

L'histoire des relations franco-hongroises remodelée par les humanités numériques

Au début de l'été 2017 a été publié le peut-être dernier ouvrage écrit sur un chapitre de l'histoire des relations hongroises, contenant le résultat des recherches réalisées avant le tout-numérique et n'étant impacté par la machine qu'est l'ordinateur que sous deux aspects : la consultation des catalogues (pas toujours en ligne) des bibliothèques et des archives, et la rédaction, c'est-à-dire le traitement du texte (Szász 2017). À part cela, l'intégralité de l'étude était faite d'une manière qui n'a pas fondamentalement changé entre la fin du XIX^e siècle et le tournant du millénaire : consultation des sources en salle de lecture dans les bibliothèques ou aux archives (avec l'utilisation, comme avancée considérable, des lecteurs de microfiches), prise des notes (parfois sur ordinateur), collecte et exploitation « manuelles » des données.

L'explication de ce caractère archaïque réside avant tout dans un simple fait temporel : à l'époque des recherches sur lesquelles notre étude repose, les humanités numériques, et notamment la numérisation et l'informatisation des sources (la presse française des années 1830-1840) n'étaient pas encore suffisamment avancées pour qu'elles permettent le sondage en ligne des textes. La composition d'une base de données pouvait certes s'effectuer, mais cet outil n'a jamais pu dépasser les limites de l'usage personnel. (On n'oubliera pas que l'institution des bases de données est très ancienne ; tout comme « le vertige de la liste » cher à Umberto Eco, elle est le propre de l'humanité depuis l'Antiquité.)

Si cette méthode paraît aujourd'hui en grande partie balayée ou simplement dépassée, la prise en compte de l'évolution du support informatique et des changements de comportement nous pousse à chercher des réponses à un certain nombre de questions. Celles-ci vont du niveau le plus élémentaire, comme la simple définition du domaine des recherches, jusqu'aux solutions plus ou moins sophistiquées.

Tout d'abord, qu'est-ce que l'histoire des relations franco-hongroises ? Du fait de la proximité des dates des fondations des États (France – Capétiens – 987 ; Hongrie – Arpadiens – 1000), il s'agit d'une réalité multiforme longue de dix siècles. Pour être plus exact, l'histoire de ces relations commence par la mention du chemin de pèlerinage de Hongrie (vers la Terre Sainte) dans la chronique de Raoul Glaber, avant la fin du premier tiers du XI^e siècle, donc encore sous le règne de Saint Étienne. À partir de cette date, nous pouvons constater l'arrivée massive en terre hongroise de pèlerins français partis pour Jérusalem. Et ce constat vaut même si peu après, du fait des troubles intérieurs et du retour éphémère du paganisme consécutifs à la mort sans héritier direct d'Étienne, la Hongrie ne se présentait pas comme un endroit sécurisé pour les pèlerins occidentaux (Csernus 1999).

Comment dresser le portrait des recherches en histoire des relations franco-hongroises ? Comme il s'agit d'une réalité multiforme, ses champs d'investigation pourront être les plus variés, allant des contacts dynastiques à l'étude de l'influence

de la littérature française en Hongrie. Cette perception est aussi confirmée par une étude récente de Krisztián Bene (Bene 2019). L’auteur, spécialiste, entre autres, des relations militaires franco-hongroises, y recense en effet les différents efforts déployés dans ce domaine au cours du dernier siècle. Nous pouvons en conclure que si quelques grandes tendances commencent à se dessiner (histoire des relations diplomatiques, histoire militaire, relations culturelles et littéraires, histoire des représentations), nous sommes encore très loin de l’adoption d’une méthodologie généralement approuvée. Vu la pratique, chacun fait ce qu’il peut faire, avec ses moyens du bord. Nous pensons que la principale cause de cette situation se trouve, outre le caractère controversé des relations franco-hongroises, dans le fait que les sources sont très nombreuses et en état de sous-exploitation. Ceci aboutit parfois à des ruptures tant dans la continuité des études que dans celle des représentations. Ce constat signifie aussi qu’à l’heure actuelle, les résultats sont éparés, les initiatives demeurent individuelles et l’on ne peut pas identifier *une* histoire des relations franco-hongroises.

Comment renverser cette tendance ? Pour y parvenir, il est nécessaire de définir les actions à mener aussi bien que leur caractère souhaité. Pour les deux, le concours des humanités numériques est non seulement désirable, mais aussi indispensable. Il paraît que pour inverser les tendances, la création des bases de données s’impose.

Où en est-on actuellement ? Si l’on prend l’exemple le plus connu et le plus démonstratif des tendances du tournant du millénaire, la série des publications de l’Institut Hongrois de Paris, première collection scientifiquement organisée et pluridisciplinaire relevant de notre domaine d’études, on peut remarquer la coexistence des forces centripètes et centrifuges.

En ce qui concerne les forces centripètes, il y a avant tout un réel intérêt porté aux sujets jadis inexplorés des relations franco-hongroises, comme 1956 et la France, les minorités, Attila József ou la Hongrie médiévale (Kecskés 2005 ; Pataki 2005 ; Kassai et Tverdota 2005 ; Csernus et Korompay 1999 ; Cevins 2003). Paradoxalement, parmi les traits unificateurs de la collection on trouve par exemple le fait que chaque volume traite un sujet à part, sans véritable interaction avec les autres (ce qui est d’ailleurs tout à fait compréhensible dans le cas des publications des thèses, qui constituent une importante partie de la collection). De plus, même les ouvrages collectifs réunissent les résultats d’efforts individuels. D’ici, il n’y a qu’un pas à franchir pour parvenir aux forces centrifuges. La plus importante est sans doute la trop grande – et logique – variété des sujets. Notons aussi que le manque d’encadrement institutionnel et scientifique entraîne l’arrêt de la collection à partir de 2005, avant qu’elle ne se consolide.

Au sujet des recherches menées au cours des dernières années, notre principal point d’orientation doit être la collection « Dialogue » des Éditions Codex de Talmont-Saint-Hilaire, dont l’objectif affiché consiste à « accueillir les actes de colloques universitaires explorant les relations entre la France – plus largement les "mondes francophones" et l’Europe centrale, orientale et balkanique » (Éditions Codex 2021). Les volumes parus ont été élaborés dans le cadre d’une vraie collaboration franco-hongroise, avec la participation de l’Université de Pécs (mais faisant aussi appel aux contributions de chercheurs affectés à différentes universités hon-

groises). Plusieurs volumes, issus de colloques ou de journées d’études, s’inspirent en fait d’une thématique transversale, allant des activités des services secrets à la réception de la philosophie française en Hongrie. On remarque cependant un cadre chronologique relativement restreint : fidèlement à la ligne éditoriale, les deux derniers siècles sont privilégiés, avec une préférence nettement exprimée pour le XX^e.

La troisième grande entreprise scientifique, la collection « Histoire de la Hongrie » éditée dans une étroite collaboration entre les Universités d’Angers et de Szeged, quoiqu’elle doive être mentionnée comme un ensemble de manuels de référence pour les chercheurs en histoire des relations franco-hongroises, ne fait, en raison de son caractère, qu’effleurer notre sujet. Certes, les auteurs et les rédacteurs des volumes ont pris en compte les besoins spécifiques du lectorat français, mais traiter l’histoire des relations franco-hongroises ne figure pas parmi les objectifs affichés des ouvrages (Kristó 2000 ; Kristó, Engel et Kubinyi 2008 ; Bérenger 2010 ; Kecskeméti 2011).

On en conclut que chacun travaille séparément, à partir des sources découvertes ou explorées soit grâce au hasard de la recherche, soit en raison des préférences thématiques personnelles. L’exemple le plus frappant du hasard de la recherche est la découverte par István Lagzi des dossiers des prisonniers de guerre français internés en Hongrie pendant la Deuxième guerre mondiale dans les fonds contenant des documents issus de la section 21 du Ministère de la Défense hongrois, alors que le chercheur enquêtait sur les conditions de vie des réfugiés polonais (Lagzi 2017 : 53).

Vu ce constat, on ne s’étonne pas que le recensement général des sources utilisées et des données se fasse attendre, malgré les efforts louables de Klára Csűrös, d’Anikó Kalmár, d’Erzsébet Hanus, d’Henri Toulouze pour établir une bibliographie française de la Hongrie (Csűrös et Kalmár 2001 ; Hanus et Toulouze 2002) ou de Károly Kecskeméti, Lajos Kövér et de Paul Nagy pour réunir et publier des sources manuscrites, inconnues, inaccessibles ou oubliées (Kecskeméti 2006 ; Kövér 2017 ; Nagy 2016).

Or, quelques éléments des humanités numériques pourraient nous aider à renverser la tendance. Pour rompre le circuit fermé « découverte d’une source – exploitation – publication des résultats individuels », la numérisation des sources, la collecte des données assistée par ordinateur, ainsi que la coopération électronique se proposent comme autant de procédés destinés à faire entrer la machine dans la recherche, sans pour autant déshumaniser celle-ci.

Qu’il nous soit permis ici d’évoquer l’exemple de l’étude de la presse. Jusqu’à présent, deux publications majeures ont été entièrement consacrées à l’analyse systématique de la représentation de la Hongrie dans la presse française. La première était le vaste ouvrage d’Endre Kovács sur la guerre d’indépendance de 1848-1849 et l’opinion française ; la seconde, la nôtre, qui s’occupe de la représentation de la Hongrie dans la presse française pendant les années 1830-1840 (Kovács 1976 ; Szász 2017). Les fondements idéologiques et les corpus des deux entreprises étaient totalement différents : Kovács a limité son investigation à un corpus composé de titres de la presse nationale (parisienne) de gauche, alors que nous avons sondé des organes conservateurs et progressistes de la presse nationale et régionale. Cependant, le processus d’identification des sources, la collecte des données et l’élabora-

tion de l’interprétation scientifique devaient être exactement les mêmes, malgré un décalage de plus de quarante ans entre les dates d’édition.

De quel moyen a-t-on procédé ? Le chercheur, une fois renseigné sur l’importance de sa tâche (des milliers, voire des dizaines de milliers de pages à dépouiller), a arrêté son choix sur quelques titres et, munie d’une grille d’analyse initiale de plus en plus articulée, a effectué ensuite la lecture serrée ou le sondage.

Comment cette méthode se traduit-elle dans la pratique ? Nous référant à la nôtre, nous évoquons deux options. Dans le cas des titres de presse d’une durée de vie plutôt courte et/ou d’une périodicité non quotidienne (bihebdomadaire, hebdomadaire, bimensuel, mensuel, bimestriel ou autre), une lecture-analyse complète de tous les numéros parus peut se faire en relativement peu de temps (quelques jours ou quelques semaines au maximum), même en cas de lecture très serrée. Cela n’entraîne pas d’importantes différences entre lecture en salle et consultation en ligne, et n’exige pas d’outils informatiques sophistiqués. Bien entendu, ce genre de procédé s’avère faisable si le chercheur focalise sur une période suffisamment courte ou sur un événement/phénomène concret¹.

Si le sujet étudié s’inscrit dans la durée (comme l’évocation de la Hongrie), il faut opérer par sondage(s), c’est-à-dire concentrer les recherches sur des années (ou sur des périodes encore plus courtes) au cours desquelles des événements de grande importance (guerres, conflits politiques, ethniques ou sociaux, catastrophes naturelles...) susceptibles d’intéresser l’opinion étrangère ont eu lieu dans le pays dont nous étudions la représentation. Il faut alors retenir les articles ou passages où il est question du pays, de ses habitants ou de sa société. En y ajoutant le critère de la précision du lien d’information avec le pays ou ses habitants, le texte en question devient une source authentifiée ou certifiée. C’est d’ailleurs par ce biais que le passage au numérique pourra s’effectuer. Il peut être de plusieurs types.

Premièrement, il peut être lié à des mots-clés comme « Hongrie » ou « hongrois ». En fonction de la numérisation des sources, cette enquête nous permettra de définir un « niveau zéro » des données, c’est-à-dire une masse d’occurrences « crue », donc non structurée. Atteindre ce niveau zéro n’exige qu’une seule condition, la numérisation des sources. Or, en ce qui concerne la presse française, si elle n’a pas constitué le corpus de l’entreprise de numérisation lancée par la Bibliothèque nationale de France et par d’autres grandes bibliothèques au début des années 1990 (les premiers objets scannés et numérisés ayant été les manuscrits et les livres rares ou anciens), un vrai décollage a eu lieu vers 2005, et l’on observe un corpus de périodiques numérisés grandissant chaque jour et offrant des perspectives pratiquement illimitées pour la recherche. Notre expérience personnelle en témoigne ; à l’heure actuelle, nous ne pouvons plus imaginer un autre genre de consultation des textes.

Cependant, ce « niveau zéro » ne dépasse pas celui d’un vaste amas qui pourrait prêter à confusion. Ceci est particulièrement vrai en cas d’utilisation de mots ou expressions tronqués. Ainsi, l’usage du tronc « hongr », destiné à rassembler tous les

¹ Ainsi fit Endre Kovács, qui ne devait explorer qu’une année et demie de presse. Nous avons procédé de la même façon dans le cas du *Précurseur de l’Ouest*, journal bihebdomadaire progressiste d’Angers, qui n’a vécu qu’entre 1840 et 1851.

résultats liés à « H/hongrois » et « Hongrie » peut nous inonder d’occurrences comprenant le verbe « hongrer » (châtrer un cheval), l’expression « chevaux de race hongroise » de même que la mention de l’inauguration de la première ligne de chemin de fer de Hongrie ou une annonce publicitaire relative à « Schubry, brigand hongrois, comédie en 3 actes ». On se rend aisément compte que les deux premiers cas constituent de la pollution, le troisième est pertinent du point de vue de l’histoire de la représentation de la Hongrie, alors que le quatrième exige un examen supplémentaire (aboutissant d’ailleurs à son élimination).

Pour structurer cette masse et créer par là même une véritable base de données, nous avons besoin d’une autre approche, non seulement adaptée aux nouvelles conditions déterminées par des mots ou expressions comme « moteur de recherche », « traitement » ou « production » des données, « stockage », « pollution informatique/informationnelle », « nettoyage des données », mais aussi permettant une application directe. Et un modèle existe déjà !

Au cours des dernières années, Róbert Péter, spécialiste de l’histoire de la franc-maçonnerie et de la presse anglaise du XVIII^e siècle, a multiplié les efforts pour élaborer une méthode d’analyse et de constitution de bases de données destinée à l’étude de la représentation d’un pays étranger dans la presse. Dès 2011, il a exposé les principes de sa méthode et en a présenté une première version (Péter 2011). En 2015, l’historien hongrois a publié dans un article la description d’une version plus élaborée, dans le but de construire et lancer une base des données de la presse conçue par les historiens (Péter 2015). Par son adaptation dans notre domaine, on pourrait amener une visibilité (et accessibilité) accrue des sources et créer un espace collaboratif propice aux études transversales. Cinq ans plus tard, dans une publication collective, il a pu annoncer la création de l’AVOBMAT, nouvel instrument des humanités numériques, capable de multiplier les analyses (même dans les textes de langue française). Il s’agit d’un logiciel apte à analyser, en sus des métadonnées, des textes complets. Dans ce dernier cas, il réalise aussi le prétraitement paramétré par l’utilisateur. Par exemple, la lemmatisation requise pour la modélisation de sujet est possible en français aussi bien que la reconnaissance des entités nommées. Le logiciel identifie automatiquement les noms des personnes et des lieux dans les textes téléversés, et en génère des statistiques. (Péter, Szántó, Seres, Bilicki et Berend 2020). Si ce dernier texte présente, entre autres, la méthode décrite en 2015, le manque des détails nous pousse encore à nous référer à l’article précédent.

En quoi consiste-t-elle, en effet, la méthode de Róbert Péter ? Parti d’une perception plutôt sombre de la numérisation des textes dans les pays anglo-saxons et du caractère sous-exploité de la presse (anglaise) dans le domaine des relations hungaro-britanniques, l’auteur a examiné les données d’un recueil de presse de la British Library. Il y a pu identifier, pour la période allant de 1621 à 1800, pas moins de 36816 articles en rapport avec la Hongrie (Péter 2015 : 5-11). Vu les résultats de nos sondages, une masse de la même échelle pourrait être extraite de la presse française de la première moitié du XIX^e siècle.

Róbert Péter énumère ensuite les difficultés tant matérielles que méthodologiques qui empêchent le vrai décollage des humanités numériques, comme le manque de vrais critères scientifiques dans le plus grand projet de numérisation

(celui de Google Books), les erreurs de reconnaissance des caractères plus anciens, l'impossibilité d'exporter des données des recherches effectuées à l'intérieur d'un projet de numérisation. Il mentionne le projet N-Gram Viewer, élaboré dans le cadre d'une coopération Google Labs – Université Harvard. L'évocation de ce projet d'analytique doit nous intéresser sur le plan de la méthode, puisque ses *concepteurs* l'ont baptisé « *culturomics* », et défini comme un moyen de collection et d'analyse des données produites en masse (*big data*) appliquées à l'étude de la culture humaine.

S'appuyant sur cette nouvelle interprétation et désireux de fournir une aide au chercheur confronté à la réalité du *big data*, c'est-à-dire à l'embarras causé par l'obtention de dizaines de milliers de résultats avec un seul mot-clé, Róbert Péter propose une méthode de lecture distante des journaux numérisés. Le corpus auquel il a premièrement appliqué cette méthode pionnière, est constitué d'articles relatifs à la franc-maçonnerie britannique du XVII^e siècle (Péter 2015 : 11).

Il précise ensuite les étapes par lesquelles l'utilisateur doit procéder (*data-mining* [extraction des données] et/ou collection des données pour leur transfert vers une base de données ; élimination des éléments sans pertinence). Pour y parvenir, le chercheur aurait besoin avant tout d'un mot-clé qui produit des résultats représentatifs d'une période donnée, et dont le sens ne se modifie pas considérablement par le temps ; qui produit peu de résultats superflus ; qui est très peu sensible aux difficultés de reconnaissance des caractères anciens (d'avant 1840). La base des données ainsi construite permettra d'exploiter des métadonnées dans le but de réaliser une étude comparée des différents titres de presse ou d'identifier les grandes tendances (ou les tendances dominantes d'une époque) par la représentation de la fréquence ou de la répartition de certaines occurrences. Cela rend possible l'identification des organes participant réellement à la construction de l'image d'un pays étranger (critère d'efficacité) et des sujets dominants en rapport avec le pays étranger en question (critère de représentation). Qui plus est, la méthode permet de mesurer la contribution de tel ou tel journaliste à la représentation du pays. (Évidemment ce n'est possible que si les articles sont signés.) Attention ! La méthode n'est, aux dires de son concepteur, qu'un instrument de la recherche, et non pas une fin en soi (Péter 2015 : 11-16).

Il est alors clair que le *big data* n'est pas un résultat de la recherche, mais une mine ou un terrain dont on doit extraire les richesses. Mais comment cette nouvelle donne peut-elle changer la nature de la recherche de l'histoire des relations franco-hongroises ? Une fois définis par le collectif des chercheurs, des nouveaux mots-clés permettraient une identification plus facile des corpus à exploiter, un rapprochement des méthodes d'études et de publication. L'effort commun n'enlèverait rien à personne : la quantité pratiquement illimitée des données assurerait du matériau à plusieurs générations de chercheurs. Il est aussi à retenir qu'avec la mise en place d'une grille d'analyse commune et constamment renouvelable, la machine, tout en promouvant le travail en autonomie, serait capable de rompre l'isolement des chercheurs dans le domaine de l'histoire des relations franco-hongroises. Il se peut que la méthode de Róbert Péter ou le logiciel AVOBMAT constituent le pas décisif sur le chemin de l'intégration des recherches. Néanmoins, la réponse doit venir de la col-

lectivité et non d’une seule personne. Dans cette perspective, l’appel que nous venons de formuler au sujet de la presse n’est qu’une humble initiative.

UNIVERSITÉ DE SZEGED
maître de conférences
szasz@primus.arts.u-szeged.hu

BIBLIOGRAPHIE

Documents imprimés

BENE, Krisztián (2019). « L’évolution des rapports culturels franco-hongrois dans une approche multidisciplinaire », Krisztián Bene, *Fejezetek a magyar-francia katonai kapcsolatok történetéből – Chapitres de l’histoire des relations militaires franco-hongroises*, Budapest : Fakultás, 19-26.

BÉRENGER, Jean (2010). *La Hongrie des Habsbourg, t. I, de 1526 à 1790*, Rennes : Presses Universitaires de Rennes.

CEVINS, Marie-Madelaine (2003). *L’Église dans les villes hongroises à la fin du Moyen-Âge (vers 1320 – vers 1490)*, Budapest – Paris – Szeged : Institut Hongrois de Paris.

CSERNUS, Sándor et Klára, KOROMPAY (dir.) (1999). *Les Hongrois et l’Europe. Conquête et intégration*, Szeged – Paris : JATE – Institut Hongrois de Paris.

CSERNUS, Sándor (1999). « La Hongrie, les Français et les premières croisades », Sándor Csernus – Klára Korompay (dir.), *Les Hongrois et l’Europe. Conquête et intégration*, Szeged – Paris : JATE – Institut Hongrois de Paris, 411-426.

CSÚRÖS, Klára et Anikó, KALMÁR (ed.) (2001). *Francia nyelvű hungaricumok gyűjteménye (1502-1803)* [Recueil des hungarica, 1502-1803], Budapest : Eötvös Lóránd Tudományegyetem Bölcsészettudományi Kar Francia Nyelv- és Irodalom Tanszék.

HANUS, Erzsébet et Henri, TOULOUZE (dir.) (2002). *Bibliographie de la Hongrie en langue française*, Paris – Budapest – Szeged : Institut Hongrois – Bibliothèque nationale Széchényi

KASSAI, Georges et György, TVERDOTA (2005). *Le génie de la douleur : Nouveaux regards sur Attila József*, Budapest – Paris – Szeged: Institut Hongrois de Paris.

KECSKEMÉTI, Charles (2006). *Notes, rapports et témoignages français sur la Hongrie, 1717-1809*, Paris – Budapest – Szeged : Institut Hongrois – Bibliothèque nationale Széchényi.

KECSKEMÉTI, Charles (2011). *La Hongrie des Habsbourg, t. II, de 1790 à 1914*, Rennes : Presses Universitaires de Rennes.

KECSKÉS, Gusztáv (2005). *La diplomatie française et la révolution hongroise de 1956*, Paris – Budapest – Szeged : Institut Hongrois de Paris.

KOVÁCS, Endre (1976). *Szabadságharcunk és a francia közvélemény* [Notre guerre d’indépendance et l’opinion française], Budapest : Akadémiai.

KÖVÉR, Lajos (2017). *Documents et témoignages français imprimés sur la Hongrie, 1565-1814*, Szeged : JATEPress.

KRISTÓ, Gyula, Pál, ENGEL et András, KUBINYI (2008). *Histoire de la Hongrie médiévale, t. II, Des Angevins aux Habsbourgs*, Rennes : Presses Universitaires de Rennes.

KRISTÓ, Gyula (2000). *Histoire de la Hongrie médiévale, t. I, Le temps des Arpads*, Rennes : Presses Universitaires de Rennes.

LAGZI, István (2017). *Évadés français en Hongrie, 1940-1945, Documents*, Szeged : JATEPress.

NAGY, Paul (2016). *Une Francophonie millénaire : Anthologie de textes écrits en français par des auteurs hongrois, du Moyen Âge jusqu’à 1918*, Paris : Honoré Champion.

PATAKI, Gábor Zsolt (2005). *Étude géopolitique des minorités hongroises*, Paris – Budapest – Szeged : Institut Hongrois de Paris.

PÉTER, Róbert (2015). « Digitális és módszertani fordulat a sajtókutatásban : A 17–18. századi magyar vonatkozású angol újságcikkek ’távolságtartó olvasása’ » [Tourant numérique et méthodologique dans les recherches sur la presse : la « lecture distante » des articles de la presse anglaise des 17^e-18^e siècles relatifs à la Hongrie], *Aetas*, vol. 30 (2015), no. 1, 5-30.

SZÁSZ, Géza (2017). *Réformes ou révolution ? L’image de la Hongrie d’avant 1848 au miroir de la presse française*, Szeged : Centre Universitaire francophone.

Documents électroniques

PÉTER, Róbert (2011). « Researching (British Digital) Press Archives with New Quantitative Methods », *Hungarian Journal of English and American Studies*, vol. 17 (2011), n° 2, 283-300, [En ligne] <https://www.jstor.org/stable/43487818?seq=1>. Consulté le 1^{er} avril 2021.

PÉTER, Róbert et al. (2020). « AVOBMAT : a digital toolkit for analysing and visualizing bibliographic metadata and texts », Gábor Berend – Gábor Gosztolya – Veronika Vincze (dir.), *XVI. Magyar Számítógépes Nyelvészeti Konferencia*, Szeged : Szegedi Tudományegyetem, Informatikai Intézet, 43-55, [En ligne] <http://publicatio.bibl.u-szeged.hu/18634/>. Consulté le 27 mars 2021.