

# VERS UN NOUVEL HORIZON EN TRADUCTION AUTOMATIQUE

*Bassel Al Zboun*

The University of Jordan, Faculty of languages Jordan

---

## Abstract

This research aims at presenting theoretically a new approach for machine translation systems. It attempts first of all to show the high demands for new techniques of such systems in a world where the telecommunication dominates. Concrete examples are translated and analyzed with the aim of demonstrating some problems of the current software. In view of the results, the researcher suggests integrating the syntactical categories as well as the structures as a whole within the model to improve the results of translation. The research also shows the process through which the translation of the intended text takes place.

---

**Keywords:** Machine translation, functional syntax, multilingual, communication

---

## Résumé

Cette recherche a pour objectif de proposer théoriquement une nouvelle approche pour les logiciels de traduction automatique. Elle s'attache tout d'abord à montrer les besoins dans un monde où la télécommunication domine. Des exemples concrets sont traduits et analysés, dans le but de souligner quelques problèmes des logiciels en vigueur. Au vu des résultats, nous proposons d'intégrer les catégories syntaxiques, ainsi que les structures, au cœur de ce modèle pour améliorer les résultats de la traduction en montrant les étapes parcourues dans le contexte d'un texte à traduire.

---

**Mots clés:** Traduction automatique, syntaxe fonctionnelle, Communication multilingue

## Introduction

L'homme, dès le commencement, s'est positionné comme l'un des principaux acteurs de ce monde, où il était amené à vivre en société. Pour cette raison il lui a fallu une base commune et un pouvoir lui permet tant

d'analyser et d'agir sur ce monde afin d'échanger ses expériences. Cette base commune et ce pouvoir, il les a dans le langage qui est défini par Saussure comme une faculté générale de pouvoir s'exprimer au moyen de signes vocaux, à partir de laquelle l'homme a constitué un système de signes qui est la langue. Cette dernière se définit en tant que (DE SAUSSURE, 1916, p.30) « *système grammatical existant virtuellement dans chaque cerveau, ou plus exactement dans les cerveaux d'un ensemble d'individus* ».

Hjelmslev (HJELMSLEV, 1968, p.105) réfute l'idée d'une organisation universelle de la langue pour seulement un principe universel d'organisation dont le sens prend forme de manière spécifique dans chaque langue.

Martinet affirme que (Martinet, 1970, p.12) « *à chaque langue correspond une organisation particulière des données de l'expérience.* ». Puisque l'appareil phonatoire est le même et que l'expérience peut être partagée, alors la différence réside dans l'analyse et l'organisation de ce qui fait l'objet de la communication.

Aujourd'hui avec la révolution dans le domaine de la télécommunication et de la technologie de l'informatique dynamisée par l'internet, la traduction devient un outil indispensable pour pouvoir franchir les frontières linguistiques. Par conséquent, il demeure important de pouvoir développer un logiciel de traduction à la hauteur de cette avancée technologique et sociale prenant en compte l'individualité de chaque langue.

C'est dans cette optique que nous envisageons cet article, tout en soulignant que ce travail est le noyau d'un projet de recherche plus important dans ce domaine.

Dans le cadre de cet article, nous nous basons sur l'analyse d'un corpus constitué de quelques phrases simples en français, traduites en arabe et en anglais, afin de mettre l'accent sur des problèmes linguistiques produits lors de la traduction faite par plusieurs sites, à savoir Google, Reverso et Babylon.

Le choix des trois langues est motivé par la différence des familles linguistiques à laquelle ces langues appartiennent.

Le cadre théorique dans lequel nous plaçons notre recherche est celui de la linguistique fonctionnelle.

La méthode employée par les logiciels est « la traduction automatique statistique » initiée par IBM dans les années 80. Cette méthode a été vulgarisée par Google à partir de 2007. Elle consiste à rechercher des modèles dans une base de données afin de déterminer quelle est la meilleure traduction.

(*translate.google*) « *Lorsque Google Traduction génère une traduction, il recherche des modèles dans des centaines de millions de documents afin de déterminer quelle est la meilleure traduction. En recherchant des modèles*

*dans des documents traduits par des traducteurs humains, Google Traduction peut identifier la traduction la plus appropriée. Ce processus de recherche dans d'importants volumes de texte est appelé "traduction automatique statistique. Les traductions étant générées par des machines, elles peuvent présenter des imperfections. Plus Google Traduction peut analyser de documents traduits par l'homme dans une langue donnée, meilleure est la traduction. C'est pour cette raison que la qualité des traductions peut varier d'une langue à l'autre. ». Les utilisateurs peuvent participer à l'amélioration de la traduction en choisissant parmi plusieurs traductions proposées par le logiciel, (translate.google) « Lorsque vous sélectionnez une meilleure traduction, cela permet à Google Traduction d'apprendre et de continuer à s'améliorer avec le temps. ».*

**Google : (1). Désolé, j'ai du travail.**

En arabe :

Tableau 1. Analyse de la traduction Google en arabe.

a:sif	Lajsa	lada-j	?amal
adj.	nég.	c.-pl.	n.
désolé	ne-pas	à-moi	travail
« Désolé, je n'ai pas de travail »			
أسف، ليس لدي عمل			

La traduction donnée par ce site retient l'attention puisque le traducteur automatique a intégré l'adverbe de négation (laisa) « ne...pas ». Nous pensons que l'adjectif « désolé » a influencé la traduction donnée par le site, entraînant l'apparition de l'unité de négation [lajsa] «ne...pas ».

La traduction automatique n'a pas donné l'équivalence du partitif, qui apparaît en français, parce que l'arabe n'en possède pas.

En anglais: « Sorry, I have work. » Bonne traduction.

**Reverso : (1). Désolé, j'ai du travail.**

En arabe :

Tableau 2. Analyse de la traduction Reverso en arabe.

a:sif	lada-j	ba?d.	al	amal
adj.	c.-pl.	adv.	déf.	n.
Désolé	à-moi	Quelque	le	travail
« Désolé, j'ai du travail. »				
أسف لدي بعض العمل				

Ce site fournit une traduction correcte car la structure syntaxique correspond parfaitement à celle de la langue cible. Nous attirons l'attention sur la traduction du verbe « avoir », en français, qui est traduit par la préposition [lada] « à » et le pronom [j] « moi ».

En anglais, la phrase a été traduite par : « Sorry, I have some work. »

Vu que les deux langues appartiennent à la même famille linguistique, nous obtenons une traduction syntaxiquement et sémantiquement correcte.

**Babylon : (1). Désolé, j'ai du travail.**

En arabe :

Tableau 3. Analyse de la traduction Babylon en arabe.

a:sif	?a-jid	min	?amal
adj.	p1.-v.-inc.	c.	n.
désolé	je-trouver-inc.	de	travail
« Désolé, j'ai du travail. »			
أسف, أجد من العمل			

Le logiciel a traduit le verbe « avoir » par le verbe [?ajid] « je trouve » ce qui fausse la traduction. En revanche en anglais, la phrase a été traduite par : « Sorry, I have work. » qui est une traduction correcte.

**Google : (2). Je n'ai pas pu refuser son invitation à dîner.**

L'arabe :

Tableau 4. Analyse de la traduction Google en arabe

?ana	la:	jumkin	?an	j-arfud.	dawata-hu	?ila	al	?aJa
p1.	nég.	adj.	p.r.	p3m.-v.-inc.	n.-p3m.	c.	déf	n.
moi	ne...pas	possi-ble	que	il-refuser-inc.	invitation -lui	à	le	dîner
« Moi impossible qu'il refuse son invitation à dîner ».								
أنا لا يمكن أن يرفض دعوته إلى العشاء								

Notons l'apparition du pronom personnel [?ana:] « moi », en apposition, qui ne devrait pas apparaître, même s'il n'affecte pas directement la traduction. En effet, le sujet en arabe est toujours incorporé au noyau verbal, or le site n'a pas intégré cette particularité, d'où la traduction assimilée à la structure de la langue française, dont le sujet est un pronom personnel précédant le verbe.

Le noyau verbal « pouvoir » déterminé par le passé, et l'adverbe de négation ont disparu complètement de la traduction et ont été remplacés par l'adverbe [la:jumkin] « impossible ». Il est à souligner qu'en arabe, lorsque le noyau verbal est déterminé par l'adverbe de négation et le passé, le monème de passé s'amalgame avec l'adverbe sous la forme [lam] « ne...pas + passé ».

L'inexistence du mode infinitif en arabe est remplacée par une phrase subordonnée « que + p3m. + verbe ». Toutefois, la traduction de la phrase subordonnée est erronée puisque le traducteur automatique a modifié le p1. en p3m. Or, en français lorsqu'on a deux verbes et un même sujet, nous avons recours au mode infinitif.

En anglais, la traduction donnée par le site : « I could not refuse his invitation to dinner. » est correcte. Le traducteur automatique a respecté la structure de la langue cible.

**Reverso : (2). *Je n'ai pas pu refuser son invitation à dîner.***

En arabe :

Tableau 5. Analyse de la traduction Reverso en arabe

kun-t	la:	t-astati	?an	t-arfud.	la-hu	fi:	daawa	?al	al	?a a
étais-p1m.	nég	p2.-v.-inc.	sub	p2.-refuser-inc.	c.-p3m.	c.	n.	c.	déf.	n.
tu	ne-pas	tu-pouvoir-inc.	que	tu-refuser-inc.	à-lui	dans	invitation	à	le	dîner
« te n'ai pas pu que tu refuses à lui dans invitation à dîner »										
كنت لا تستطيع أن ترفض له أو لها في دعوة على العشاء										

Le logiciel a employé l'unité de l'imparfait [ka:na], suivie d'un verbe à l'inaccompli, pour exprimer une action passée, au lieu d'employer l'aspect accompli qui correspond mieux à la traduction du passé composé. Ainsi, cette traduction a entraîné l'emploi de l'adverbe de négation [la:] « ne...pas » sachant que la négation de noyau verbal déterminé par le passé en arabe, se fait par l'amalgame entre l'adverbe de négation et l'aspect accompli sous la forme [lam] « ne...pas + passé ».

Notons aussi l'emploi d'une proposition subordonnée pour introduire le verbe à l'infinitif, ce qui a conduit à modifier le sujet de p1. en p2., parce que dans ce type de structure la langue arabe emploie un nom à la place de l'infinitif.

Le possessif a été remplacé par un connecteur [fi:] « dans ».

En anglais, le logiciel a donné la traduction suivante : « I was not able to refuse his (her, its) invitation to have dinner ».

Bien que cette traduction ne corresponde pas tout à fait à la phrase en français, elle reste correcte et peut être affinée par celui qui demande la traduction.

**Babylon : (2). *Je n'ai pas pu refuser son invitation à dîner.***

En arabe :

Tableau 6. Analyse de la traduction Babylon en arabe

?inani:	lam	ta-tamakan	min	rafud	la	daawa	?la	al	?a a
p1.	nég.	p2.-v.-inc.	c.	n.	déf	n.	c.	déf	n.
que moi	ne-pas	tu.-pouvoir-inc.	de	refus	la	invitation	à	le	dîner
« Que moi tu ne peux pas de refus l'invitation à dîner »									

اننى لم تتمكن من رفض الدعوة إلى عشاء

Plusieurs remarques surgissent dans la traduction de cette phrase :

- Le pronom personnel en apposition [ʔinani:] « moi » ne correspond pas à celui du pronom en fonction sujet [ta] « tu » qui détermine le verbe [ʔa-tamakan] « je peux »
- Une confusion dans l'emploi du monème au passé avec celui du présent.
- Le possessif n'apparaît pas, nous ne savons pas de quelle invitation il s'agit.

Quant à l'anglais, la traduction : « I couldn't refuse his invitation to dinner » correspond à la langue source.

**Google : (3). Je t'écris de Paris où je suis enfin arrivé.**

En arabe :

Tableau 7. Analyse de la traduction Google en arabe

ʔana:	ʔa-ktub	min	ba:ri:s	hajΘ	was.al- t	ʔaxi:ran
p1.	p1.- v.-inc.	c.	n.p.	p.r.	v.- p1.-ac.	adv.
moi	je-écrire-inc.	de	Paris	où	arriver-je-ac.	enfin
« Moi, j'écris de Paris où je suis enfin arrivé »						
أنا أكتب من باريس، حيث وصلت أخيراً						

En anglais : « I'm writing from Paris, where I finally arrived. »

En arabe, on note l'apparition du pronom personnel [ʔana:] « moi » en apposition, par contre le pronom personnel p2. (t') en fonction complément d'objet indirect, placé devant le verbe en langue source, n'apparaît pas dans la traduction du logiciel. Nous soulignons ici que le pronom personnel en fonction complément d'objet indirect dans la langue cible est toujours placé de la façon suivante *verbe + préposition + pronom personnel*. Quant à la traduction en anglais, là aussi, le pronom personnel p2. n'y apparaît pas.

**Reverso : (3). Je t'écris de Paris où je suis enfin arrivé.**

En arabe :

Tableau 8. Analyse de la traduction Reverso en arabe

ʔa-ktub	ʔali:-k	min	ba:ri:s	hajΘ	ʔina-ni:	ʔaxi:ran	wa:s.al
p1.-v.-inc.	c.-p2m.	c.	n.p.	p.r.	p.r.-p1.	adv.	p3.-v.-ac.
je-écrire-inc.	à-toi	de	Paris	où	que-moi	enfin	il-arriver-ac.
« Je t'écris de Paris où moi, il est enfin arrivé »							
أكتب إليك من باريس حيث أنني أخيراً وصل							

L'anglais: « I'm writing from Paris, where I finally arrived.»

En arabe, dans la première partie de la phrase, la structure de la langue cible est bien construite. En revanche, un problème se pose dans

l'emploi de [hajΘ] « où » et (?ina) « que » dans la deuxième partie de la phrase. Nous pensons que le logiciel a traduit [hajΘ] « où » comme un adverbe de lieu et non pas comme un relatif parce qu'il a eu recours au (?ina) « que » pour introduire le prédicatoïde (deuxième noyau verbal). Etant donné que le noyau verbal est séparé par l'adverbe, le logiciel n'a pas pu analyser la structure du passé composé, ce qui a entraîné la traduction « il est enfin arrivé » et non pas « je suis enfin arrivé ». Quant à la traduction en anglais, là aussi, le pronom personnel p2. n'y apparaît pas.

**Babylon : (3). Je t'écris de Paris où je suis enfin arrivé.**

En arabe :

Tableau 9. Analyse de la traduction Babylon en arabe

?ina-ni:	?a-ktub	nafsi:	min	ba:ris	hajΘ	?ina-ni:	wa:s.al-t	axi:ran
sub.-pl.	p1.-v.-inc.	n.	c.	n.p.	p.r.	p.r.-pl.	p3m.-v.-ac.	adv.
que-moi	je-écrire-inc.	moi même	de	Paris	où	que-moi	il-arriver-ac.	enfin
« que j'écris moi même de Paris où que je suis enfin arrivé »								
واننى اكتب نفس من باريس حيث اننى وصلت اخير								

En anglais : « I write to you from Paris where I am finally arrives ».

La traduction de la phrase en arabe par le logiciel Babylon révèle l'apparition d'éléments qui n'existent pas dans la langue source tels que [wa] « et », [?ina] « que », [nafsi] « moi même » et cela pour exprimer la notion de réciprocité du verbe réfléchi. Nous soulignons également un conflit dans l'emploi de [hajΘ] « où » et [?ina] « que ».

Quant à la traduction en anglais, nous soulignons la forme du noyau verbal de la proposition subordonnée où la terminaison du verbe « s » est la forme de p3.

### Proposition

L'analyse du corpus met en évidence la non prise en compte par le logiciel des structures et des propriétés syntaxiques qui diffèrent d'une langue à l'autre.

Dans notre démarche, nous proposons d'intégrer les catégories syntaxiques au cœur du logiciel pour son amélioration, par l'utilisation du système des unités significatives minimales lexicales auxquelles sont agglutinés les déterminants grammaticaux, ainsi que les fonctions syntaxiques des unités, selon les principes de la théorie fonctionnelle.

Nous partons de l'hypothèse que cette méthode de travail permettrait de lever les ambiguïtés syntaxiques.

La communication dans une langue donnée se fait par la mise en relation des unités significatives qui sont définies par Saussure comme (DE SAUSSURE, 1916, p.99) « *entité(s) psychique(s) à deux faces,...signifié et signifiant* ». Une des caractéristiques fondamentales de la réalisation d'une langue dans le discours est sa linéarité, c'est-à-dire que le procès de la communication passe par la succession des signifiants dans la chaîne parlée (DE SAUSSURE, 1916, p.103) « *le signifiant, étant de nature auditive, se déroule dans le temps seul et a les caractères qu'il emprunte au temps : a) il représente une étendue, et b) cette étendue est mesurable dans une seule dimension : c'est une ligne* ».

C'est ce qui a amené Martinet à définir la langue comme un (MARTINET, 1960, p.13) « *instrument de communication selon lequel l'expérience humaine s'analyse, différemment dans chaque communauté, en unités douées d'un contenu sémantique et d'une expression phonique, les monèmes* ».

Pour rendre compte de la différence que les langues peuvent avoir entre elles au niveau de l'organisation syntaxique, le processus de la traduction doit passer par deux étapes :

a) L'analyse monématique

La première étape d'un texte à traduire portera sur l'analyse des unités de première articulation, nommées monèmes, et selon lesquelles (MARTINET, 1960, p.13) « *tout fait d'expérience à transmettre, tout besoin qu'on désire faire connaître à autrui s'analysent en une suite d'unités dotées chacune d'une forme vocale et d'un sens* ».

Dans l'opération d'analyse, la première étape serait la segmentation, qui consiste en l'analyse des phrases qui constituent l'unité de base. La phrase est définie par Martinet comme (MARTINET, 1979, p.17) « *l'ensemble des monèmes qui sont reliés par des rapports de détermination ou de coordination à un même prédicat ou à plusieurs prédicats coordonnés* ».

Nous ne considérons pas la phrase comme une unité de la langue au même titre que les monèmes, mais comme une simple unité d'analyse ainsi expliquée par Feuillard (FEUILLARD, Colette, 1981, p.25): « *Aussi la phrase, ainsi définie me semble-t-elle être une unité d'analyse et non une unité de la langue, car il ne s'agit pas d'une unité stable : reposant sur un certain type de relations, elle peut prendre des formes diverses (nominale, verbale, etc.), et être de complexité variable* ». Donc les phrases seront analysées dans leurs unités significatives minima, les monèmes. Mais cette opération, comme le signale Martinet, (MARTINET, 1960, p.102) « *a des chances de ne pas pouvoir toujours être menée à son terme. La raison en est que les monèmes sont des unités à double face : une face signifiée et une face signifiante qui en est la manifestation. (...). Mais il peut se faire que deux*



*signifiés qui coexistent dans un énoncé enchevêtrent leurs signifiants de telle façon qu'on ne saurait analyser le résultat en segments successifs* ». En un mot, André Martinet parle ici d'amalgame.

Nous distinguons deux types de signes minimaux, désignés ainsi par Martinet (MARTINET, 1985, p.34) :

1. Les monèmes libres, qui représentent des choix successifs correspondant chacun à un aspect particulier de l'expérience à communiquer.
2. Les monèmes conjoints, c'est-à-dire des segments de l'énoncé auxquels on peut attribuer un sens, mais qui apparaissent dans des complexes de monèmes qui, correspondant, semble-t-il, à un aspect unique de l'expérience, sont l'objet d'un choix unique au cours du processus de communication.

Ces monèmes sont rangés dans des classes de monèmes bâties sur la base de leurs compatibilités, de l'exclusion mutuelle et de leurs fonctions.

L'inventaire des groupes de monèmes de mêmes latitudes d'emplois, proposé par la linguistique fonctionnelle, se base sur l'observation, pour chaque langue, du comportement syntaxique des unités significatives dans les énoncés. Celles-ci ne sont pas des pions différenciés, mais elles s'organisent entre elles selon leurs compatibilités. Chaque monème, indépendamment de sa forme et de son sens, partage avec d'autres monèmes certaines caractéristiques qui servent de critères pour l'établissement des classes syntaxiques.

Deux unités sont dans un rapport d'exclusion mutuelle lorsque la présence de l'une exclut celle de l'autre. Inversement, deux unités de mêmes compatibilités appartiennent à des classes différentes lorsque la présence de l'une n'exclut pas la présence de l'autre.

Donc, les unités appartenant à la même classe ne peuvent apparaître simultanément que si elles sont coordonnées ou qu'elles déterminent toujours des unités d'une seule et même classe, comme par exemple les déterminants grammaticaux du verbe qui peuvent coexister.

Pour pouvoir réaliser cette étape le logiciel doit avoir recours à une liste de classes déjà intégrées dans celui-ci, tout en distinguant dans le traitement de chaque classe, les classes lexicales et les classes grammaticales. Les classes grammaticales comportent un nombre déterminé d'unités qui sont des déterminants jamais déterminés, tandis que les classes lexicales présentent un nombre très élevé de monèmes ayant donc des classes ouvertes susceptibles de s'enrichir par des créations ou des emprunts. Chaque classe est présentée de la façon suivante :

L'Unité : 1. Sa signification

2. Sa morphologie : La morphologie consiste à exposer (MARTINET, 1985, p.100) « *les variations formelles auxquelles peuvent être soumis les signifiants des monèmes, et même, de façon plus compréhensible, tous les accidents ou*

*variations de forme qui n'ont pas de répercussion sur la valeur signifiée des unités en cause* ». Traiter de la morphologie consiste donc à mettre de côté ce qui est accidentel et ne touche que la forme, afin de ne retenir que ce qui est pertinent. La morphologie est la présentation de monème dont le signifiant varie selon le contexte, que ce soit d'élément lexical ou grammatical. C'est pour cela que nous allons présenter pour chaque unité « signifiant » ses variations et le conditionnement de ces variations.

L'objectif de cette partie est, d'une part, d'amener le logiciel à distinguer ce qui est pertinent de ce qui n'est que variation, et d'autre part, de détecter très clairement les différentes variantes des signifiants posés, en distinguant les variantes libres et les cas de variantes conditionnées, pour lesquelles on programme très précisément les contextes qui les déterminent.

b) L'analyse syntaxique

Dans une autre étape, nous intégrerons au logiciel un dictionnaire qui présente les rapports entre les unités de chaque classe.

La langue est un instrument de communication. Pour permettre cette communication, les divers éléments du discours doivent entretenir mutuellement des rapports particuliers.

La syntaxe correspond, d'une manière restrictive, à l'étude de ces rapports qui s'établissent, dans les énoncés, entre des unités appartenant à des classes différentes ou à une même classe.

Ces rapports sont les moyens dont le locuteur dispose pour communiquer l'expérience qu'il a de la réalité (MARTINET, 1969, p.18) « *la syntaxe consiste principalement à examiner par quels moyens les rapports qui existent entre les éléments d'expérience, et qui ne sont pas des rapports de pure successivité, peuvent être marqués dans une succession d'unités linguistiques de manière que le récepteur du message puisse reconstruire cette expérience* ». Il ne s'agit donc pas ici d'indiquer comment les monèmes peuvent coexister dans un contexte donné, mais de montrer quels sont précisément les moyens dont les langues disposent pour marquer les rapports entre les éléments de l'expérience.

Martinet met en avant trois moyens fondamentaux pour discerner ces rapports :

- L'ordre des unités.
- Les monèmes qui indiquent la fonction d'une autre unité.
- La signification propre de certains monèmes.

Martinet note que la syntaxe et la morphologie ne s'opposent pas comme le feraient des disciplines de même niveau (MARTINET, André, 1973, p.353) « *les variations formelles qu'on peut constater dans*

*l'expression d'une même relation syntaxique suggèrent qu'il y a place pour une morphologie des unités syntaxiques ».*

Ces rapports s'établissent le plus souvent entre des unités qui appartiennent à des classes différentes. Les rapports qu'entretiennent ces unités avec le prédicat verbal sont donc des fonctions qui lient deux unités significatives. Frédéric François définit la fonction par trois caractères (FRANCOIS, 1970, p.12):

- *« Le ou les ensembles de termes que la fonction en question permet de relier au reste de l'énoncé.*
- *Le ou les ensembles de termes par rapport auxquels le lien est établi ;*
- *Les autres fonctions auxquelles dans chacun de ces cas s'oppose - et se définit par cette opposition - la fonction établie par la position ou le fonctionnel considéré. ».*

### **Le parcours d'un texte à traduire.**

La traduction d'un texte selon la méthode proposée passe par plusieurs étapes. L'exemple proposé est un texte en français traduit en arabe.

1. Faire entrer le texte à traduire dans la langue source.

Figure 1. Texte à traduire en langue source

1. Le texte à traduire (langue source)

Je t'écris de Paris où je suis enfin arrivé. Hier soir, j'ai pris l'avion à 17h30. ....etc.

2. Le texte sélectionné sera envoyé dans la partie appelée conventionnellement (Découpage des phrases syntaxiques). Celui-ci se fait selon les signes de ponctuation de la langue source déjà programmés dans la base des données du logiciel, à titre d'exemple :

( . ) Point : il se place à la fin de la phrase. ( . ) Point : après une majuscule marquant l'abréviation. (,) virgule : elle indique une pause dans la phrase.

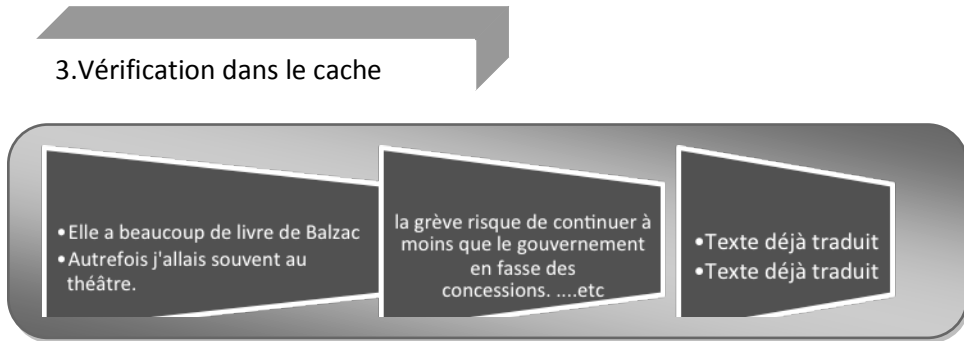
(,) virgule : elle sépare des éléments semblables (même fonction).

2. Découpage en phrases (langue source).

- Je t'écris de Paris où je suis enfin arrivé.
- Hier soir, j'ai pris l'avion à 17h30.

Figure 2. Découpage en phrases langue source

3. Les phrases seront ensuite envoyées dans la partie (cache) où le logiciel cherchera les phrases déjà traduites et stockées (cette partie fonctionne comme une base de données dans laquelle se trouve la traduction déjà effectuée).



4. La quatrième étape est l'analyse monématique, qui se fait à partir d'un dictionnaire intégré au logiciel et contenant les unités lexicales organisées en classes. Les unités grammaticales sont aussi rangées en classes.

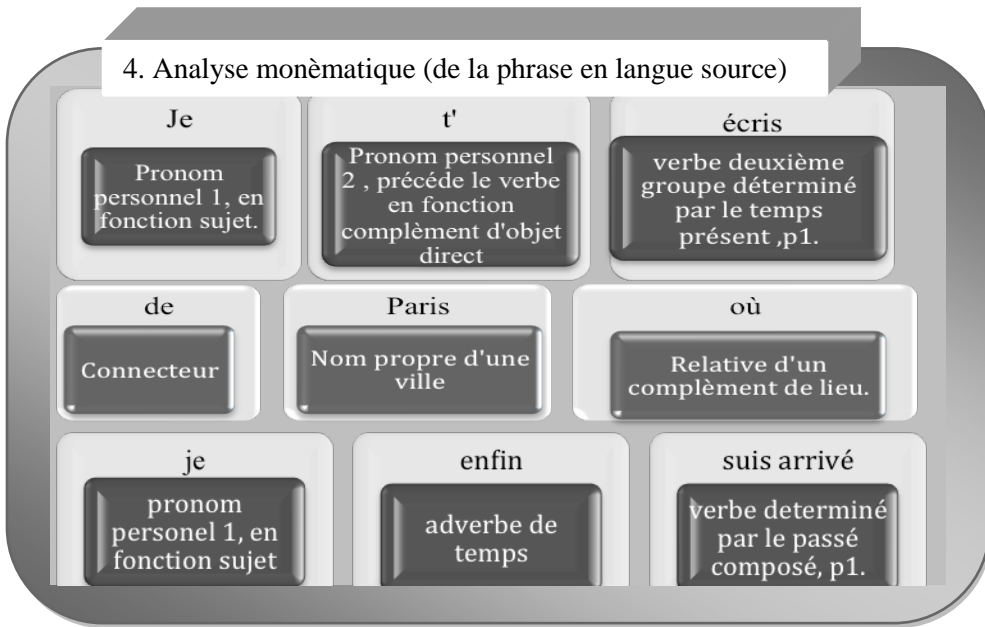


Figure 4. Analyse monématique de la phrase en langue source

5. La cinquième étape est la structure syntaxique intermédiaire de la langue source, dans laquelle le logiciel nous donnera la structure abstraite de la langue source qui est donnée à partir d'un dictionnaire syntaxique.

Structure syntaxique intermédiaire

p1 . « sujet »- p2. « C.O.I)-verbe « deuxième groupe »/présent-connecteur – N.P.- relatif « complément de lieu »-p1. « sujet »- verbe « Premier groupe »/passé composé-adverbe de temps.

Figure. 5. Structure syntaxique intermédiaire

6. Une fois que le logiciel aura la structure intermédiaire de la langue source, il cherchera la structure dans la langue cible

Structure syntaxique dans la langue cible.

p1. « sujet »-verbe/présent-connecteur- p2. « C.O.I. »-connecteur-N.P. –relatif « complément de lieu »- verbe-p1. « sujet »/passé.-adverbe de temps.

Figure 6. Structure syntaxique dans la langue cible.

7. Le logiciel cherchera l'équivalent de chaque unité de la structure syntaxique dans le dictionnaire selon le découpage monématique du texte à traduire

L'équivalent de chaque unité

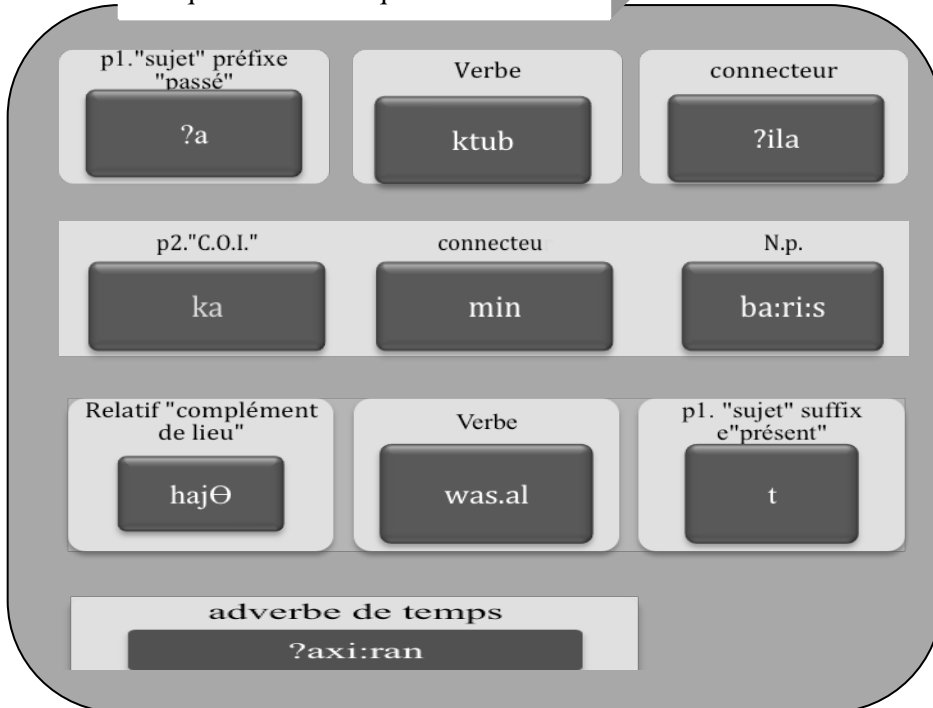


Figure. 7. L'équivalent de chaque unité

8. La dernière étape consiste en la reconstruction du texte dans la langue cible où le logiciel donne la traduction dans cette langue.

### **Conclusion**

L'analyse du corpus a montré que les résultats obtenus avec la méthode employée par les logiciels attestés restent insuffisants pour avoir une traduction correcte. Les structures et les propriétés syntaxiques qui diffèrent d'une langue à l'autre ne sont pas prises en compte par ces logiciels. Alors que ces dernières années la traduction automatique a beaucoup progressé et qu'elle a parcouru la majeure partie du chemin, il apparaît que la dernière étape semble la plus complexe à réaliser. Pour la franchir, il nous semble qu'il est important d'avoir une technique nouvelle en intégrant les catégories syntaxiques, ainsi que les fonctions qui se tissent entre les unités plurifonctionnelles, au cœur du logiciel. Cette méthode permettrait de prendre en compte les différences de structure syntaxique entre la langue source et la langue cible et d'être affinée au niveau du sens. Nous soulignons à ce propos que le sens peut être affiné par celui qui demande la traduction une fois qu'il a une structure syntaxique correcte.

Au regard des deux niveaux : oral et écrit, il est à rappeler que la particularité de chacun d'eux implique un traitement qui leur est propre. Nous n'avons considéré jusque là que l'écrit.

Ajoutons que ce projet ne se prétend pas exhaustif, il n'est qu'une esquisse que nous poursuivrons par d'autres travaux de recherche et d'applications.

### **References:**

De Saussure, F., (1916). *Cours de linguistique générale*. Paris : Grande Bibliothèque Payot.

Feuillard, C., (1981). La phrase et la première articulation, contribution de C. Feuillard, S.I.L.F. Actes du VIIIe Colloque de linguistique Fonctionnelle, Toulouse 6-11 juillet 1981, Toulouse, *Cahiers du Centre Interdisciplinaire des Sciences du Langage*, n°4, p.25-26.

FRANCOIS, F., (1970). De l'autonomie fonctionnelle, *La Linguistique*, Presses Universitaires de France.

Martinet, A., (1960). *Eléments de linguistique générale*, Paris : Armand Colin.

Martinet, A. (Sous la direction de), *La linguistique guide alphabétique*, Paris : Denoël, 1969.

Martinet, A., (1973). Pour une linguistique des langues, *Foundations of Language. International journal of language and philosophy*, Volume 10, D. Reindel publishing company, Dordrecht, Holland/ Boston- U.S.A, p. 339-364.

Martinet, A., (1985). *Syntaxe Générale*, Paris : Armand Colin.

Martinet, A., (Sous la direction de) (1979). *Grammaire fonctionnelle du français*, Paris, : Crédif.

[http://translate.google.fr/about/intl/fr\\_ALL/](http://translate.google.fr/about/intl/fr_ALL/)

### **Abréviation**

ac. : accompli / adv. : adverbe. / déf : Article défini. / c. : connecteur. / inc. : inaccompli. / n. : nom. / nég : négation / n.p. : nom propre. / p1. : première personne. / p2. : deuxième personne.

p2m. : première personne du masculin. / p3. : troisième personne. / p.r. : pronom relatif. /sub. : subordonnant / v. : verbe.