## ***4.2 Interface utilisateur***

### **4.2.1 Présentation générale**

Une fois le programme lancé, l'utilisateur se trouve face à la première fenêtre (Figure 8: Première fenêtre du logiciel Euromed) qui lui propose de déterminer la langue du patient.

Pour cela, il sélectionne une langue parmi les choix proposés et clique ensuite sur une des deux questions à sa disposition :

1.Comprenez vous cette langue ?

2.Etes vous... (la nationalité correspondant à la langue sélectionnée remplace alors les points de suspension).

Le programme envoie alors vers les hauts parleurs le fichier son contenant l'enregistrement de la phrase correspondante dans la langue sélectionnée.

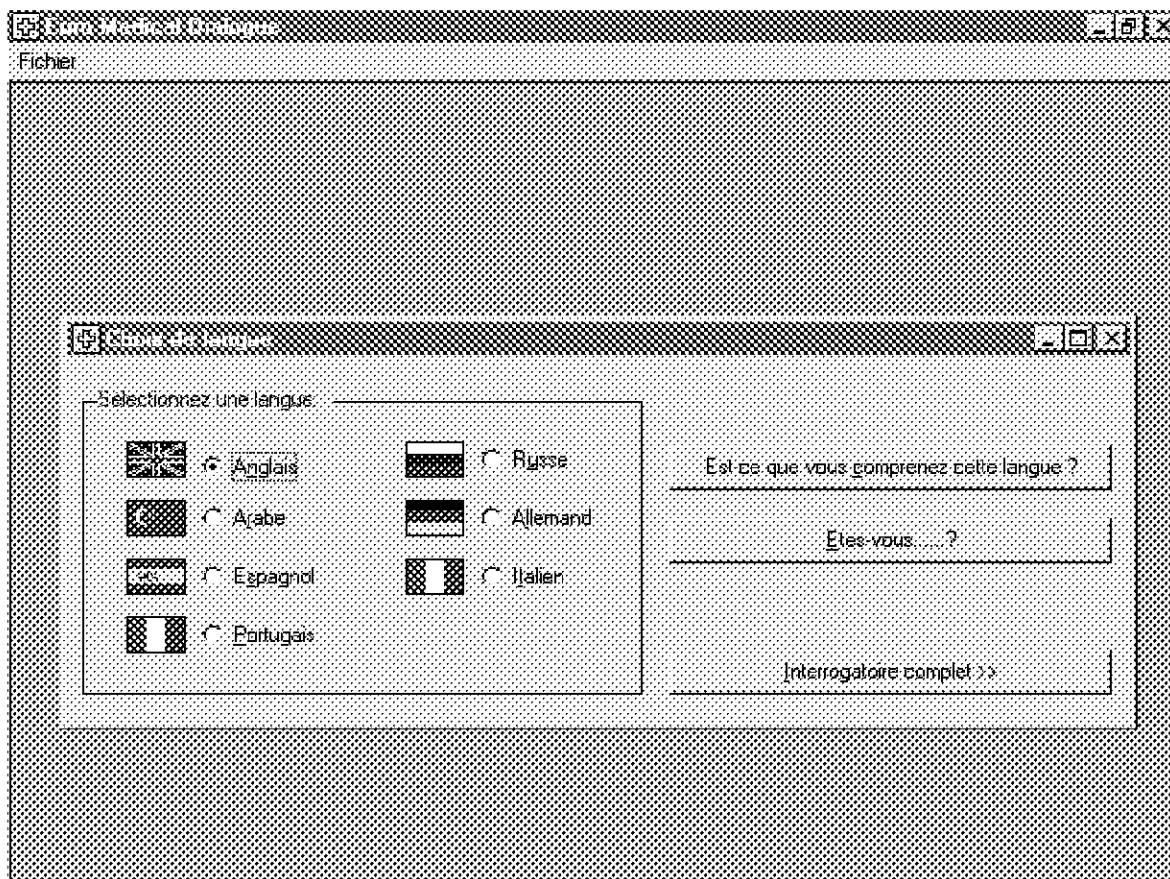


Figure 8: Première fenêtre du logiciel Euromed

Une fois que l'utilisateur a déterminé quelle langue était comprise par le patient, il s'assure que le bouton d'option correspondant est bien sélectionné et passe à la suite de l'interrogatoire (Clic sur « Interrogatoire complet »).

S'affiche alors la fenêtre principale du programme (Figure 9) :



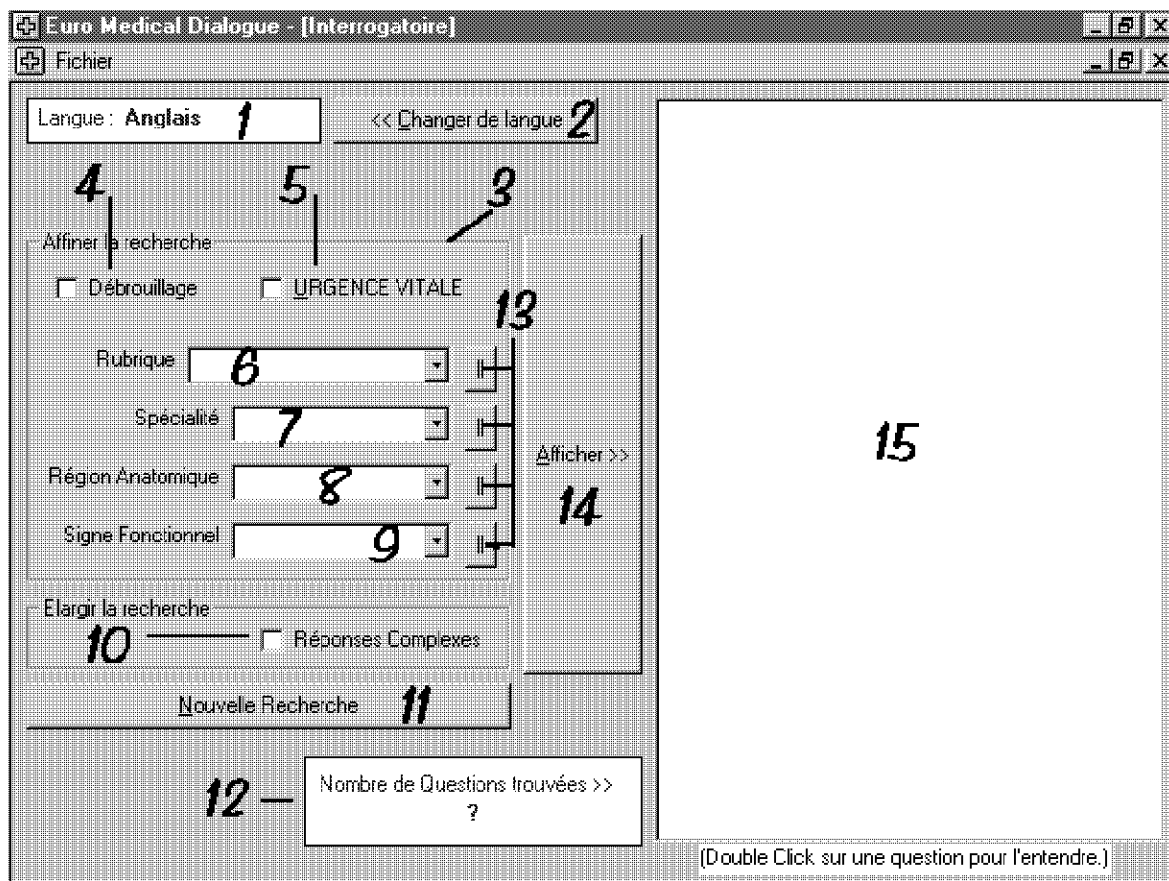


Figure 9: Deuxième fenêtre du logiciel Euromed (fenêtre principale)

On y trouve successivement de haut en bas et de gauche à droite :

1. La langue précédemment sélectionnée

2. Un bouton permettant de revenir à la page précédente et ainsi de changer de langue en cours d'interrogatoire (en prenant le cas d'une personne ne parlant aucune des langues préenregistrées, mais comprenant partiellement plusieurs d'entre elles).

3. Un encadré regroupant toutes les options qui vont permettre d'affiner la recherche de la question désirée dans la base, donc de

mieux cerner un thème de l'interrogatoire. Il comprend deux cases à cocher et quatre listes déroulantes.

4.La première case à cocher, nommée « Débrouillage », sélectionne les questions les plus générales, celles que l'on posera en début d'interrogatoire, et qui permettront d'orienter la suite du questionnaire.

5.La suivante, « Urgence vitale », permet de ne faire apparaître que les phrases relatives aux cas où le pronostic vital du patient peut être engagé.

6.La liste déroulante « Rubriques » permet de choisir un des thèmes suivants :

- CIVILITES
- ETAT CIVIL
- ANTECEDENTS
- TRAITEMENT ANTERIEUR
- MODE DE VIE, FACTEURS DE RISQUE
- HISTOIRE DE LA MALADIE ACTUELLE
- TRAITEMENT ANTERIEUR
- SIGNES FONCTIONNELS
- EXAMEN CLINIQUE
- EXAMENS COMPLEMENTAIRES
- DIAGNOSTICS
- SOINS A REALISER

- TRAITEMENT A SUIVRE (si soins externes)

7.La liste des « Spécialités » est la suivante (par ordre alphabétique) :

Remarque : le terme « Spécialités » ne doit pas être pris au sens d'une spécialité d'exercice médical. La liste retenue de façon subjective repose sur des cortèges de pathologies rencontrées aux Urgences.

- CARDIO VASCULAIRE
- DERMATOLOGIE
- DIABETOLOGIE
- DIGESTIF
- ENDOCRINOLOGIE
- GYNECO OBSTETRIQUE
- HEMATO CANCEROLOGIE
- MALADIES INFECTIEUSES
- NEUROLOGIE
- OPHTALMOLOGIE
- ORL STOMATOLOGIE
- PEDIATRIE
- PSYCHIATRIE
- RESPIRATOIRE
- RHUMATOLOGIE

- TOXICOLOGIE
- TRAUMATOLOGIE
- APPAREIL URO GENITAL

8.Les régions anatomiques sont listées dans le sens cranio-caudal, comme suit :

- REGION CEPHALIQUE
- REGION CERVICALE
- THORAX
- PRECORDIUM
- MEMBRES SUPERIEURS
- REGION DORSALE
- FOSSES LOMBAIRES
- ABDOMEN
- HYPOCHONDRES
- EPIGASTRE
- FOSSES ILIAQUES
- ORGANES GENITAUX
- MEMBRES INFERIEURS

9.Les signes fonctionnels qui ont été retenus comme critère supplémentaire de sélection sont :

- DOULEUR
- FIEVRE

- DYSPNEE
- TOUX
- BLESSURE
- TROUBLE DE LA CONSCIENCE
- ACCIDENTS PARTICULIERS

10.A l'inverse de tous les choix précédents, le fait de cocher la case « Réponses complexes », au lieu de réduire la recherche, l'élargit aux questions qui appellent une réponse autre que OUI ou NON . Environ 10% des questions de la base répondent à ce critère. Par exemple « Quel âge avez vous ? » dont la réponse ne sera pas obligatoirement intelligible, tout comme « Depuis combien de temps ? »

11.Le bouton « Nouvelle recherche » efface tous les choix déjà effectués et lance une requête qui affiche donc toutes les questions de la base entraînant un réponse de type OUI/NON (puisque la case réponse complexe est elle aussi désélectionnée par cette action.

12.Le nombre de questions issues de la base et correspondant à la requête s'affiche en bas de page dans le cadre blanc. Si ce nombre est trop élevé pour permettre de retrouver rapidement une question dans la liste qui apparaît, il convient de rajouter un des critères de 4 à 9, et vice versa si le choix est trop restreint.

13.Quatre boutons identiques permettent d'effacer sélectivement le contenu de la liste déroulante en regard de

laquelle ils se situent *afin de la laisser vide* (il aurait sinon suffi de modifier le choix dans la liste).

14. Le bouton « Afficher » lance la requête au sein de la base de données en fonction des critères sélectionnés dans la partie gauche de la page (par exemple DOULEUR + THORAX).

15. Le grand cadre de droite accueille le résultat de la requête, c'est à dire la liste des questions correspondant aux critères définis par l'utilisateur et donc au champ d'investigation de l'interrogatoire (par exemple ANTECEDENTS CARDIOLOGIE).

#### 4.2.2 Utilisation

**APERCU RAPIDE**

1. Sélectionner la langue d'interrogatoire une fois pour toutes
2. Choisir un ou plusieurs critères de recherche pour retrouver la question qu'il souhaite poser (Antécédents + Toxicologie par ex.)
3. Lancer la recherche
4. Cliquer sur une des questions affichées

• Une fois la langue de l'entretien déterminée et sélectionnée sur la première page, l'utilisateur doit avant tout garder présent à l'esprit que le logiciel n'est pas là pour produire un interrogatoire type. Il doit simplement s'en servir pour obtenir la traduction des questions qu'il aurait de son propre chef souhaité poser.

Pour cela, il doit simplement se demander à quel champ d'investigation peut être rattachée la question : Pneumologie ?

Evénements récents ? Signes fonctionnels actuels ? Membres inférieurs ? Fièvre ?

- En combinant les critères de recherche, l'éventail des questions trouvées dans la base se restreint pour n'en afficher que quelques unes.

Il faut parfois plus d'un essai pour faire afficher un nombre acceptable de questions qui ne soit :

- ◇ ni trop élevé (en réponse à des critères de recherche trop imprécis) car la question désirée serait masquée par le « bruit » des questions non pertinentes retrouvées par la recherche,
- ◇ ni trop faible (trop de critères de sélection), qui risque de faire manquer certaines questions disponibles dans la base.

Les divers essais préliminaires (voir § 4.3) montrent qu'une recherche affichant une liste d'une vingtaine de questions semble pouvoir être facilement parcourue du regard pour y trouver la question pertinente.

- Une fois cette liste de questions pertinentes affichées, le médecin n'a qu'à double-cliquer sur la question qu'il souhaite poser pour qu'elle soit énoncée à haute voix par l'ordinateur.
- Il peut poser autant de question qu'il le souhaite de cette même liste ou procéder à une nouvelle recherche.

Quelques remarques :

Un bon point de départ dans les recherches peut être la combinaison de la rubrique SIGNES FONCTIONNELS avec la case à cocher DEBROUILLAGE. Cela permettra d'évaluer grossièrement le motif de recours au service d'urgence et d'orienter la suite de l'interrogatoire.

Un moyen radical de réduire le nombre de questions trouvées par une recherche est de cocher cette case DEBROUILLAGE qui réduit l'interrogatoire aux questions strictement essentielles de l'accueil et du tri. En contrepartie, la laisser cochée par la suite réduit considérablement les chances de trouver la moindre question pertinente dans la base.

Il ne faut en revanche pas hésiter à laisser la case REPONSES COMPLEXES cochée si une ébauche de communication avec le patient est envisageable. Elle ne donne que 10% de questions supplémentaires, dont les réponses ne seront pas réduites à OUI ou NON, mais qui sont parfois cruciales comme: « Depuis combien de temps souffrez vous ? »

#### **4.2.3 Exemple concret**

On trouvera dans les tableaux suivants :

- en première colonne les critères de recherche sélectionnés
- en deuxième colonne la ou les questions posées
- dans la troisième, la réponse du patient ou ses gestes

M. X., touriste japonais d'âge mûr voyageant avec sa femme dans la région se présente aux urgences sans parler un mot de



français. Il parle quelques mots d'anglais mais semble trop souffrir pour parler aisément.

SIGNE FONCTIONNEL - DEBROUILLAGE	Etes vous blessé ?	NON
	Où avez vous mal, montrez moi ?	Il montre son épaule gauche

On l'allonge sur un brancard et le dirige vers un box médical. et l'interrogatoire se poursuit :

EXAMEN CLINIQUE	Déshabillez vous	
	Est ce que je vous fais mal ? (mobilisation bras G)	NON
ANTECEDENTS - CARDIOLOGIE	Avez vous déjà eu un infarctus ?	NON
	Avez vous déjà eu de l'angine de poitrine ?	OUI
	Avez vous déjà eu de la tension ?	OUI
MODE VIE, FACTEURS RISQUE	Etes vous fumeur ?	OUI
ANTECEDENTS - DOULEUR	Avez vous déjà ressenti la même douleur ?	OUI
TRAITEMENT ANTERIEUR	Prenez vous des médicaments	OUI
	Avez vous votre traitement ici	NON
HISTOIRE MALADIE ACTUELLE - DOULEUR - REP. COMPLEXES	Depuis quand souffrez vous ?	il l'indique sur sa montre
	La douleur est elle apparue après un effort ?	NON
	Spontanément ?	OUI
	Brutalement ?	OUI
	Y a-t-il eu une amélioration ?	NON
CONDUITE A TENIR	Il faut vous faire un ElectroCardioGramme	
	Il faut vous faire une prise de sang	
	Il faut vous placer une perfusion	

L'examen de l'épaule ne montre ni limitation d'amplitude des mouvements, ni douleur à la mobilisation, ni à la palpation.

L'ECG montre un bloc de branche gauche, mais au vu des antécédents, obtenus grâce à l'ordinateur, un traitement par dérivés nitrés et héparine à la seringue électrique est entrepris sans attendre le résultat des enzymes cardiaques. Le gain de temps est évidemment primordial dans ce cas.

### **4.3 *Evaluation prospective***

Afin de mettre les questions de la base de données en situation de diagnostic sur le terrain, plusieurs méthodes sont envisageables :

- Assister à des examens cliniques et constater la présence ou l'absence des questions posées par le médecin à l'intérieur de notre questionnaire

- Interroger le patient à partir du questionnaire et voir si l'on aboutit à une orientation diagnostique correcte.

Dans ces deux méthodes, l'écueil principal est représenté par le faible nombre de cas étudiés pour chaque symptôme, chaque diagnostic, chaque langue, chaque tranche statistique de patients (âge, niveau culturel, niveau de compréhension du français).

- Créer des cas cliniques artificiels, donc reproductibles, que nous soumettrons à un panel de médecins, lesquels devront se mettre en situation de diagnostic, poser les questions qui leur viennent à l'esprit, et citer les examens cliniques et paracliniques auxquels ils se livreraient. Nous leur fournirons la réponse ou le

résultat de ces examens au fur et à mesure de l'interrogatoire en fonction des données préétablies du cas.

C'est cette méthode que nous avons retenue, préférant ne valider qu'une partie donnée des capacités de la base de façon satisfaisante, plutôt qu'une part aléatoire de cette base de façon empirique. Trois cas cliniques ont été retenus, deux médicaux et un chirurgical, l'un des deux cas médicaux ayant été volontairement compliqué par l'absence de certains signes fortement évocateurs du diagnostic.

Cinq médecins ont participé à cette évaluation. Un médecin attaché des urgences, et quatre internes en médecine générale en fin de semestre aux Urgences

#### **4.3.1 Cas cliniques**

##### *4.3.1.1 Cas n° 1*

Un jeune homme d'environ vingt cinq ans arrive en compagnie de son ami, tous deux chargés d'un sac à dos. Présentation physique évoquant plus des touristes que des Routards. Aucun des deux ne parle français.

Celui qui semble malade tient sa tête entre ses deux mains.

L'anamnèse permettait au mieux de retrouver : Céphalées postérieures d'apparition progressive depuis deux jours, Fièvre, Vomissements, pas d'antécédents de migraine, pas de traumatisme, pas de symptômes similaires dans l'entourage.

Par ailleurs aucun antécédent particulier ni autre symptôme.

L'examen clinique retrouvait une raideur de nuque qui a été d'emblée recherchée par les cinq médecins de l'étude après leur interrogatoire et a permis de poser l'indication de ponction lombaire (PL)

La PL ramenait un Liquide Céphalo Rachidien purulent, mais le diagnostic de méningite bactérienne avait été évoqué par tous les médecins dès l'interrogatoire.

#### 4.3.1.2 Cas n° 2

Une dame âgée (environ 80 ans), originaire d'Afrique du Nord, est amenée aux Urgences par ses enfants alors qu'ils étaient en transit vers l'Allemagne. Aucun ne parle français. Elle arrive dans le service sur un brancard et se tient le ventre.

Ce cas n'a posé aucun problème et nécessité un maximum de neuf questions avec une moyenne à cinq questions qui ont permis de faire préciser :

Douleur abdominale diffuse depuis 24h, pas de selles depuis cinq jours, anorexie totale, vomissement.

L'examen retrouvait un abdomen chirurgical (défense), et une cicatrice de laparotomie.

Le diagnostic d'occlusion sur bride était évoqué en priorité.

#### 4.3.1.3 Cas n° 3

Un homme d'une cinquantaine d'années arrive (sur ses jambes) en compagnie de son épouse. Ils étaient à l'hôtel d'après

les renseignements du taxi qui les a conduits jusqu'aux Urgences. Ils ne parlent évidemment pas français.

L'interrogatoire pouvait retrouver idéalement une douleur thoracique rétro sternale sans irradiation, apparue depuis 12h, augmentant à l'inspiration profonde, sans dyspnée, indépendante des efforts, sans traumatisme ni douleur à la palpation, sans antécédents douloureux identiques, légèrement améliorée par une position du tronc recroquevillée, un syndrome infectieux 15 jours auparavant, sans hyperthermie ressentie ce jour (effectivement contrôlée à 37°C).

Le cas était complété par une auscultation cardio pulmonaire normale (sans frottement péricardique notamment) et d'un ECG dans les limites de la normale.

Résultats : Aucun des médecins n'a recherché le syndrome infectieux préalable, malgré tout, l'attaché et deux résidents ont demandé une échographie cardiaque à la recherche d'une péricardite (Diagnostic exact pour ce cas), un résident demandait un avis cardiologique en première intention, le quatrième demandant un avis pneumologique en première intention dans l'hypothèse d'une pneumopathie.

#### **4.3.2 Problèmes soulevés**

La manipulation du logiciel n'a pas posé de problème et l'adaptation s'est faite rapidement alors que deux des cinq médecins de l'étude n'utilisaient pas d'ordinateur de façon courante et deux autres n'avaient aucune expérience informatique.

Les principaux problèmes se sont posés lorsque les explications de départ ont été incomplètes entraînant un détournement du but du logiciel.

Il convient en effet de rappeler à l'utilisateur que ce logiciel n'a pas pour vocation l'aide au diagnostic, et qu'il serait donc erroné de se laisser guider dans son interrogatoire par les questions qui s'affichent en voulant toutes les poser.

La démarche doit être inverse : Je veux demander cela, quelle sélection vais-je alors effectuer pour trouver cette question ?

Le deuxième problème est lié au déroulement de cet essai, durant lequel il a parfois été difficile à certains de se mettre en situation, d'imaginer qu'ils étaient face à un malade ne parlant pas leur langue.

L'usage d'un questionnaire fermé dans ce cadre rompt avec les habitudes de dialogue médecin-patient et il faut se souvenir que si l'on veut des réponses compréhensibles, il faut adapter son propre interrogatoire en posant des questions fermées (« Avez vous *telle* maladie ? » et non « Quelles maladies avez vous ? »)

Hormis ces deux réserves, qui sont essentiellement liées au mode d'évaluation du logiciel, le seul problème rencontré du fait de la conception de l'interface est qu'elle nécessite de bien connaître les divers critères de classification des questions avant d'utiliser de façon optimale le système de recherche.

Il convient donc d'améliorer ce point afin d'éviter cette phase d'apprentissage. Ceci peut être fait en laissant apparentes

les listes des Rubriques, Spécialités, Régions anatomiques et Signes fonctionnels, afin que l'utilisateur n'ait pas besoin de les mémoriser.

Quant à la base de données elle même, cette confrontation de plusieurs interrogatoires dans des cas identiques a été l'occasion d'enrichir la base de quelques questions, et justifie donc une telle méthode d'évaluation, avant d'expérimenter le logiciel face à un patient.

Au final, le logiciel interprète a été évalué comme simple d'utilisation par l'ensemble des testeurs, et s'est révélé efficace pour aider à la résolution des trois cas cliniques précédents.

#### **4.3.3 Evaluations ultérieures**

Avant que ce logiciel ne soit présentable à un patient, il conviendra d'augmenter le nombre de cas cliniques validés afin d'optimiser le questionnaire et donc de pouvoir se reposer sur lui avec confiance dans toutes les situations rencontrées en urgence.

Il faudra en outre faire interpréter le questionnaire soit par des médecins bilingues, soit par des interprètes spécialisés dans le domaine médical, notre préférence allant aux premiers qui sauront allier à la maîtrise de la langue, l'expérience du contact avec un patient d'une nationalité donnée, avec sa culture médicale, et sauront que tel mot, au delà de sa signification objective, peut être chargé de plus ou moins de sens dans le cadre du colloque singulier médecin - patient.

## 5. Conclusion

La France est à la fois une terre d'accueil et la première destination touristique au monde. Ceci amène de nombreuses personnes à vivre ou à transiter en France sans maîtriser suffisamment le français pour s'expliquer seuls face à un médecin si le besoin surgit, notamment dans le cadre de l'urgence.

Les moyens utilisés à ce jour pour résoudre le problème du dialogue avec un patient non francophone sont aléatoires dans leur disponibilité, leur fiabilité, ou onéreux et limités dans le temps comme l'interprétariat par téléphone.

L'informatique multimédia peut à ce jour offrir une solution nouvelle, efficace et crédible à ce problème à condition de savoir se plier aux exigences de la situation d'urgence, et au mode de pensée de son utilisateur, le médecin.

Nous avons réalisé une version préliminaire de ce que pourrait être le logiciel interprète dédié aux urgences médicales et chirurgicales.

Les principales difficultés à la mise en œuvre viennent de l'adaptation d'une partie des utilisateurs au questionnaire de type « fermé », qui constitue la limite même de ce logiciel.

Cependant, ses avantages sont notables en terme de disponibilité et de fiabilité de l'interprétation.

Les perspectives ultérieures d'un tel logiciel débordent largement le cadre de l'urgence (il pourrait être adapté à la



consultation de médecine générale ou être dédié à une spécialité), débordent aussi le cadre de la France puisque le logiciel peut être facilement adapté pour qu'un praticien parlant la langue X puisse interroger un patient de nationalité Y, et débordent aussi sur un plan technique les moyens de diffusion classiques des logiciels puisqu'il suffirait de l'adapter à « la toile d'araignée mondiale » (World Wide Web) sur Internet pour qu'il devienne consultable ponctuellement, à la demande, depuis n'importe quel point du globe comme le sont déjà des logiciels interprètes dédiés au tourisme [59].

## 6. Annexe 1

Français
Est ce que vous comprenez cette langue ?
Etes-vous (nationalité)?
Je vais vous poser les questions dans votre langue grâce à cet appareil
Répondez par oui ou non.
Vous répondrez à sa place
Quel est votre NOM ?
Quel est votre prénom ?
Quelle est votre date de naissance ?
Quel âge avez vous ?
Pouvez vous écrire votre adresse ?
Qui est votre médecin habituel ?
Etes vous marié(e) ?
Avez vous des enfants ?
Combien d'enfants ?
Avez vous des rapports sexuels ?
A quand remontent vos derniers rapports ?
Est-ce que vous FUMEZ ?
Est-ce que vous avez déjà fumé ?
Combien de cigarettes par jour ?
Combien de paquets par jour ?
Buvez vous de l'ALCOOL ? du vin, de la bière, des apéritifs ?
Est il buveur, porté sur le vin, la bière, l'alcool ?
Combien de verres ?
Combien de litres ?
par repas, par jour, par semaine ?
Depuis quel âge ?
Avez vous séjourné à l'étranger ?
Dans quel pays ?
En Europe ?
En Asie ?
En Afrique ?
En Amérique du sud ?
En Amérique du nord ?
Quel est votre profession ?
Manipulez vous des produits chimiques dans votre travail ?
Manipulez vous des produits chimiques chez vous ?
Utilisez vous des produits de beauté?
Que lui donnez vous à manger ?
Combien de biberons par jour ?
Est il nourri au sein ?
Combien pesait il à la naissance ?

Prenez vous des MEDICAMENTS ?
Avez vous les médicaments ici, ou leur nom ?
Montrez moi les boites.
Avez vous pris votre traitement aujourd'hui ?
Avez vous pris celui-ci aujourd'hui ?
Avez vous arrêté brutalement un traitement ces jours ci ?
Utilisez vous un moyen de contraception ?
Avez vous un stérilet ?
Avez vous eu une ligature des trompes ?
Utilisez vous des préservatifs ?
Prenez vous "la pilule" ?
Prenez vous un traitement hormonal de la ménopause ?
Prenez vous des anti coagulants ?
Prenez vous des antalgiques ?
Prenez vous des anti inflammatoires ?
Prenez vous des corticoïdes ?
Prenez vous des antibiotiques ?
Avez vous des injections d'Insuline chaque jour?
Utilisez vous des pommades, lotions ou crèmes ?
Est il à jour de ses vaccinations ?
Avez vous son carnet de santé ?
Avez vous déjà eu des problèmes de santé, des MALADIES ?
Etes vous porteur d'un Pace Maker ?
Avez vous une valve cardiaque artificielle ?
Avez vous déjà consulté un psychiatre ?
Cette personne est elle suivie par un psychiatre ?
Avez vous déjà été OPERE ?
A quelle date ?
De quoi ?
Avez vous déjà été anesthésié, endormi, pour être opéré ?
Y a-t-il eu des problèmes ?
Combien avez vous eu de grossesses ?
Avez vous eu des césariennes ?
Etes vous ALLERGIQUE ?
à certains aliments ?
à des médicaments ?
Avez vous déjà eu des boutons et plaques rouges sur le corps ?
Y-a-t-il des maladies graves dans votre famille ?
Qui a été malade ? Quelle maladie ?
Quelles maladies a-t-il eu ?
Quelle est votre TA habituelle ?
Avez vous MAL ?
Montrez moi exactement l'endroit qui vous fait mal..
De quoi souffrez vous ?
Etes vous MALADE ?
Avez vous eu un malaise ?
Etes vous BLESSE ?

Que s'est il passé ?
Un ACCIDENT ?
Un accident de la route ? [AVP]
de travail ?
à la maison ?
A pied ?
En vélo ?
En moto ?
En voiture ?
Une CHUTE ?
de combien de mètres ?
Une AGRESSION ?
un coup de couteau ?
un coup de revolver, de fusil ?
Avez vous saigné, à quel endroit, montrez moi .
Est ce une tentative de SUICIDE ?
en avalant des médicaments ?
au gaz ?
Avez vous absorbé beaucoup de médicaments ?
Vous vouliez mourir ?
Cette personne a-t-elle absorbé de l'alcool ?
Avez vous pris de la DROGUE, des stupéfiants ? Il faut le dire !
Est ce une Overdose ?
Etes vous en manque ?
une ELECTROCUTION ?
une NOYADE ?
un VIOL ?
Avez vous complètement perdu connaissance ?
Aviez vous déjà perdu connaissance ?
Etait il conscient, a-t-il parlé après le choc ?
Avez vous senti venir le malaise ?
Est ce arrivé brutalement ?
Est ce venu progressivement ?
Vous êtes vous réveillé aussi brusquement ?
Etait-ce en vous levant d'un siège ou du lit?
Etiez vous aux toilettes, veniez vous d'uriner ?
Avez vous perdu l'équilibre ?
Avez vous eu peur ou mal ou une angoisse avant le malaise ?
Avez vous vu tout tourner autour de vous ?[vertige]
Avez vous eu des fourmis dans les mains ?
Avez vous eu des bourdonnements d'oreilles ?
Avez vous perdu vos urines ?
A-t-il convulsé ? A-t-il eu des mouvements saccadés ?
Tout le corps ou juste une partie ? Laquelle ?
Quand les troubles ont ils débuté ?
Dans quelles circonstances sont ils apparus ?
A quelle heure a débuté la douleur ?

Combien de temps cela a-t-il duré ?
Depuis quand cela a-t-il cessé ?
D'autres personnes ont-elles eu les mêmes symptômes ?
Y a-t-il un MÉDICAMENT qui vous soulage ?
Etes-vous resté allongé, plus que d'habitude ?
Est-ce une personne violente en général ?
Cette personne est-elle dans son état normal ?
Avez-vous eu des rapports sexuels douteux, inhabituels ?
À quand remontent vos dernières règles ?
Avez-vous un retard de règles ?
Etes-vous enceinte ?
Avez-vous été piqué par un insecte ?
Vous êtes-vous exposé au soleil récemment ?
Avez-vous été malade récemment ?
Avez-vous été grippé ou fiévreux récemment ?
Avez-vous maigri récemment ?***
Avez-vous grossi récemment ?***
***de combien de kilos ?
***en combien de temps ?
A-t-il bon appétit ?
Vomit-il ?
Régurgite-t-il ?
Combien de selles fait-il par jour ?
Comment sont ses selles ?
A-t-il perdu du poids ?
Dort-il bien ?
Est-il agité ?
Pleure-t-il ?
A-t-il eu des boutons ?
Avez-vous pris sa température ?
Y a-t-il d'autres enfants malades ?***
***à la maison ?
***à l'école ?
Avez-vous des démangeaisons ?
Dormez-vous correctement ?
Etes-vous anxieux ?
Etes-vous déprimé ?
D'autres articulations sont-elles touchées ?
Y a-t-il eu un craquement ?
Avez-vous une impression de blocage de l'articulation ?
Avez-vous une impression de dérobement de l'articulation ?
Sentez-vous votre ARTICULATION gonflée ?
Avez-vous des difficultés pour parler ?
Avez-vous du mal à bouger un bras ou une jambe ? [hémiplégie]
Est-ce que vous voyez double ou flou ?
Etes-vous en période de jeûne ?
Avez-vous des fourmillements dans les mains ou les pieds ?

Avez vous envie de mourir ?
Etes vous fatigué(e) ?
Avez vous bon appétit ?
Avez vous soif ?
Où avez vous MAL ? Montrez moi .
Avez vous mal dans la poitrine, le thorax ?
Avez vous mal aux bras ?
Avez vous mal au ventre ?
Avez vous des douleurs pendant les rapports ?
Avez vous mal dans les jambes ?
Avez vous mal au dos ?
Avez vous mal à la tête ?
Avez vous de la fièvre ?
Avez vous pris votre température ?
La douleur est elle très vive ?
Quelle est votre température ?
Est elle plutôt sourde ?
Cette douleur RESSEMBLE t elle ***
Avez vous eu des frissons ?
***à un coup de poignard ?
***à une brûlure ?
Avez vous transpiré abondamment ?
***à un étau qui serre, ou un poids ?
***à une crampe ?
La douleur s'est elle DEPLACEE ?
Montrez moi son trajet.[Irradiation]
remonte-t-elle vers l'épaule droite ?
traverse-t-elle vers le dos ?
descend elle dans les bourses ?
Est elle apparue après un mouvement particulier ?
Cette DOULEUR :
Est elle PERMANENTE ?
Est elle MAXIMALE***
Est elle AUGMENTEE ***
Est elle DECLENCHEE***
Est elle DIMINUEE***
Est elle CALMEE***
***lorsque vous toussiez ?
***par les mouvements ?
***par les efforts ?
***par le repos ?
***lorsque vous respirez profondément ?
***lorsque vous vous penchez en avant ?
***quand vous urinez ?
***par la lumière et le bruit ?
***par les repas ?
***avant les repas ?

***lorsque vous avez des gaz?
***lorsque vous allez à la selle ?
Avez vous plus mal le matin, au réveil ?
La douleur disparaît elle après un moment d'activité ?
Y a t il une position qui vous calme ?
La douleur est elle calmée par ceci ? [test TNT]
La douleur se calme-t-elle maintenant ?
Avez vous des difficultés pour RESPIRER ?
Etes vous essoufflé(e) ? [DYSPNEE]
Seulement après un gros effort ?
Pour de petits efforts ?
Pour faire votre toilette ?
Tout le temps ?
Surtout quand vous êtes allongé(e) à plat ?
Est-ce que vous TOUSSEZ ?
Votre toux est elle grasse ?***
***sèche ?
Est-ce que vous CRACHEZ ?
les crachats sont ils blancs ?
les crachats sont ils jaunes ?
les crachats sont ils verdâtres ?
Avez vous craché du sang en toussant ?
Est-ce que votre respiration siffle ?
Etes vous CONSTIPE(E) ?
Quand êtes vous allé à la selle pour la dernière fois ?
Vous sentez vous ballonné(e) ?
Avez vous des gaz ?
Combien de fois allez vous à la selle en une semaine ?
Avez vous la DIARRHEE?
Avez vous des selles molles, pâteuses ?
Avez vous des selles liquides, comme de l'eau ?
Combien de fois allez vous à la selle en une journée ?
Avez vous VOMI***
***des aliments?
Avez vous vomi du sang ?
Avez vous des nausées ?
Avez vous des SELLES noires ?
Avez vous du sang dans les selles ?
Vos selles sont elles décolorées, presque blanches ?
Avez vous du mal à retenir vos selles ? [ incontinence]
Avez vous du mal à avaler ?
Avez vous les JAMBES qui gonflent ?
Vos jambes gonflent elles plutôt le soir ?
Avez vous des douleurs dans les jambes en marchant ?
Pour quelle distance ?
Avez vous l'impression que votre COEUR bat très vite ou très fort ?
Avez vous des palpitations?

Avez vous l'impression que votre coeur s'arrête, fait des pauses ?
Avez vous des problèmes pour URINER ?[dysurie]
Urinez vous très souvent ?[pollakiurie]
Y a-t-il du sang dans les urines ?
Urinez vous très peu ? [oligurie]
Urinez vous de grandes quantités ? [polyurie]
Les urines sont elles troubles ?
Les urines sont elles foncées ?
Vous levez vous la nuit pour uriner ?
Combien de fois ?
Votre jet est-il moins fort qu'avant ?
Avez vous des REGLES régulières ?
Avez vous des saignements en dehors des règles ?
Avez vous des pertes blanches ?
Avez vous des pertes verdâtres, qui sentent mauvais ?
Je vais vous EXAMINER.
Mettez vous torse nu
Déshabillez vous complètement s'il vous plaît
Vous garderez vos sous vêtements
Mettez vous pieds nus
Rhabillez vous
Asseyez vous ici
Allongez vous sur le dos
Allongez vous sur le côté
Mettez vous à genou sur la table d'examen
Relevez vous
Détendez vous
Allongez les jambes
Pliez les jambes
Ecartez les jambes
DITES MOI SI JE VOUS FAIS MAL
Est ce que vous sentez que je vous touche ?
Serrez moi la main .
Je vais vous ausculter.
Respirez profondément par la bouche
Toussez
Bloquez votre respiration
Votre pouls est il régulier habituellement ?
Saviez vous que vous aviez un souffle au coeur ?
Mettez vous debout, les bras le long du corps .
Tendez les bras en avant
Faites comme moi
Fermez les yeux
Ouvrez les yeux
Fermez cet oeil.
Suivez mon doigt du regard
Penchez vous en avant



Touchez le sol avec vos doigts
Ouvrez la bouche
Avalez
Je dois vous faire un toucher rectal
Je dois vous mettre un doigt dans l'anus
Montez sur la balance
Restez calme. Ne bougez pas
Je suis médecin
Je suis chirurgien
Je suis interne
Je suis le Docteur ***
Bonjour, je suis l'infirmière
Bonjour, je suis l'infirmier
Ne vous inquiétez pas.
Au revoir
Un spécialiste va venir vous voir
Il faut faire un examen complémentaire:***
***un ElectroCardioGramme
***une radiographie
***une radio du poumon.
*** un Electro Encéphalogramme .
***un scanner.
***une IRM.
***une échographie
*** une ponction lombaire
***une gastroscopie
***une coloscopie
***une fibroscopie bronchique
Il faut uriner dans ceci
Nous allons vous faire un injection, une piqûre***
*** dans la fesse
*** dans la veine, au bras
Il faut vous faire une prise de sang pour analyses .
Il faut vous placer une perfusion
Nous devons l'aider à respirer avec une machine
Il faut l'endormir pour le placer sous respirateur artificiel.
Nous allons faire passer un petit tuyau ***
***par le nez
***par la bouche
***pour voir d'où vient votre problème
***pour vous aider à respirer
***pour vous permettre d'uriner
Ce n'est pas douloureux
Acceptez vous de prendre ceci pour vous détendre ?
Vous devez être hospitalisé
Vous ne devez plus faire d'efforts
Il faut opérer en urgence

Avez vous mangé ou bu depuis moins de 6h ?
Vous pourrez sortir
bientôt
après les examens
aujourd'hui
demain
Vous devez suivre ce traitement
Voici votre ordonnance
Vous devez rester au repos pendant***
Il vous faut rester au lit pendant***
Une infirmière viendra chez vous***
***pour les pansements
***pour les injections
Vous prendrez***
***pendant***
***au milieu des repas
un
deux
trois
quatre
cinq
six
sept
huit
neuf
dix
minutes
heures
jours
mois
piqûre
aérosol
comprimé
cuillère
le matin
le midi
le soir
Votre enfant a-t-il déjà eu***:
Avez vous déjà eu ***
A-t-il déjà eu ***
A-t-elle déjà eu ***
Dans la famille ,quelqu'un a-t-il :
Vous avez ***
Il a ***
Elle a ***
Ce n'est pas grave
Nous ne savons pas encore ce que vous avez

Nous attendons des résultats d'examens
Son état est préoccupant
Nous faisons le maximum, mais tout peut arriver
***le même problème ?
***une douleur identique ?
***les mêmes lésions ?
Etes vous porteur d'une maladie grave ?
un cancer
Avez vous le SIDA ?
*** des problèmes CARDIAQUES ?
*** un infarctus
***de l'angine de poitrine
***un oedème du poumon
***une péricardite
***de la tension
***des ulcères des jambes
***des varices
***des oedèmes dans les jambes
***les jambes gonflées
***une phlébite
***une embolie pulmonaire
***Des problèmes PULMONAIRES
***de la bronchite chronique
***de l'emphysème
***de l'asthme
***une pleurésie
***un pneumothorax
***la tuberculose
***Des problèmes DIGESTIFS
***des problèmes d'intestins
***des problèmes au niveau du côlon
***des problèmes de foie
***une jaunisse
***un calcul dans la vésicule biliaire
***des problèmes de pancréas
***un ulcère à l'estomac
***des brûlures d'estomac
***Des problèmes NEUROLOGIQUES
***une hémiplégie
***de la migraine
***de l'épilepsie
***une méningite ?
***des problèmes de prostate
***une infection urinaire
***une colique néphrétique
***des problèmes GYNECOLOGIQUES
***une infection génitale

***des saignements anormaux
***des rhumatismes
***des douleurs articulaires
***de l'urticaire
***de l'eczéma
***un problème de thyroïde
***du diabète
***du cholestérol
***de la goutte
***de l'insuffisance surrénale
***une fracture
***des convulsions
***causées par la fièvre
***une angine
***une otite
***une rhino-pharyngite
***des bronchiolites
***la rougeole
***les oreillons
***la varicelle
***la scarlatine
***la coqueluche
***la rubéole
Quand ?
De temps en temps ?
Souvent ?
De plus en plus souvent ?
Récemment ?
Depuis combien de temps ?
Pendant combien de temps ?
il y a longtemps ?
La nuit ?
Pendant votre sommeil ?
Y a-t-il eu une amélioration ?
Lequel ou lesquels ?
Y a-t-il eu une aggravation ?

# Table des matières

<b>1. INTRODUCTION .....</b>	<b>4</b>
<b>2. EVALUATION DES BESOINS.....</b>	<b>7</b>
2.1 BARRIERE LINGUISTIQUE[] .....	7
2.1.1 Généralités .....	7
2.1.2 Les non francophones en France.....	9
2.1.3 Les non-francophones aux urgences .....	17
2.1.4 Etude auprès de quinze S.U. ....	21
2.2 PARTICULARITES DE L' ACCUEIL DES URGENCES : .....	31
2.2.1 Sélection des pathologies.....	31
2.2.2 Sélection de la population.....	32
2.2.3 Circonstances de l'entrée aux urgences.....	34
2.2.4 Les impératifs.....	35
2.3 LES SOLUTIONS ACTUELLES [] : .....	36
2.3.1 Etablir soi-même le dialogue .....	36
2.3.2 Famille ou amis.....	37
2.3.3 Personnel hospitalier .....	37
2.3.4 Lexiques.....	38
2.3.5 Interprète.....	39
2.3.6 Interprétariat par téléphone.....	40
2.3.7 A titre expérimental.....	41
<b>3. LA SOLUTION INFORMATIQUE .....</b>	<b>43</b>
3.1 INFORMATIQUE ET MULTIMEDIA .....	43
3.1.1 Généralités .....	43
3.1.2 Avantages .....	45
3.2 CAHIER DES CHARGES .....	45
3.2.1 Acceptabilité par le médecin .....	45
3.2.2 Acceptabilité par le patient .....	49
3.2.3 Faible coût.....	50
3.3 CHOIX TECHNIQUES.....	51
3.3.1 Matériel.....	51
3.3.2 Logiciel.....	52
<b>4. CREATION DU LOGICIEL.....</b>	<b>55</b>
4.1 BASE DE DONNEES .....	55
4.1.1 Cadre théorique .....	56
4.1.2 Réalisation pratique.....	63
4.1.3 Listing des questions.....	68
4.1.4 Ecueils d'interprétation .....	68
4.2 INTERFACE UTILISATEUR .....	71
4.2.1 Présentation générale.....	71
4.2.2 Utilisation.....	78
4.2.3 Exemple concret .....	80
4.3 EVALUATION PROSPECTIVE .....	82
4.3.1 Cas cliniques.....	83
4.3.2 Problèmes soulevés.....	85
4.3.3 Evaluations ultérieures .....	87
<b>5. CONCLUSION.....</b>	<b>88</b>
<b>6. ANNEXE 1.....</b>	<b>90</b>

## **Table des illustrations**

Figure 1 : Importance relative des groupes d'origine étrangère résidant en France	11
Figure 2 : Provenance des 4,2 millions d'immigrés en France (1990)	12
Figure 3 : Motif principal du séjour en France des 61,3 millions de touristes en 1994	13
Figure 4 : Origine géographique des 131,5 millions de visiteurs en France 1994	14
Figure 5 : Proportion de personnes parlant difficilement ou pas du tout le français en France	16
Figure 6: Proportion d'individus ne s'estimant pas capables de s'expliquer en parlant lors d'une démarche administrative	17
Figure 7 : Fréquence de survenue des problèmes de dialogue dans les S.U. de l'enquête	27
Figure 8: Première fenêtre du logiciel Euromed	72
Figure 9: Deuxième fenêtre du logiciel Euromed (fenêtre principale)	73

## **Récapitulatif des tableaux**

Tableau I : Répartition des patients étrangers admis aux Urgences de la Pitié-Salpêtrière durant l'étude	20
Tableau II : Proportion d'étrangers dans trois domaines	33
Tableau III : Tableau de contingence	57
Tableau IV Résultats d'une interrogation documentaire	62

# BIBLIOGRAPHIE

- 1 Salamon R., Derouesne C., Samson N., Bernadet M., Gremy F.: Decision-making aids used to determine the content of medical teaching. In : « Decision-making and medical care », de Dombal F.T., Grémy F. Eds. Amsterdam, 1976.
- 2 Horrocks J.C., de Dombal F.T.. Diagnosis of dyspepsia from data collected by a physician's assistant. *Br. Med. J.*, 1975 ; 195 : 421-423.
- 3 Young D.W. : Comparison of information collected by a questionnaire with that in the patient hospital record. *Meth. Inf. Med.*, 1972 ; 11: 20-22.
- 4 Flubacher P. : Foreign patients in family practice : unsolvable problems for physician and patient ? *Schweiz Rundsch Med Prax.*, 1997 ; 86: 811-6 (Abstract in english).
- 5 Blochliger C., Tanner M., Hatz C., Junghaus T. : Asylum seekers and refugees in ambulatory health care : communication between physician and patient. *Schweiz Rundsch Med Prax* 1997 ; 86 : 800-10 (Abstract in english).
- 6 Carter-Siglow J. : Beyond the language barrier. *Nature* 1997 ; 385 : 764.
- 7 INSEE : Les étrangers en France ; Contours et caractères 05-1994.
- 8 INSEE : Les immigrés en France ; Contours et caractères 02-1997.
- 9 Ministère du tourisme, Enquête aux frontières, 1994, sur plus de 60000 questionnaires.
- 10 INED : L'unification linguistique de la France ; Populations et Sociétés n°285, 1994.
- 11 Vermes G., Boutet J. : France, pays multilingue, L'harmattan, Paris 1987.
- 12 INSEE, INED : Enquête éducation, 1992.
- 13 INED, INSEE : Enquête Mobilité géographique et insertion sociale, 1992.
- 14 INSEE : Enquête sur la santé, 1991.
- 15 CREDES : Accès aux soins et état de santé des populations immigrées en France, 1993.
- 16 CREDES : ESPS (enquête santé et protection sociale) Resp. Ph Le Fur.
- 17 Mouquet M.C. : Les soins hospitaliers en France - Clientèle, pathologies traitées en court séjour. Avril 1992 : *Chiffres repères*, Ministère des Affaires Sociales, de la Santé et de la Ville, SESI.
- 18 SESI : Enquête de morbidité hospitalière : Ministère des Affaires Sociales, de la Santé et de la Ville, 1985-1987.
- 19 Lee E.D, Rosenberg C.R, Sixsmith D.M., Pang D., Abularrage J. : Does a physician-patient language difference increase the probability of hospital admission ? *Acad Emerg Med*, 1998 ; 5: 86-9.

- 
- 20 Cléophas M. : Les étrangers non résidents originaires des pays en voie de développement hospitalisés sans prise en charge aux urgences de la Pitié-Salpêtrière, étude rétrospective 1989-1990. Thèse 93PA061007.
- 21 Favre C. : L'hospitalisation des étrangers aux urgences : Etude rétrospective sur l'année 1988. Thèse 92NICE6501.
- 22 Houdart P. : Les urgences médicales du groupe Hospitalier Pitié Salpêtrière. Thèse Paris 1985.
- 23 Cathala B., Jorda M.F., Genestal M., Ducasse J.L., Batut M., Fabre M., et al., Notions de réanimation 5<sup>e</sup> Ed. Arnette, Paris, 1997, pp1-243.
- 24 Virenque C. : Guide pratique de la médecine d'urgence, Privat, Toulouse, 1986, pp 1-194.
- 25 Ellrodt A. : Guide pratique des urgences médicales. ESTEM, Paris, 1995, pp 1-642.
- 26 Tenaillon A., Labaille D. : Les urgences, 2<sup>e</sup> éd., *Coll. Le livre de l'interne*. Médecine-Sciences. Flammarion, Paris, 1994, pp 1-628.
- 27 Carli P. : Urgences médico chirurgicales de l'adulte. Arnette, Paris, 1991, pp 1-1338
- 28 Goulon M. : Les urgences, 3<sup>e</sup> Ed. Maloine, Paris, 1997, pp 1-942.
- 29 Larcan A. : Urgences médicales, 3<sup>e</sup> Ed.. *Coll. Abrégés* Masson, Paris, 1987, pp 1-303.
- 30 Berger A., Hannoun L. : Urgences en chirurgie générale. Doin, Paris, 1992, pp 1-106.
- 31 Carlander A.C., Lindholm C. : Patients depending on interpreters need more ressources. *Lakartidningen* 1996 ; 93 : 2854-6 (Abstract in english).
- 32 Enguidanos E.R., Rosen P. : Language as a factor affecting follow-up compliance from the emergency department. *J Emerg Med*, 1997 ; 15 : 9-12
- 33 Blackford J., Street A., Parsons C. : Breaking down language barriers in clinical practice. *Contemp Nurse* 1997 ; 6 : 15-21
- 34 Andrea J., Renner P. : Interpreting needs of the ED patient : one California hospital's 3-week study. *J Emerg Nurs* 1995 ; 21 : 510-2
- 35 Koscove E. : How to communicate with foreign speaking patients ? *Postgrad Med* 1989 ; 86 : 88
- 36 Prince D., Nelson M. : Teaching spanish to emergency medecine residents. *Acad Emerg Med*. 1995 ; 2 : 32-6
- 37 Heurtier J. : Lexique décalingue des termes usuels de médecine et de premiers secours à l'usage des personnels médicaux et paramédicaux et des équipes de secours dans les situations d'urgence. 1987 . Thèse 87PA07B156
- 38 Poss J.E., Rangel R. : Working effectively with interpreters in the primary care setting. *Nurse Pract* 1995 ; 20 : 43-7



- 
- 39 Kaufert J.M., Putsch R.W. : Communication through interpreters in healthcare : ethical dilemmas arising from differences in class, culture, language, and power. *J Clin Ethics* 1997 ; 8 : 71-87
  - 40 Brooks T.R. : Pitfalls in communication with Hispanic and African-American patients : do translators help or harm ? *J Natl Med Assoc* 1992 ; 84 : 941-7
  - 41 Haffner L. : Translation is not enough. Interpreting in a medical setting. *West J Med* 1992 ; 157 : 255-9
  - 42 Baker D.W., Parker R.M., William M.V., Coates W.C., Pitkin K. : Use and effectiveness of interpreters in an emergency department. *JAMA*, 1996 ; 275 : 783-8
  - 43 Leman P. : Interpreter use in an inner city accident and emergency department. *J Accid Emerg Med*, 1997 ; 14 : 98-100
  - 44 Zimmerman P.G. : Use of interpreters in the emergency department. *J Emerg Nurs*, 1996 ; 22 : 225-7.
  - 45 Zimmerman P.G. : Enhancing your use of interpreters. *Nurs Spectr* 1997 ; 7 : 12
  - 46 Brafman A.H. : Beware of the distorting interpreter. *BMJ* 1995 ; 311 : 1439
  - 47 Phelan M., Parkman S. : How to work with an interpreter ? *BMJ* 1995 ; 311 : 555-7
  - 48 Lasne N. : The doctor, the patient and the interpreter. *Soins* 1992 ; (563-564) : 16-7
  - 49 Pointon T. : Telephone interpreting service is available. *BMJ* 1996 ; 312 : 53
  - 50 Karlsen W.B., Haabeth A.L. : The telephone interpreter. A good alternative to the traditional interpreter. *Tidsskr Nor Laegeforen*, 1998 ; 118 : 253-4 (Abstract in english)
  - 51 Hornberger J.C., Gibson C.D. Jr. , Wood W. Dequeldre C., Corso I., Palla B., Bloch D.A. : Eliminating language barriers for non-english-speaking patients. *Med Care* 1996 ; 34 : 845-56
  - 52 Cohn M.J., Cohen A.J. : RADCOM : a computerized translation device for use during fluoroscopic examination of non-english-speaking patients. *AJR Am J Roentgenol* 1994 ; 162 : 455-7
  - 53 Knill-Jones R. Communication personnelle 1981; In : Informatique médicale, Grémy F., Flammarion, Paris, 1987, p111.
  - 54 In : Degoulet P., Fieschi M. : Informatique médicale. *Coll Abrégés Masson*, Paris, 1994 , p.33
  - 55 In : Grémy F. : Informatique médicale. *Coll Médecine sciences Flammarion*, Paris, 1987 , p. 105
  - 56 Chatellier G., Ménard J., Degoulet P. : Introduction à la sémiologie quantitative. *Rev. du Prat.* 1996 ; 46 : 291-97
  - 57 Wakefield J.S., Yarnall S.R. . The history data base . Medical Computer Service Association 1107 N.E. 45th St. Seattle, Washington, 1975 ; In : Grémy F. : Informatique médicale. *Coll Médecine sciences Flammarion*, Paris, 1987, p.104

---

58 Weed L. : Medical records that guide and teach . *N. Eng. J. Med.*, 1968 ; 278 : 593-99

59 Martin M.C.: in <http://www.travlang.com/languages>