
EXPLOITATION PÉDAGOGIQUE DE LA TRADUCTION AUTOMATIQUE

Michael KLIFFER¹

Nous exposons une façon de tirer parti des imperfections de la traduction automatique (TA) dans un cours de traduction français-anglais. Nous avons commencé par comparer trois logiciels au moyen d'un test de classement dont la moyenne des étudiants était bien établie. Ensuite, nous avons fait traduire trois textes journalistiques par les trois logiciels. Après avoir constaté le peu de différences dans les résultats de ces deux évaluations, nous avons effectué une analyse d'erreurs du rendement de *Power Translator Pro*, que nous avons comparée avec une étude semblable de traductions d'étudiants. L'étape suivante a consisté en une postédition du rendement du logiciel, exercice où s'est impliqué un groupe d'étudiants différent. Nous avons repéré deux types d'erreurs fréquentes communs aux logiciels et aux élèves : la polysémie et la traduction littérale. La réaction des étudiants à la postédition a été généralement positive, l'enthousiasme œ notant surtout chez les moins forts.

INTRODUCTION

Dernièrement, la traduction automatique (TA) a manifesté d'importantes améliorations, de manière que même des évaluations universitaires préconisent son emploi dans le milieu de la traduction professionnelle (*cf.* Reeder, 1998). Malgré les lacunes persistantes de la TA, il nous semble intéressant de voir comment nous pourrions exploiter ses imperfections dans une classe de traduction français-anglais. Les étudiants, majoritairement anglophones, ont en principe maîtrisé la grammaire des deux langues, mais ils présentent des faiblesses persistantes dans des domaines lexicaux, tels la collocation et l'interprétation des tropes. Or, il existe finalement des logiciels à prix abordable qui donnent une qualité généralement suffisante côté morpho-syntaxe, tout en présentant encore de graves lacunes quant à la combinatoire lexicale et au langage figuré. Après la phase initiale de sélection d'un logiciel, nous avons effectué une analyse d'erreurs afin de déterminer dans quelle mesure le rendement de ce logiciel (*Power Translator Pro*) manifeste des erreurs du même ordre que celles

¹

<http://www.kliffer@cmaster.ca/>

produites par nos étudiants. Ensuite, nous avons soumis des résultats de la TA à un travail de révision par nos étudiants, et nous avons comparé les révisions d'étudiants de différents niveaux. Finalement nous avons demandé aux élèves d'évaluer l'expérience.

BREF HISTORIQUE DE LA TA²

Nous commençons par une esquisse historique de la TA. Au 17^e siècle, Descartes et Leibniz ont proposé un dictionnaire mécanique, à base de codes numériques universels. Cette idée était reliée au mouvement du langage universel, incarné dans la grammaire de Port-Royal. Quelque trois cents ans plus tard, en 1933, deux brevets paraissent indépendamment en France et en Union soviétique, proposant des idées de stockage, et de modularité des divers sous-processus, principes toujours en vigueur. Avec l'arrivée de la Guerre froide, des chercheurs américains ont appliqué la cryptographie et la théorie de l'information à la traduction de manuels d'aviation russes. Voilà la première application non numérique de l'informatique, selon Nirenburg (1987).

Les années 50 ont connu un foisonnement de centres de recherches, tels MIT, Georgetown, Cambridge, Moscou, Milan et Grenoble. Deux présupposés se sont vite avérés faux : primo, que la technique de la traduction était routinière et secundo, que sa simulation par ordinateur serait facile. En 1966, le fameux rapport ALPAC, de l'Académie des Sciences américaine, conclut que la TA était plus lente, moins exacte et deux fois plus chère que la traduction humaine. La TA fut illico discréditée, ce qui a précipité des coupures de fonds gouvernementaux et la suspension de presque toutes les recherches américaines pendant 10 ans.

En 1976, la Commission européenne établit Systran, d'abord pour l'anglais et le français et ultérieurement pour d'autres couples linguistiques. Jouissant d'une longévité qui lui a fait vivre plusieurs réincarnations, Systran est devenu un des systèmes les plus répandus. Les années 80 ont connu des recherches de plus en plus actives, grâce à la révolution en informatique, au développement de théories de syntaxe, de sémantique et d'intelligence artificielle, ainsi qu'à l'évolution de la traduction comme aire théorique. Le rôle du secteur privé s'est accru dans nombre de pays européens et au Japon.

²

Aux fins de cet historique, nous avons puisé dans Bouillon (1993), Hutchins & Somers (1992), Schmidt Rio - Valle (1999) et Justice (1998).

Du reste, les attitudes se sont raffinées. Il n'était plus question de traductions totalement automatiques, sauf dans des secteurs très délimités (p.ex., le programme MÉTÉO de l'Université de Montréal). On s'est rendu compte de la nécessité d'une révision postérieure (la postédition) si le texte traduit était destiné à la publication. Le simple transfert de mots a cédé le pas à des analyses poussées du texte-source permettant, plutôt qu'une simple transposition, une véritable reconstitution.

Au début des années 1990, les usagers étaient presque tous des organismes d'envergure (la Commission Européenne, le gouvernement américain, l'Organisation Panaméricaine de Santé, Xerox, Fujitsu, etc.). Vers 1995 a commencé la commercialisation de logiciels d'usage personnel, y compris les trois que nous avons évalués à des fins pédagogiques. Aujourd'hui la TA jouit d'une exploitation bien enracinée, dans les secteurs public et privé.

Comme accompagnement de la TA elle-même, il existe aujourd'hui d'autres outils au service des traducteurs, tels les dictionnaires en ligne (généraux et de spécialisation) et les mémoires de traduction. Dans cette dernière ressource, il s'agit d'une comparaison entre le texte source et des textes stockés. Il faut normalement que le travail soit de nature spécialisée, car la traduction porte sur une réutilisation de concepts et de formules limités à des domaines bien circonscrits.

La TA contemporaine est en voie constante d'expansion, surtout dans des domaines aussi variés que les documents scientifiques, techniques et administratifs, les transactions commerciales, les livres d'agriculture et de médecine, les brevets industriels, ainsi que les reportages journalistiques.

TYPOLOGIE DES LOGICIELS³

Voici une esquisse des principales catégories :

Logiciels à base de règles linguistiques

1. Avec la méthode la plus primitive, la **traduction directe**, il s'agit toujours d'un couple spécifique de langues. La traduction se fait au moyen de listes d'équivalences terme-à-terme, sans aucune représentation

³ Pour cette esquisse, nous nous sommes inspiré de Jacqmin (1993), Somers (1993) et Schmidt Rio-Valle (1999).

intermédiaire, avec une analyse morpho-syntaxique minimale. Un exemple connu est la première version de SYSTRAN.

2. La **traduction indirecte** comporte deux processus autonomes, soit l'analyse de la langue-source et la génération en langue-cible, de sorte qu'une même langue puisse servir soit de source soit de cible. Elle se divise en deux types :

- a) Les systèmes à **transfert** reposent sur deux étapes intermédiaires, soit l'analyse structurale et sémantique de la langue-source, qui donne lieu à une deuxième représentation, relevant de la langue-cible. Comme la traduction directe, ce modèle n'est utile que pour des couples de langues spécifiques. Contrairement à la traduction directe, il est susceptible d'analyses plus raffinées en matière de syntaxe et de sémantique. Un exemple en est le logiciel canadien qui traduit les prévisions météorologiques, auquel nous avons déjà fait allusion.
- b) Les systèmes à interlangue (ou à pivot) se caractérisent par une représentation intermédiaire « universelle », à savoir indépendante de la source et de la cible. Ce modèle s'inspire surtout de trouvailles en intelligence artificielle. C'est le modèle le plus ambitieux et, jusqu'à récemment, le plus étudié chez les théoriciens, car il offre les meilleures chances de réaliser le vieux rêve de la traduction vraiment multilingue. La réalité actuelle est néanmoins tout autre : Eurotra, l'application la plus connue d'interlangue, fut discontinuée vers le début des années 90.

Dernièrement, la distinction transfert/interlangue s'estompe, car on construit des modèles qui optent pour l'une ou l'autre approche selon le domaine (p. ex., interlangue pour l'aspect et les modes verbaux, transfert pour le lexique.)

TA par analogie

1. Dans les systèmes basés sur **la statistique**, on rapproche le texte-source d'un extrait de corpus bilingue, supposant que de tels corpus incarnent suffisamment les lois grammaticales et les équivalences pour un couple de langues donné. On établit ainsi des probabilités d'apparition et d'équivalence quant à la traduction. Voilà un retour aux sources, en quelque sorte, car les premiers systèmes, suivant les principes de la cryptographie, étaient eux aussi fondés sur la statistique.

2. Les systèmes basés sur **l'exemple** confrontent la phrase à traduire avec des paires de phrases d'une base de données.

Tous ces modèles partagent le trait suivant : ils réclament une intervention humaine, soit une prédiction du texte à traduire (à savoir une simplification surtout syntaxique et dans une moindre mesure, lexicale), soit une postédition du texte engendré, soit une participation interactive, au moment de la traduction elle-même, soit une combinaison de ces trois interventions.

CHOIX DE LOGICIELS AUX FINS DU PROJET

Avant de décrire les logiciels que nous avons examinés dans le contexte de ce projet, voici des renseignements sur le cours de traduction dans lequel s'est fait l'exercice expérimental de postédition. Nous ne nous faisons pas d'illusion : nos cours de traduction ne font que compléter les cours de langue obligatoires de nos programmes de français, et ne doivent donc pas se confondre avec des cours donnés dans un programme professionnel de traduction. De nos quatre cours de traduction, trois prennent le français comme langue d'arrivée et cela malgré le statut non-francophone de la quasi-totalité de nos élèves. Le quatrième se consacre à la traduction vers l'anglais et c'est de celui-là qu'il s'agit dans notre projet. Contrairement au lieu commun selon lequel il est toujours plus facile de traduire vers sa langue maternelle, les difficultés de ce cours se concentrent pour la plupart dans les textes sources, qui sont tirés de magazines contemporains tels *Le nouvel Observateur*, *L'Express* et *L'Actualité*. Pas question de sous-langage technique ici : les articles couvrent la gamme des sujets courants et leur style présente lui aussi une variation richissime, allant du plus soutenu au plus argotique. Le défi majeur pour l'élève consiste donc à déchiffrer ce langage-source, truffé de tournures littéraires, de métaphores, de locutions, et d'expressions d'argot que même les dictionnaires les plus récents risquent de passer sous silence.

Quant aux problèmes posés par la langue d'arrivée, l'anglais, le facteur prédominant est le niveau de l'étudiant. Ceux qui sont forts en français le sont d'habitude aussi en anglais, de manière à pouvoir généralement compter sur leur intuition de locuteur natif anglophone pour trouver un bon équivalent d'un trope français. Les moins forts en anglais, par contre, doivent affronter deux obstacles, à savoir comprendre un français fréquemment imagé ET le traduire dans un anglais également figuré dont les subtilités ne leur échappent que trop souvent. De toute façon, le niveau assez avancé de l'élève moyen signifiait qu'il serait peu utile de recourir à un logiciel trop élémentaire, comme ceux qu'Internet offre gratuitement pour nous permettre une

compréhension minimale d'un site de langue inconnue⁴. L'autre extrême, à savoir un programme de haut calibre exigeant peu de postédition, ne serait pas très utile non plus, même si un programme pareil existait de nos jours. Heureusement, il n'a pas été difficile de dénicher des logiciels de compétence « moyenne ».

Passons maintenant au choix de ces logiciels. Après avoir parcouru maints sites d'Internet et lu plusieurs évaluations commerciales et académiques, nous avons opté pour l'achat d'un seul logiciel, *Power Translator Pro*, abrégé en PTP, de la maison européenne Lernaut et Hauspie. Par ailleurs, nous nous sommes prévalu des modules gratuits de démonstration de *Softissimo* (téléchargé) et de *Systran Professionnel* (traduction immédiate sur Internet). En matière d'architecture, il faut dire qu'aucun de ces programmes ne se trouve à l'avant-garde de la TA, tous les trois étant du genre soit direct, soit de transfert.

Les évaluations de *Power Translator Pro* nous avaient impressionné. D'un compte rendu du magazine *PC Computing*⁵ à une thèse de maîtrise (*Justice* 1998), les critiques s'accordaient pour chanter les louanges de PTP, en raison de la qualité des traductions, du temps épargné (entre 35 et 40 pour cent), de sa souplesse (option de traduction interactive, traduction instantanée de sites Web et de courriels, disponibilité de dictionnaires de spécialisation, lien direct avec le traitement de texte), et du nombre de langues offertes dans un seul paquet (5, à part l'anglais, langue pivot).

Quand nous avons tenté l'expérience avec PTP, les résultats ont confirmé combien ce programme était loin de fournir une véritable traduction automatique. Malgré sa technologie qui ferait du phrase à phrase plutôt que du mot à mot, PTP donne un rendement syntaxique qui réclame une forte dose de postédition. Quelle ne fut notre déception initiale face à des confusions de pronoms comme *Jean les a lus une histoire et *Je les ai jetés la balle, même si le programme s'acquittait bien face à d'autres verbes comme *donner* et *dire*. PTP s'est toutefois avéré à la hauteur côté traduction d'articles journalistiques. Du moins, il s'est montré dans l'ensemble aussi compétent que ses deux concurrents, *Softissimo* et *Systran*, beaucoup plus coûteux. Examinons maintenant la performance de ces trois logiciels.

⁴ Voir, par exemple, Babelfish de Systran, disponible au sein de l'engin de recherche AltaVista.

⁵ Il s'agit d'un compte rendu de Greg Alwang dans le numéro du 14 décembre 1998. Ce compte rendu est également disponible à l'adresse suivante:
<http://www.zdnet.com/products/stories/reviews/0,4161,373377,00.html>

ANALYSE D'ERREURS ET COMPARAISON ENTRE TA ET DES TRADUCTEURS ÉTUDIANTS

Test de classement

Même si le noyau de notre projet concerne la traduction vers l'anglais, nous avons commencé par évaluer les trois logiciels à l'aide d'un test de classement en grammaire française. Notre département a utilisé ce test pendant sept ans afin de trier les élèves entrant en première année, ce qui nous a fourni un repère exact sur le niveau moyen des élèves sortant de l'école secondaire. Le test consiste en cinquante questions à choix multiple, incorporées dans un monologue.

Les questions portent sur la grammaire qu'un élève est censé avoir acquise à l'école secondaire, soit tous les temps verbaux de la langue parlée, les principales difficultés d'emploi prépositionnel, l'accord, ainsi que les principales irrégularités morphologiques.

Pour adapter le test aux logiciels de TA, nous avons traduit le monologue en anglais de manière à faire ressortir les points à contrôler. Le but principal de cette traduction était de déterminer si les logiciels maîtrisaient les mêmes points de grammaire qu'affrontaient les élèves. Nous pourrions ainsi effectuer deux évaluations, à savoir une comparaison entre les logiciels et les élèves, ainsi qu'une deuxième comparaison parmi les logiciels. Il faut d'ailleurs souligner que nous avons écarté les autres erreurs faites par les logiciels, car le test original, sous forme de choix multiple, ne permettait pas aux élèves de faire des erreurs supplémentaires, même s'ils en auraient sans doute fait.

Voici les résultats :

GROUPE	Score /50
Élèves	28
Power Translator Pro	29
Softissimo	32
Systran	30

Pour expliquer ces scores assez bas, il faut tenir compte des facteurs suivants. Quant aux élèves, la plupart avaient passé au moins deux mois sans

contact avec le français et ils n'avaient fait aucune préparation spéciale avant de subir le test qui portait d'ailleurs exclusivement sur l'écrit. Les logiciels eux aussi ont « passé » le test sous des conditions moins qu'idéales. Quoique PTP et Systran proposent un mode interactif qui aurait permis au traducteur de faire des choix lexicaux et grammaticaux, les logiciels ont effectué la traduction sans aucune intervention humaine. En réalité, le traducteur aurait à sa disposition d'autres outils (dictionnaires en ligne, mémoire de traduction), et, s'il s'agissait d'un texte commercial ou technique, ferait vraisemblablement de la prédiction du document à traduire.

Quant à la nature des erreurs, la différence principale entre les logiciels et les élèves touchait à la distinction morphologie/syntaxe. Alors que les erreurs d'élèves relevaient presque également de ces deux composantes, les erreurs des logiciels étaient presque toutes non morphologiques, c'est-à-dire que les programmes maîtrisaient bien le système clos des désinences. Les faiblesses de la TA résidaient surtout dans les dépendances syntaxiques discontinues, par exemple, la structure *ne...que*, et le choix de mode déterminé par le prédicat de la principale. À cela il faut ajouter des distinctions à cheval entre la grammaire et la sémantique, comme le trait *générique* véhiculé par zéro en anglais là où c'est généralement l'article défini qui s'impose en français.

Les résultats de notre test de classement rapprochent l'être humain (du moins, certains êtres humains!) de la machine, car entre le bas de 56 % (la moyenne des élèves) et le haut 64 % (de Softissimo), l'écart n'est pas énorme. Du reste, les logiciels se rapprochent aussi les uns des autres, malgré la différence de prix. Leurs scores nous mènent à croire qu'il s'agit bel et bien de programmes de niveau moyen, aux sens relatif et absolu, c'est-à-dire de programmes dont le rendement se prêterait bien à une postédition intéressante dans un cours de traduction.

Trois textes journalistiques

Notre analyse d'erreurs porte sur trois textes journalistiques, donnés par ordre croissant de difficulté langagière :

a) « *Le sida devient maladie de pays pauvres* » (entrevue avec Luc Montagnier, *L'Express*, 26 mars 1998)

b) *Quand les immigrants regardent notre petite vie* (la télé et les néo-Québécois, *L'Actualité*, 1^{er} juin 1997)

c) *À vous de jouer* (la cauchemardesque tyrannie des cadeaux de Noël pour enfants, *Le Nouvel Observateur*, 5 décembre 1996)

Nous avons choisi ces trois textes parce qu'il existait déjà des copies d'élèves qui les avaient traduits. Nous avons fait traduire chaque texte par chacun des trois logiciels qui avaient servi à traduire le test de classement vers le français. D'après un examen rapide et impressionniste, il était évident que, tout comme pour le test de classement, les trois logiciels manifestaient peu de différences quant à la fréquence et à la nature des erreurs. Nous avons donc opté pour une étude des traductions seulement de PTP, dans le but de comparer ses erreurs avec celles des élèves.

L'analyse d'erreurs

Abordons maintenant le système de classification des erreurs. À l'origine, nous avons l'intention d'utiliser les catégories proposées par la SAE (Society of Automotive Engineers)⁶ dont la grille a servi à de nombreuses évaluations de traductions techniques. Dans l'optique de ce projet, pourtant, la catégorisation SAE s'est avérée insuffisante. Ses catégories faute grammaticale et fautes de traduction diverses étaient trop générales car nous voulions cerner les aires précises qui posaient problème au logiciel. Nous avons donc élaboré sur mesure un ensemble de critères donnant un portrait plus juste des difficultés rencontrées dans la production de PTP.

Avant de passer à la grille des fréquences, il faut expliquer quatre catégories. La première, choix de mot, incorpore la polysémie et l'homonymie. Il est presque toujours question ici d'un élément co-textuel qui aurait dû déclencher un choix lexical différent. L'élément co-textuel est parfois un mot-tête dont un trait sémantique est en conflit avec le choix lexical de PTP :

- (1) La télévision francophone : French-speaking television (--> French-language)
- (2) dans une banlieue plutôt fauchée : ...broke (--> down-at-the-heels)

Il peut par ailleurs s'agir d'un heurt soit avec un trait du sujet :

- (3) Mais toujours la liste de l'enfant prime : ...excels (--> has priority)

soit avec l'ensemble verbe-complément indirect :

⁶ Voici l'adresse du Groupe de travail sur l'étalon de qualité des traductions SAE J2450 : <http://www.sae.org/technicalcommittees/j2450p1.htm>.

- (4) les parents ... le combleront de cadeaux : the parents will fill him with gifts (--> shower him with gifts)

soit avec l'ensemble verbe-sujet :

- (5) Ils (les fabricants de jouets) font monter savamment le stress de Noël :learnedly... (--> cleverly)

(Faire monter qqch et les fabricants de jouets ne s'associent pas à l'érudition, ce qui nous force à exclure learnedly.)

Dans le domaine grammatical, un choix de mot inexact peut dériver d'une mauvaise analyse grammaticale :

- (6) non contente d'observer les enfants devant leurs jouets : ...owing... (-> playing with)

ou d'une négligence de la sémantique des déterminants :

- (7) Comme s'il y avait une date de péremption pour la créativité et l'intelligence : ...one... (--> a)
- (8) Ce sont des firmes américaines qui ont mis au point les grands médicaments actifs :some.... (--> Ø)

Puisque le choix de mot relève d'un élément plus ou moins éloigné, souvent impossible à cerner selon des critères morpho-syntaxiques rigoureux, c'est vraisemblablement la catégorie qui pose le plus de défis à la TA.

La deuxième catégorie, *littéral*, est effectivement un proche parent de *choix de mot*. Il s'agit d'une traduction au pied de la lettre, la portée étant soit un mot soit une construction. La plupart des données exemplifiant cette catégorie sont des expressions idiomatiques telles que :

- (9) Même si leurs principes éducatifs sont parfois mis à mal : ... put to pain (--> put through the wringer, take a back seat)
- (10) l'épidémie prend de l'ampleur : ...takes the size (--> is spreading)
- (11) Quel regard portez-vous sur l'épidémie ? : What look do you carry on the epidemic ? (--> How do you view...)
- (12) Les budgets des pays pauvres y passeraient entièrement : ...would pass there entirely (--> would be swallowed up)

Les exemples suivants, ne relevant pas d'idiotismes, se rapprochent de notre première catégorie *choix de mot*, car il est encore question d'un lexique insuffisamment détaillé. Ils méritent tout de même l'étiquette distincte *littéral* car nous avons affaire ici à de flagrantes lacunes lexicales, bien plus graves que celles de *choix de mot*.

- (13) l'épidémie semble maîtrisée : ...mastered (-->contained)
- (14) Ces traitements sont très chers, bien trop chers pour les habitants des pays pauvres : ...well too dear...(-->far too expensive)

Finalement, nous trouvons des erreurs à la fois syntaxiques et sémantiques :

- (16) Le virus n'est pas parvenu à sortir des groupes où il s'était développé au départ : ...to the departure (--> at the beginning)

Ici, il faut tenir compte non seulement de deux entrées lexicales (*à* et *départ*), mais aussi de la relation entre le groupe prépositionnel et le verbe *développer*, afin de déterminer l'équivalent prépositionnel exact.

La troisième catégorie, *structure*, englobe les multiples problèmes de la composante syntaxique. Il peut être question d'abord d'une mauvaise analyse des parties du discours :

- (17) alliant recherche clinique et recherche fondamentale : allying research clinic and fundamental research
- (18) qui sentent « l'écoute ethnique » leur filer entre les doigts : that feel it « listens ethnic » ...

Apparaît aussi dans cette classe tout ce qui a trait aux relations entre le verbe et ses compléments, notamment les pronoms réfléchis :

- (19) l'avalanche de publicité qui se déclenche en octobre : the avalanche of advertisement that releases in October
- (20) Peut-on intéresser davantage les minorités sans s'aliéner l'auditoire francophone? ...without alienating itself/themselves the French-speaking audience?

et les compléments indirects :

- (21) Les sociologues nous ont retiré nos dernières illusions sur Noël :
...withdrew us our last illusions on Christmas.

Dans cette catégorie figurent également les groupes nominaux qui renferment un complément prépositionnel, usuellement avec la préposition *de*. L'équivalent anglais est soit une structure ouvertement possessive, avec une apostrophe plus *s*, soit un nom qui par antéposition sert de complément au nom principal, soit un syntagme prépositionnel comme en français. PTP semble opter trop fréquemment pour l'antéposition :

- (23) (inquiets) de l'impolitesse des enfants envers leurs parents : of
the child impoliteness towards their parents
- (24) nombre de chercheurs français y ont été formés : French
researcher number has been formed there
- (25) une mère de famille de 40 ans : a mother of 40 year family

Par contre, la traduction est parfois plus directe, avec un résultat tout aussi insatisfaisant :

- (26) les professeurs d'université : the professors of university

Le problème suivant qui relève de *structure* est l'inversion du sujet :

- (27) Les auteurs de téléromans, souligne un homme,... : The authors
of téléromans, underline a man,...

Ici le logiciel a vraisemblablement appliqué sa stratégie de défaut, comme quoi le nom qui précède le verbe en serait d'office le sujet. Notre hypothèse est soutenue par la forme *underline*, qui s'accorde avec un nom pluriel. Une difficulté toute proche est celle posée par la construction impersonnelle :

- (28) Une des raisons, me semble-t-il, : One of the reasons, seem to
me him,

La forme *him* suggère encore l'analyse simpliste selon laquelle un nom ou un pronom placé après le verbe est nécessairement un objet.

Les propositions infinitives posent un défi de taille. La structure parallèle anglaise peut exister tout en comportant une interprétation différente :

- (29) ils sont certains d'avoir ce qu'il faut : they are certain to have...
 (--> they are sure they have...)

D'autres fois, une structure infinitive parallèle est tout simplement non grammaticale en raison de différentes possibilités transformationnelles :

- (30) Les immigrants disent préférer l'« harmonie » familiale : The immigrants tell to prefer... (--> ...say they prefer...)

Finalement, les constructions factitives (faire + infinitif) dépassent largement la capacité d'analyse de PTP. Parmi les diverses difficultés lexicales et syntaxiques de l'exemple suivant, nous voyons surtout la mauvaise place de *child*, sujet de *come out with* :

- (31) on essaie de faire accoucher l'enfant de ses envies le plus tôt possible : one tries to make deliver the earliest the child of his/her/its desires possible (--> ...make the child come out with what s/he wants for Xmas...)

L'ordre des mots est une sous-classe de *structure*. Il s'agit là de problèmes classiques tels la place de l'adjectif :

- (32) parlant des langues pas trop éloignées de l'univers francophone : talking of not too distant the languages of the French-speaking universe

ainsi que la place des compléments circonstanciels :

- (33) mais trouvent ça très drôle tout de même : but find that all the same very funny

Ensuite il faut préciser notre définition d'*anaphore*. Il s'agit d'abord de problèmes de référence classiques, comme

- (34) ...États-Unis. Dans ce pays... : the United States. In this country...

où l'anglais préfère *that* quand il est question d'une entité déjà mentionnée.

Cette catégorie englobe aussi toute erreur concernant le genre et le nombre des pronoms personnels, car nous avons toujours affaire à des traits de substantifs déjà mentionnés :

- (35) ...le sida est dû à un virus. Sans lui, il n'y aurait pas d'épidémie. :
...the AIDS is due to a virus. Without him there would not be an epidemic.

ainsi que les difficultés reliées aux emplois des pronoms adverbiaux *y* et *en* :

- (36) Si vous êtes en Afrique, vous en crevez (en = du sida) : If you are in Africa, you burst some. (--> ...from it)
- (37) ...les autres qui n'y ont pas accès parce qu'ils sont pauvres (y = aux médicaments modernes): ...others that don't have access there because they are poor

Finalement nous avons créé une catégorie, *contresens*, pour tout ce que nous voyons comme de vraies anomalies, à savoir les traductions pour lesquelles notre analyse d'erreurs est incapable de fournir une explication, pour lesquelles il n'existe aucune logique apparente :

- (38) Aux gosses de cet âge qui demandent des jouets : To the youngsters of this age that ask for the toys (--> ...ask for toys)
- (39) ils louangent le côté non violent, éducatif et humaniste : they praise the violent, educational and humanist side (--> non-violent)
- (40) Ils sont heurtés par certains portraits de la société qu'on y présente (y = dans cette émission): They are knocked by some portraits of the society that one of it present (--> in it)

Voilà l'explication des catégories non évidentes. La pléthore d'exemples laisse sans doute l'impression d'une incompetence générale de la part de PTP. Nous n'avons malheureusement pas le temps de la contrebalancer en montrant de bonnes traductions, dont les exemples abondent. Il suffira de noter que nous avons repéré 1088 erreurs dans les trois traductions par rapport à un total de 4754 mots. Ce compte n'est à peu près que le double de celui des étudiants.

Comparaison avec des traducteurs humains

Après avoir fait le décompte des erreurs selon les critères que nous avons établis de façon plus ou moins empirique, nous nous sommes rendu compte que ces critères n'étaient pas sans chevauchement. Par exemple, une erreur étiquetée *littéral* pouvait bien relever également de *choix de mot* et les cas d'*ordre des mots* pouvaient bien se caser dans la catégorie *structure*. Dans les explications précédentes, nous avons bien précisé les sous-classes. L'autonomie des catégories originales s'est toutefois maintenue pour le tableau comparatif suivant parce que les sous-classes représentent parfois des aires problématiques significatives.

Il faut quelques précisions sur le choix des traductions étudiantes. Nous avons naturellement recouru à des traductions des mêmes trois textes, tout en analysant le rendement d'un étudiant différent pour chaque texte. Dans les trois cas c'étaient des étudiants du dernier quart de la classe parce qu'un des buts du projet consiste à cerner surtout les erreurs typiques des élèves faibles.

Voici le tableau comparatif des totaux :

Power Translator			Traductions d'étudiants		
	N	%		N	%
choix de mot	334	30,7	choix de mot	130	26
littéral	167	15,4	contresens	93	19
structure	110	10,1	littéral	60	12
générique	101	9,3	omission	40	8,1
préposition	77	7,1	orthographe	38	7,7
anaphore	64	5,9	temps	28	5,7
ordre des mots	55	5,1	préposition	22	4,4
temps	41	3,8	ponctuation	17	3,4
prép-verbe	36	3,3	anaphore	17	3,4
omission	30	2,8	générique	14	2,8
contresens	24	2,2	structure	14	2,8
introuvable	24	2,2	accord	7	1,4
accord	11	1	ordre mots	6	1,2
prép-adj	9	0,83	article	4	0,81
nombre	3	0,28	redondant	3	0,6
article	2	0,18	introuvable	2	0,4
			prép-verbe	1	0,2
Total des erreurs :	1088		Total des erreurs :	496	
Total des mots :	4754		Total des mots :	4598	

Passons à une comparaison globale entre PTP et les étudiants. Les deux catégories fréquentes dans les traductions automatiques et humaines sont

choix de mot et *littéral*. PTP manifeste des taux élevés pour *structure* et pour *générique*, qui en revanche posent relativement peu de problèmes aux étudiants, vraisemblablement en raison de leur statut d'anglophones. La corrélation inverse se note pour *contresens*, à taux élevé chez les étudiants, mais à seulement 2,2 % pour PTP. Si généralisation il y a, c'est que le lexique, avec sa complexité polysémique, pose problème des deux côtés, alors que les problèmes morphologiques comme l'accord sont d'une importance moindre et pour le logiciel et pour l'élève.

Quant à notre projet pédagogique, ces résultats ont l'air prometteur. La catégorie *choix de mot* s'avère un domaine où il y a du pain sur la planche tant pour les étudiants que pour PTP. Du reste, le faible taux d'erreurs en morphologie, du côté de la TA, nous amène à supposer qu'un exercice de postédition sur le rendement de PTP ne serait probablement pas trop élémentaire.

LA PHASE D'ESSAI : EXERCICE DE POSTÉDITION ET ÉVALUATION PAR L'ÉTUDIANT

Nous avons soumis le texte Montagnier et sa traduction par PTP à une classe de 14 étudiants, qui ont effectué un exercice de postédition. Évidemment, ce groupe était différent de celui qui avait traduit tout seul le même texte. Nous avons fait le décompte d'erreurs de trois copies, celles d'un étudiant fort, d'un étudiant moyen, et d'un étudiant faible.

	PTP		Ét. faible		Ét. moyen		Ét. fort	
	N	%	N	%	N	%	N	%
choix de mot	113	30,2	37	31,3	21	40	3	25
générique	47	12,6	13	11	5	9,4	0	0
littéral	44	11,8	18	15,2	10	18,9	3	25
structure	37	9,9	7	5,9	2	3,8	0	0
préposition	34	9,0	5	4,2	4	7,5	1	8,3
anaphore	26	6,9	3	2,5	0	0	1	8,3
ordre mots	22	5,9	5	4,2	0	0	0	0
temps	19	5,0	6	5	2	3,8	0	0
prép-verbe	12	3,2	0	0	0	0	0	0
orthographe	0	0	8	6,7	3	5,7	1	8,3
introuvable	10	2,7	3	2,5	3	5,7	2	16,6
ponctuation	0	0	5	4,2	1	1,9	1	8,3
prép-adj	8	2,1	0	0	0	0	0	0
contresens	5	1,3	8	6,7	2	3,8	0	0
accord	<u>1</u>	0,2	<u>0</u>	0	<u>0</u>	0	<u>0</u>	0

TOTAL	374	118	53	12
-------	-----	-----	----	----

La grille indique pour la postédition une baisse notable dans toutes les catégories d'erreurs. Les différences parmi les trois étudiants correspondent bien à leur niveau, soit 118 erreurs pour l'étudiant faible, 53 pour le moyen, et 12 pour le fort, sur un total de 1820 mots. Notre première hypothèse fut que c'était un exercice trop facile, une perte de temps. Quand nous avons regardé les résultats de plus près, toutefois, il était évident que le *choix de mot*, et plus particulièrement la polysémie, constituait encore une difficulté de taille, difficulté qui ressort constamment aussi dans les traductions que font les élèves tout seuls. La traduction *littérale* pose aussi problème aux étudiants moyens et faibles.

Comme dernière étape du projet, nous avons effectué, au moyen d'entrevues, une évaluation de l'activité de postédition. L'élève se prononçait d'abord sur l'utilité de l'exercice, au moyen d'une échelle de cinq niveaux. Pour ces onze élèves, les réponses les plus fréquentes se situaient au milieu de l'échelle : quatre ont choisi « assez utile », et quatre « un peu utile ». Les autres réponses étaient éparpillées aux deux extrêmes.

Ensuite on demandait une précision des points forts et faibles, dont voici quelques exemples, traduits de l'anglais :

« Ça me sécurise de voir les bêtises de la traduction automatique. »

« Ça m'a forcée à réfléchir davantage sur le vocabulaire. »

« Ça renforce l'importance des expressions idiomatiques et du sens global. »

« J'aurais pu traduire le texte toute seule en moins de temps. »

« J'ai dû corriger beaucoup d'erreurs idiotes. »

« J'ai trouvé l'exercice ennuyeux parce que mes propres difficultés sont plus intéressantes que celles de la TA. »

La troisième question demandait des recommandations en vue d'améliorer l'exercice de postédition. Voici un échantillon des suggestions :

« Nous devrions traduire le texte nous-mêmes avant de corriger la traduction du logiciel. »

« Vous auriez dû nous permettre de faire la postédition en groupes de 3 ou de 4. »

« Ce serait une bonne idée de nous souligner les erreurs dans la traduction du logiciel. »

« Vous devriez nous faire traduire une partie du texte et postéditer le reste. »

En général, les étudiants faibles ont apprécié l'exercice davantage que les forts, dont certains ont trouvé qu'il y avait trop d'erreurs bêtes. Pour les faibles, évaluer une traduction et en corriger les erreurs s'avère une activité moins stressante que la traduction à partir de zéro.

FUTURES RECHERCHES

L'année prochaine, nous effectuerons des évaluations similaires sur la traduction automatique vers le français. Nous prévoyons une importance accrue des erreurs de morpho-syntaxe étant donné le statut non francophone de presque tous nos étudiants. Les résultats déjà observés portent à croire qu'une telle exploitation constitue une façon opérante pour l'étudiant d'aborder la postédition en TA, activité qui ne cesse de croître aujourd'hui dans nombre de domaines professionnels. On fait donc d'une pierre deux coups : l'étudiant approfondit ses connaissances langagières, tout comme avec la traduction à partir de zéro, et il se familiarise avec un aspect primordial d'un outil professionnel de plus en plus répandu.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

BOUILLON, P. (1993). Introduction et bref historique. In P. Bouillon & A. Clas (Eds.), *La Traductive* (pp. 15-20). Montréal : Presses de l'Université de Montréal.

HUTCHINS, W. J. & SOMERS, H. L. (1992). *An Introduction to Machine Translation*. Londres : Academic Press.

JACQMIN, L. (1993). Classification générale des systèmes de traduction automatique. In P. Bouillon & A. Clas (Eds.), *La Traductive* (pp. 43-63). Montréal : Presses de l'Université de Montréal.

JUSTICE, M. (1998). A Comparative Study Of Information Technology Aids For The Translator between English, Spanish and French. Thèse de maîtrise inédite, University of Westminster, Londres.

- NIRENBURG, S. (1987). Knowledge and Choices in Machine Translation. In S. Nirenburg (Ed.), *Machine Translation: Theoretical and Methodological Issues*. Cambridge, UK : Cambridge University Press.
- REEDER, J. (1998). Globalink Power Translator Pro, ver. 6.2 (section «Media and Computers»). *Hispania*, 81(4).
- SCHMIDT Rio-Valle, R. (1999). *Machine Translation Today - An Evaluation*. University of Granada (Spain).
- SOMERS, H. L. (1993). La traduction automatique basée sur l'exemple ou sur les corpus. In P. Bouillon & A. Clas (Eds.), *La Traductive* (pp. 149-166). Montréal: Presses de l'Université de Montréal.

