

Comment le français peut-il être encore un support efficace de l'innovation dans les sciences ?



Jean-Pierre Desclés¹

Université de Paris-Sorbonne, France
Jean-Pierre.descles@paris-sorbonne.fr

Résumé

La langue française n'est plus le vecteur le plus important des idées comme au XIX^e siècle. Ce rôle est maintenant tenu par l'anglais, en particulier dans la diffusion des sciences et des techniques. Les facteurs d'impacts et les classifications internationales des universités (comme ceux de Shanghai) renforcent considérablement le rôle de langue universelle attribué à l'anglais. Cependant, cette politique internationale présente certains dangers, en particulier celui de faire converger vers une pensée unique qui tendrait ainsi à étouffer les idées innovantes qui ne passeraient pas par une publication écrite en anglais. Or, une langue est un instrument de pensée qui reste par ailleurs relativement dépendante de la langue qui l'exprime : telle distinction conceptuelle exprimée dans une langue n'apparaît pas de façon immédiate dans une autre langue. Il est donc nécessaire de soutenir la diffusion multilingue des sciences (en particulier pour les sciences humaines et sociales) et des techniques. Afin de mieux valoriser les publications écrites et diffusées en français, l'espace francophone devrait organiser une cellule centralisée de diffusion des articles écrits et publiés dans cet espace avec les objectifs suivants : 1°) effectuer systématiquement des résumés en anglais de tous les articles publiés en français ; 2°) entreprendre des annotations sémantiques et automatiques des articles entiers (pas seulement des résumés) à partir de points de vue de fouille discursifs comme : identifier des hypothèses, des résultats nouveaux et des relations causales entre événements ; extraire les différentes définitions d'une même notion ; détecter les accords ou désaccords entre auteurs... ; 3°) organiser, dans une unique base structurée et accessible sur un site unique, ces résumés, les documents annotés et des fiches de synthèse construites automatiquement à partir d'extractions de phrases annotées ; 4°) organiser un service centralisé de traduction à la carte et à la demande, de façon à diminuer le coût de la traduction, partagé alors par les demandeurs de traduction. Il est signalé que le laboratoire LaLIC à la Sorbonne construit des outils linguistiques et informatiques (résumé et annotation automatiques) qui répondent effectivement au second objectif.

Mots-clés : langue/pensée ; fouille sémantique des textes ; résumé automatique ; annotation sémantique automatique de textes ; espace francophone

How French Language can express sciences ?

Abstract

French language is not a principal vector for a large diffusion of articles of sciences and technical publications. Now, it is necessary to publish in English in these fields. The use of impact factors and international classifications of scientific journals and universities (as Shanghai's classifications) increase the function of English as universal

language. However, there are serious bad consequences: to enclose sciences in unique thought and, by this way, to block innovations expressed by and published in other languages than English. Indeed, we think with a natural language. The thought is not fully independent of a natural language that express it: some concepts can be easily expressed in one language but not in another language. It is necessary to promote, by means of multilingual ways, diffusion of sciences (in particular for human and social sciences). For a better diffusion and valorisation of publications directly written in French, a francophone site must be organised with the following tasks : 1°) to summarize abstracts in English of all publications published in French ; 2°) to do text mining to annotate automatically full scientific papers (not only the abstracts) from discursive view points as : to identify new hypotheses, new results, causal relations between events; to extract different definitions of a same notion; to detect agreements and disagreements between researchers...; 3°) to organize in a general and structured base all abstracts, annotated documents and synthetized sheets automatically built from extractions of annotated phrases; 4°) to organize a general service of translation for researchers or laboratories which are not inside of the francophone space. It is signalled that the laboratory LaLIC at the Sorbonne is working specially on automatic summarizing and semantic text mining by linguistic and computer methods.

Keywords : language/ thought; semantic text mining; automatic summarizing; automatic semantic annotating of texts, francophone space

La recherche suppose une activité intense et rapide de diffusion de ses résultats, de ses méthodes et de ses interrogations. L'anglais est devenu un vecteur incontournable de la communication scientifique internationale ; il s'agit d'en prendre acte et de trouver des procédures de communication pour que l'espace francophone puisse garder son autonomie intellectuelle, faire mieux connaître ses travaux de recherches élaborées dans la langue française, recherches qui sont parfois originales, aussi convient-il d'en mieux faire apprécier les potentialités. Après une brève analyse de la situation actuelle, nous proposons quelques actions qui permettraient de maintenir le français (et d'autres langues qui adopteraient la même stratégie) comme langue de diffusion des sciences et des technologies.

1. Analyse de la situation actuelle dans la diffusion et l'évaluation de la science

Peut-on choisir une « langue universelle de communication » qui serait un support neutre dans laquelle seraient traduits, exprimés, diffusés et enseignés tous les concepts, tous les modes d'argumentation, tous les protocoles expérimentaux, pour permettre enfin aux chercheurs de communiquer librement entre eux, sans aucune barrière linguistique ? L'anglais joue-t-il le rôle du latin de l'époque médiévale² ? Peut-il exister une « langue universelle de communication » ? Tout est-il facilement traduisible ? Si chaque langue engendre et exprime des créativité intrinsèques, la traduction obligatoire dans une langue de communication ne risque-t-elle pas d'introduire assez

vite un appauvrissement conceptuel, avec l'illusion d'une parfaite intercompréhension ? Une « langue universelle de communication » devrait entretenir quelques rapports étroits avec le « langage de la pensée ». Ce dernier, à supposer qu'il existe, est-il réellement indépendant des langues ? Cette question est complexe et fort débattue. Sans tomber dans un relativisme absolu qui soutient que chaque langue imposerait une vision spécifique qui catégoriserait le monde, il semble néanmoins raisonnable de supposer l'existence d'invariants langagiers nécessaires à l'activité même de langage, chaque langue organisant de tels invariants dans des schèmes cognitifs spécifiques en construisant ainsi ses propres représentations cognitives et mentales, selon une « hypothèse anti-anti-relativiste »³ qui s'oppose au « relativisme » (hypothèse de Sapir-Whorf) et à un « universalisme anti-relativiste » contestable. Le programme de recherche de la linguistique générale est alors clair : sur des bases empiriques diversifiées (les structures des langues naturelles), il s'agit, à la suite d'analyses fortement argumentées, de découvrir puis de formuler explicitement ces invariants langagiers, à la suite d'un processus abductif (au sens de C.S. Peirce), et d'en préciser les modes de composition dans les schèmes sémantico-cognitifs spécifiques à telle ou à telle langue. Une langue naturelle est le produit d'une évolution historique, aussi ne peut-elle pas avoir le statut d'une « langue universelle de communication » à laquelle toutes les autres langues, également des produits d'évolutions diversifiées, seraient « naturellement » réductibles par des processus « neutres de traduction ». Goethe disait déjà : « *Les mathématiciens, c'est comme les Français : on leur parle, ils traduisent en leur langue, et ça devient, tout de suite, tout à fait autre chose* ». Si la langue française, au XVIIIe siècle, est devenue une langue de communication entre les savants, les philosophes et les diplomates de l'Europe, elle a maintenant perdu ce statut, comme d'autres langues comme le russe ou l'allemand, depuis surtout la fin de la guerre froide ; la langue anglaise, en devenant une « langue de service pour la communication », acquiert le statut de langue dominante, associée à un état de fait économique, technologique et politique. Cela tend à faire de l'anglais « la » seule langue de diffusion des travaux scientifiques et techniques. De nombreux scientifiques ont accepté cet état de fait, sans, toutefois, toujours en mesurer toutes les conséquences.

Pour rendre visibles leurs recherches, les chercheurs du monde entier ont besoin d'être publiés pour être cités et ainsi pour exister. Les institutions économiques, politiques et académiques recommandent les supports de diffusion en langue anglaise, pensant ainsi augmenter la visibilité des recherches qu'elles ont financées. Les chercheurs se voient ainsi contraints à publier dans de grandes revues anglo-saxonnes avec des comités de lecture très sélectifs. L'alignement de la science sur des thématiques trop liées à des modes, à des groupes de pression économiques et industriels et à un nombre relativement restreint de revues⁴, en est une des conséquences. Cela se traduit, au moins

dans certaines disciplines, par une uniformisation progressive des recherches avec, à terme, une innovation de plus en plus contrôlée par les milieux extérieurs aux sciences. En effet, les critères de sélection pris en compte exclusivement par les comités des revues de langue anglaise, ont tendance à privilégier les recherches menées dans les pays anglo-saxons ou à ne retenir que celles qui s'en font directement, voire exclusivement l'écho. Aussi, pour pouvoir être publiés, les chercheurs non anglophones ont-ils tendance à ne devenir parfois que des haut-parleurs, au détriment de toute exploration d'autres voies de recherche, jugées parfois d'« incorrectes » parce que sortant des paradigmes retenus et soutenus par quelques groupes. Pourtant, la science doit rester curieuse et toujours ouverte à d'autres horizons, ce qui peut entraîner parfois des ruptures épistémologiques puis, plus tard, technologiques. L'histoire des sciences, que ce soient celle des sciences de la nature ou celle des sciences humaines et sociales, est là pour nous rappeler comment une discipline peut se transformer complètement avec de nouvelles façons de penser. On peut bien sûr évoquer Galilée, qui opposait aux conceptions du paradigme défendu par les aristotéliens, « une nouvelle science », à l'origine de la physique moderne et de ses développements par Newton, Maxwell, Einstein puis maintenant par la mécanique quantique. On peut également citer Gottlob Frege et Bertrand Russell qui, en en proposant une véritable mathématisation de la logique, ont constitué les bases qui sont à la source des technologies de l'informatique et de l'Intelligence Artificielle. Pour ne prendre qu'un exemple dans les sciences humaines, l'étude formelle des relations de parenté par Claude Lévi-Strauss et André Weil, aboutissant à des structures mathématiques de groupes finis, a certainement modifié considérablement l'approche des phénomènes ethnologiques et anthropologiques, en proposant la construction de modèles éventuellement réfutables...

Si un chercheur veut participer à l'activité scientifique contemporaine, les institutions lui recommandent fortement de communiquer et publier uniquement en anglais, et, de préférence, dans une revue anglo-saxonne. Il en vient vite alors à penser sa recherche *avec et par* l'anglais et de moins en moins *avec et par* sa langue initiale de travail (langue maternelle ou langue d'enseignement), ce qui le conduit à ne plus savoir forger, dans sa propre langue de travail, une terminologie qui serait bien adaptée aux nouveaux concepts d'une science et d'une technologie en évolution. Il perd ainsi les finesses argumentatives de sa propre langue, pour recourir alors à des emprunts mal maîtrisés d'une « langue de service » dédiée essentiellement à une communication relativement simple ; il diminue ainsi sa compétence d'exprimer des conceptualisations créatives, toujours fortement attachées, ne serait-ce que pour les transmettre, à des mises en forme linguistique nécessaires qui doivent être pleinement dominées, car souvent fort complexes dans certains domaines de la science⁵.

En ce qui concerne la francophonie, le rayonnement scientifique de revues en langue

française doit être en adéquation avec une politique cohérente, responsable et dynamique de la recherche qui, non seulement, doit favoriser la transmission, en français, du savoir technique et des connaissances nouvelles, mais également promouvoir, en même temps, l'entière maîtrise linguistique d'une terminologie créatrice capable de se couler dans des schèmes argumentatifs en adéquation avec les nouveaux domaines explorés dans les sciences et les nouvelles technologies. Les universités francophones doivent alors offrir, à l'heure de la mondialisation, un espace ouvert de diffusion de la science, sans pour autant s'inféoder à l'espace anglo-saxon avec lequel il faut savoir collaborer étroitement de façon positive. De plus, la diffusion de la science étant étroitement liée à son enseignement dans les universités et grandes écoles, il faut continuer à favoriser et à développer un enseignement de haut niveau en français, ouvert bien entendu sur le monde anglo-saxon et sur les autres espaces culturels, afin de s'approprier rapidement les outils conceptuels les plus innovants pour les diffuser le plus largement, c'est-à-dire, en fin de compte, réussir à maîtriser complètement la chaîne de production et la chaîne de transmission du savoir.

Le retrait progressif des supports éditoriaux de langue française, dont les publications ne sont pas assez prises en compte par les organismes francophones et européens d'évaluation de la recherche, présente un risque majeur, peut-être irréversible, pour la diffusion des recherches menées dans les pays francophones. Comme on peut s'en rendre compte, les éditeurs non anglophones sont en train de désertier l'édition scientifique spécialisée ou de s'enfermer dans un cercle de publications de plus en plus conformistes car axées sur des recherches de moins en moins avancées. Ainsi, très souvent dans les sciences humaines, mais aussi, sans doute à un degré moindre, dans les sciences de la nature, le chercheur qui veut publier ses recherches fondamentales dans la langue avec laquelle et par laquelle il a cherché à les exprimer - d'abord à lui-même, pour se convaincre de la cohérence de sa propre pensée -, éprouve une double série de difficultés : trouver l'expression adéquate en langue anglaise des concepts avec lesquels il élabore sa pensée ; ensuite, identifier rapidement des supports éditoriaux de qualité qui en permettront une large diffusion. Soucieux d'obtenir une position académique ou professionnelle qui lui garantisse, légitimement, une certaine reconnaissance, le chercheur préfère souvent utiliser une terminologie et des schèmes déjà bien établis en anglais, en publiant alors, dans cette langue, des travaux qui ne portent que sur les thèmes déjà reconnus, et en renonçant ainsi à toute recherche originale qui pourrait pourtant se montrer, éventuellement, riche de résultats potentiels, avec des applications ultérieures qui seraient à la source d'activités économiques nouvelles.

Le plurilinguisme dans les sciences, en particulier la reconnaissance du français comme langue de diffusion scientifique, à côté de l'anglais et d'autres langues de grande culture⁶ (allemand, russe, chinois, arabe...), est un enjeu vital pour un pays

comme la France, pour la francophonie, et même pour l'Europe, du moins si ces espaces veulent continuer à affirmer leur crédibilité scientifique. Son abandon conduit inexorablement vers une science plus uniforme qui, par son impact important sur les processus d'évaluation de la science et sur son orientation, ne peut que contribuer, à terme, au déclin de l'économie des pays francophones et de l'Europe. En effet, la science innovante d'aujourd'hui est certainement un facteur positif du développement de l'économie de demain.

Puisque les grands pays scientifiques cherchent à attirer des étudiants étrangers afin de les former et d'en faire ultérieurement d'éventuels partenaires économiques, la compétition entre les systèmes universitaires existe... Si un pays comme la France ne développe plus une science autonome avec un enseignement de haut niveau en français, pourquoi venir étudier en France ? Si l'enseignement universitaire et si les supports (conférences internationales, revues, livres avancés...) sont accessibles exclusivement en anglais, ne conviendrait-il pas alors d'envoyer les étudiants se former à la source des savoirs, c'est-à-dire dans des universités anglo-saxonnes ? Ce mouvement serait une perte économique immédiate, avec des conséquences encore plus négatives à brève échéance, sur le plan culturel, scientifique et même politique.

Face à cette situation qui paraît alarmante pour l'avenir, faut-il simplement la constater, l'analyser et la déplorer ou doit-on chercher des propositions constructives qui transformeraient le paysage actuel ? Des initiatives intéressantes viennent supporter la diffusion des recherches menées en France. Signalons, par exemple, la plate-forme HAL-INRIA⁷ qui permet le dépôt en ligne des travaux scientifiques et leur consultation. Cependant, de telles initiatives, pour utiles qu'elles soient, ne sont pas encore suffisantes et parfaitement adaptées aux besoins de la visibilité internationale des recherches francophones. Partant d'un constat (l'anglais est devenu un vecteur incontournable de la communication scientifique internationale), il s'agit d'en prendre acte et d'inventer des procédures de communication pour que l'espace francophone puisse garder son autonomie intellectuelle, pour faire mieux connaître ses propres travaux de recherche et en faire mieux apprécier les potentialités.

2. Création d'une cellule de diffusion des recherches francophones

Nous proposons quelques actions qui permettraient de répondre en partie aux problèmes qui viennent d'être mentionnés. Notre proposition est la suivante :

« créer une cellule de diffusion et de fouille sémantique qui, en œuvrant à partir d'un espace francophone, serait chargée de construire et de développer un espace plus large d'échanges scientifiques à partir de documents (articles, livres, thèses...) rédigés

et publiés en français. »

La cellule devrait être chargée : (1) de *diffuser* en anglais, par des moyens électroniques de large audience, tous les résumés (*abstracts*) des articles parus dans les revues françaises, non seulement les revues en sciences humaines et sociales, mais également ceux des sciences dites « dures »⁸ (mathématiques, informatique, sciences de la nature et sciences de la vie, médecine, sciences de la terre...) ; (2) de les catégoriser par thèmes (et sous-thèmes) ; (3) de *répondre aux demandes de traduction* en s'appuyant sur un réseau de traducteurs qualifiés puis de mettre en place un ensemble de services de « fouille intelligente » de tous ces documents textuels, non seulement les résumés mais les textes eux-mêmes pour les rendre mieux exploitables.

Une telle cellule de diffusion et de fouille sémantique doit être officiellement soutenue par les instances politiques et par les agences d'évaluation, faute de quoi le travail accompli par la structure proposée aurait peu d'influence et peu d'impact. Reprenons les trois axes précédents avec quelques commentaires.

2. 1. Création d'une base structurée de résumés en anglais (*abstracts*)

Créer et diffuser largement une base des résumés en anglais (c'est-à-dire des *abstracts*) et des résumés en français, de tous les articles publiés dans les revues de langue française (revues françaises, revues publiées au Québec, en Belgique, en Suisse et dans les divers pays francophones), tels seraient les principaux objectifs de la cellule de diffusion. L'initiative prise par un groupe d'éditeurs CAIRN⁹, auquel s'est joint la BNF, est excellente, mais elle ne concerne que les revues de sciences humaines et sociales. Pour que la cellule puisse répondre pleinement aux objectifs souhaités, en particulier ceux de la visibilité, il faut que l'ensemble des recherches dans toutes les disciplines, publiées sur des supports éditoriaux francophones, soit rapidement accessible dans un même document (numérisé), mis à jour périodiquement (quatre à six publications par an), de façon à mieux faire apparaître les idées et les méthodologies émergentes, ce qui favoriserait, en même temps, l'interdisciplinarité nécessaire au monde scientifique d'aujourd'hui. Les résumés doivent donc être accessibles selon des organisations thématiques qui traversent les revues, au-delà des simples classements disciplinaires.

La cellule de diffusion qui effectuerait la collecte des résumés en anglais est relativement facile à mettre en place puisque ces résumés (*abstracts* en anglais et *résumés* en français) sont déjà demandés par les revues scientifiques ; ils sont donc facilement accessibles et à un moindre coût. Dans un premier temps, les mots-clés exigés, eux aussi, par les revues, pourront être utilisés pour construire une catégorisation permettant de

structurer une base cohérente de résumés, mise à jour régulièrement, et interrogeable selon les techniques usuelles de consultation par de simples moteurs de recherche. Dans un second temps, une automatisation de la collecte et de la catégorisation selon les différents éléments d'une « ontologie conceptuelle » (« ontologie » est pris, ici, au sens informatique du terme) devra être envisagée. À terme, il s'agira d'organiser une ontologie générale des concepts et des méthodes, dont les résumés seraient les instances, de façon à entrer dans le mouvement actuel du Web sémantique.

Il faut remarquer que le classement des revues (en A+, A, B, C...), qui est par ailleurs fort contestable et actuellement contesté par de nombreux chercheurs de renom, non seulement en France mais dans d'autres pays européens (en Allemagne, par exemple), n'est pas une nécessité dans ce dispositif : seules seront retenues les revues qui ont un fonctionnement scientifique reconnu, ce qui a pour effet de mieux faire apparaître la réelle richesse scientifique francophone et d'éviter l'étouffement des initiatives innovantes qui, parce qu'elles sont innovantes, ont plus de mal à trouver des supports éditoriaux très valorisants.

2.2. Service de fouille sémantique des textes

En dehors du service de diffusion des résumés en anglais, on peut envisager d'autres services mis en place pour valoriser les articles publiés en français. Énumérons quelques-uns de ces services¹⁰ :

1. *Annotations automatiques selon différents points de vue de fouille sémantique* : annotations automatiques des définitions, des résultats, des méthodes, des accords ou désaccords entre auteurs, à l'aide du moteur (annotations automatiques de points de vue sémantiques) EXCOM d'Exploration Contextuel Multilingue;
2. *Analyse automatique des citations bibliographiques* (recherches bibliosémantiques) exploitant les annotations automatiques, selon des critères plus sémantiques que ceux qui sont fournis par la bibliométrie actuelle, par exemple en mesurant *Comment quelqu'un est cité ? Pour quels résultats ? Avec quelles hypothèses ? Pour quelles synthèses ?...* ; identification automatique *des accords et des désaccords* entre auteurs sur un même thème de recherche ...;
3. Construction automatique de *fiches synthétiques* qui croisent plusieurs articles, selon des points de vue de fouille (par exemple, identification d'hypothèses nouvelles, de résultats établis, de nouvelles méthodes expérimentales, de citations d'auteurs reconnus, de définitions croisées de termes, de relations de causalité entre événements ...) ; *résumés automatiques ciblés* vers les utilisateurs d'articles (d'une meilleure qualité que celle des résumés effectués) ;

4. Construction d'*outils de navigation entre articles* à partir des annotations indexées...

Ces différents services donneraient une valeur ajoutée importante aux recherches des pays francophones, en permettant des « fouilles intelligentes » des documents scientifiques disponibles dans les entrepôts actuels d'articles. Ils permettraient également d'affiner considérablement les méthodes d'évaluation actuellement entreprises à partir des seuls facteurs d'impact, trop quantitatifs et trop globaux, en tenant compte de paramètres beaucoup plus qualitatifs et susceptibles d'aider à la détection des recherches les plus innovantes¹¹.

2.3. Service de traduction « à la carte »

La publication par une cellule de diffusion des résumés en langue anglaise des articles parus dans des revues francophones ne peut que contribuer à une meilleure visibilité et accessibilité de la production scientifique. Elle doit, bien entendu, entretenir des relations étroites avec les dépôts de publications comme HAL-INRIA. Cependant, pour amplifier son rôle, ce dispositif doit être accompagné d'un service qui serait chargé d'organiser et de coordonner la traduction (en particulier en langue anglaise, mais pas exclusivement) en fonction des demandes. La traduction sera financièrement prise en charge par le demandeur (laboratoire, institution, chercheur individuel...) alerté par la prise de connaissance du résumé (en anglais). Il ne s'agit donc pas de proposer une traduction systématique « en amont » de quelques revues (sélectionnées *a priori* par un groupe d'experts, aussi compétents qu'ils soient), mais de pouvoir offrir un service de traduction « en aval » et « à la carte » qui porte sur l'ensemble de la base de résumés. Les frais de traduction seront entièrement assurés par le demandeur (ou divisés par le nombre de demandeurs) selon un plan économique qui sera présenté plus loin. Ce service de traduction devra s'appuyer sur un réseau de traducteurs qualifiés, qui seront alors rétribués en fonction des demandes.

2.4. Avantages du fonctionnement d'une cellule francophone de diffusion

La mise en place de la cellule proposée assurerait, sur la scène internationale, une meilleure visibilité et une plus grande accessibilité des recherches pouvant être exprimées directement en langue française et, plus généralement, des recherches menées dans l'espace francophone, ce qui permettrait, à terme, une valorisation des efforts financiers déployés par les Etats. Parce que les publications auraient acquis une meilleure visibilité internationale, les chercheurs seront naturellement encouragés à publier dans des revues francophones, à condition toutefois que les organismes

d'évaluation ne cherchent pas à les pénaliser : les agences d'évaluation devront en tenir compte avec de nouveaux indicateurs, plus proches des activités de recherche qui visent l'innovation.

Il est nécessaire pour les institutions de recherche, et donc pour les organismes qui les financent, de contrôler entièrement toutes les étapes de « la chaîne de la recherche », c'est-à-dire :

1. *Effectuer non seulement des recherches* (de qualité) sur des problèmes déjà répertoriés mais également portant sur de nouveaux domaines jugés importants et pas seulement sur les thèmes imposés par quelques revues qui tendent à orienter directement la recherche vers certains objectifs et vers certaines méthodes privilégiées - au détriment d'autres secteurs négligés, car jugés « peu rentables immédiatement » selon des partenaires économiques préoccupés essentiellement par le court terme - ;
2. *Faire connaître rapidement les recherches entreprises et les résultats obtenus* par des publications rendues plus visibles dans la communauté internationale ;
3. *Diffuser et enseigner ces recherches* de façon à ce que les étudiants soient directement formés dans leur propre langue de travail (par exemple, en français pour les étudiants francophones), afin qu'ils puissent aussi devenir, à leur tour, des créateurs actifs et, si possible, innovants. Par langue de travail, il faut comprendre une langue d'enseignement (éventuellement, une langue maternelle, mais pas uniquement) avec laquelle s'exerce l'activité usuelle (comme le droit, les sciences, la recherche, les domaines techniques...).

La facilité qui serait offerte aux chercheurs *de penser et de publier directement dans leur langue, tout en leur garantissant un certain accès international*, permettrait une diffusion autonome des connaissances (car indépendante des contraintes imposées uniquement par les critères des revues anglophones), beaucoup plus rapide (car ne nécessitant aucune traduction ou adaptation en langue anglaise) et directement exploitable par l'enseignement supérieur pour une formation de qualité (en langue française dans les pays francophones, sans ignorer évidemment les publications non francophones).

Outre une meilleure visibilité des publications en langue française dans les pays non francophones, la cellule de diffusion contribuerait à une meilleure reconnaissance de l'originalité, voire à la défense, des recherches francophones. La constitution d'une base de résumés des publications de la francophonie s'inscrit dans une politique d'évaluation de la recherche. La prise en considération des services proposés permettrait de nuancer les biais introduits par les indicateurs bibliométriques qui tendent à privilégier les recherches publiées sur des supports anglophones et à négliger ainsi certaines

recherches, ce qui entraîne certains chercheurs, comme nous l'avons déjà remarqué, à ne devenir que des « correspondants » des seules recherches anglophones. En participant ainsi à la défense et surtout à la promotion des travaux publiés en langue française, le dispositif constitué par la cellule de diffusion, avec ses services associés, contribuerait à une revalorisation des publications françaises en offrant des données beaucoup plus diversifiées aux outils de synthèse, de veille, de recherche d'informations et de cartographie de la science en évolution, aussi bien pour le monde académique que pour les entreprises intéressées par des transferts de technologie. Cette initiative, défendue pour l'espace francophone, pourrait être un modèle pour d'autres espaces linguistiques en Europe, et également pour des espaces comme l'Amérique latine avec l'espagnol et le portugais.

2.5. Plan économique de développement

Un plan économique viable doit être pensé afin d'organiser la diffusion, la traduction et la valorisation de la base de résumés. Le succès d'une telle cellule de diffusion repose sur un dispositif à mettre en place et susceptible de dégager des ressources financières qui permettront de tendre vers un équilibre financier de fonctionnement. En effet, le demandeur de la traduction d'un article prendra en charge les frais de traduction, les coûts étant d'environ huit à dix centimes par mots. Ce demandeur verra le prix de la première traduction diminué par un système de compensation en cas de nouvelles demandes de traduction par d'autres utilisateurs du même article. En effet, le prix réclamé aux demandeurs suivants sera moindre et les bénéfiques qui s'en dégagent seront répartis entre les éditeurs, la cellule de diffusion et les premiers demandeurs qui se verront alors attribuer un crédit de traduction à valoir sur des demandes ultérieures de traduction d'articles ; ce dispositif aura pour but de fidéliser les utilisateurs du service de traduction. L'idée générale est la suivante : le coût de traduction d'un article doit être divisé par le nombre de demandeurs, tout en garantissant les droits des éditeurs et le financement de la cellule de diffusion. Un système d'abonnement sera envisagé afin que la cellule de diffusion puisse disposer de revenus fixes garantissant une maîtrise du budget de fonctionnement. Un partenariat avec des agences de voyage et des lieux d'hébergement (pour l'organisation de colloques ou de séminaires) sera envisagé pour la diffusion publicitaire auprès d'une cible déterminée (les chercheurs, les laboratoires de recherche, les universités...). En outre, un autre partenariat devra être mis en place avec les éditeurs, qui disposeront ainsi d'un espace structuré pour mieux cibler leurs annonces publicitaires (parutions d'ouvrages, par exemple, rencontres avec les auteurs...). Un troisième type de partenariat pourra se nouer avec certaines entreprises (matériel de laboratoire, services informatiques, recherche et exploitation d'informations...) qui, là encore, profiteront d'un espace structuré dans lequel leurs activités

pourront être directement connues et valorisées en favorisant également les transferts de technologie.

Notes

1. LaLIC-STIH : LaLIC (Langues, Logiques, Informatique et Cognition) ; STIH (Sens, Textes, Informatique et Histoire). Marc Bertin a participé à la rédaction de cet article. Nous tenons à l'en remercier.

2. Remarquons à ce propos que si, au Moyen Âge, le latin était à la fois une langue d'enseignement et une langue de création intellectuelle dans l'Europe occidentale, l'anglais, aujourd'hui, n'est pas (encore ?) la langue d'enseignement de tous et pour tous ; cette langue n'est pas non plus le seul véhicule de la créativité scientifique et intellectuelle.

3. Sur la position épistémologique « anti-anti-relativiste », voir Jean-Pierre Desclés, « Une articulation entre syntaxe et sémantique cognitive : la Grammaire Applicative et Cognitive », *Mémoires de la Société de Linguistique de Paris, nouvelle série tome XX, l'Architecture des théories linguistiques, les modules et leurs interface*, Leuven : Peeters, 2011, p. 115-153.

4. L'éditeur Hermès a lancé une pétition ayant pour titre : « Lettre ouverte aux responsables de l'évaluation scientifique. Les scientifiques doivent-ils continuer à écrire en français ? ». « Un pays et une agence qui n'évalueraient pas les œuvres de l'esprit pour ce qu'elles signifient, mais seulement sur leur langue d'écriture failliraient à leur mission. » La réponse de l'AERES affirme que « ce n'est pas la langue qui définit la qualité des publications, mais leur portée nationale et/ou internationale. » Source : <http://petition.hermespublishing.com> [Consulté le 15-07-2013].

5. « Il faut faire du français une langue scientifique et technique ; faire, consolider, car la menace d'une détérioration est grande et ne doit pas être sous-estimée. », estime P. Germain, secrétaire perpétuel de l'Académie des sciences, dans « Le français, langue scientifique : Face aux interrogations et aux doutes des acteurs de la science et de la technologie des pays francophones ». Par ailleurs, Arnold Drapeau, cité par B.J.R Philogène, doyen de la faculté des Sciences, Université d'Ottawa, Canada, soutient « La langue française représente un véhicule tout à fait exceptionnel pour transmettre les idées scientifiques ». Colloque *Francophonie scientifique : le tournant*. AUPELF-UREF ed, John Libbey Eurotext, Paris 1989, pp. 11-17.

6. « Mais si toute langue a vocation culturelle, seules quelques-unes parmi elles sont appelées à participer à l'évolution d'un monde mis en mouvement par les interactions de la science et de la technique qui engendrent un développement accéléré des capacités d'invention, de réalisation, de production. » (P. Germain, o.c.).

7. HAL-INRIA est une plateforme qui permet le dépôt en ligne des travaux scientifiques et leur consultation. Source : <http://hal.archives-ouvertes.fr> [Consulté le 15-07-2013].

8. Laurent Lafforgue (mathématicien, médaille Fields, 2002) remarque: « Les mathématiques sont quasiment la seule science où, en France, les chercheurs continuent à publier couramment leurs travaux dans notre langue. On a coutume de dire que c'est parce que l'école mathématique française occupe dans le monde une position exceptionnellement forte qu'elle peut préserver cet usage. Je suis persuadé que la relation de cause à effet est inverse : c'est dans la mesure où l'école mathématique française reste attachée au français qu'elle conserve son originalité et sa force. A contrario, les faiblesses de la France dans certaines disciplines scientifiques pourraient être liées au délaissement linguistique [...]. Sur le plan psychologique, faire le choix du français signifie pour l'école française qu'elle ne se considère pas comme une quantité inéluctablement négligeable, qu'elle a la claire conscience de pouvoir faire autre chose que jouer les suiveurs et qu'elle ne se pose pas a priori en position vassale [...]. On écrit pour soi-même et pour la vérité avant d'écrire pour être lu [...]. Alors, gardons la diversité linguistique et culturelle dont se nourrit la science. [...] » Source : « Le français, au service des sciences » *Pour la science* - Point de vue, 2005. Cité également par Claude Hagège, *Combat pour le français. Au nom de la diversité des langues et des cultures*. Paris / Odile Jacob, 2008, pp. 228-229.

9. « Cairn.info est né de la volonté de quatre maisons d'édition (Belin, De Boeck, La Découverte et Erès) ayant en charge la publication et la diffusion de revues de sciences humaines et sociales, d'unir leurs efforts pour améliorer leur présence sur l'Internet, et de proposer à d'autres acteurs souhaitant développer une version électronique de leurs publications, les outils techniques et

commerciaux développés à cet effet. En février 2006, la Bibliothèque nationale de France s'est associée à ce projet, de façon à faciliter le développement d'une offre éditoriale francophone, sous forme numérique. » . Source : www.cairn.info

10. Ces services sont actuellement développés sous forme de prototypes effectifs par le laboratoire LaLIC-STIH de l'Université de Paris-Sorbonne, avec le moteur d'annotations sémantiques EXCOM et les ressources linguistiques associées. Source : <http://lalic.paris-sorbonne.fr> [Consulté le 15-07-2013].

11. L'AUF, avec le projet IDEFICS, soutient une expérimentation en cours où de nombreux documents publiés en français (dans les domaines de l'agriculture, de la sécheresse, du réchauffement climatique...) sont annotés automatiquement par le moteur EXCOM de Paris-Sorbonne. Une première réalisation a été effectuée avec des documents fournis par ERUDIT au Québec et par une cinquantaine de thèses (dans différents domaines) annotées automatiquement par des points de vue sémantiques de la Bibliosémantique (entrepris par Marc Bertin et Iana Atassenova, docteurs de Paris-Sorbonne).