



HAL
open science

Compte-rendu de la journée d'étude “ Point HTR 2022 ” ” Transkribus / eScriptorium : Transcrire, annoter et éditer numériquement des documents d'archives

Dassonneville Gautier, Adèle Huguet, Marie-Laure Massot, Agnès Tricoche,
Marie Carlin, Jean-Philippe Moreux, Rostaing Aurélia

► To cite this version:

Dassonneville Gautier, Adèle Huguet, Marie-Laure Massot, Agnès Tricoche, Marie Carlin, et al..
Compte-rendu de la journée d'étude “ Point HTR 2022 ” Transkribus / eScriptorium : Transcrire,
annoter et éditer numériquement des documents d'archives. [Rapport de recherche] CAPHES - UMS
3610 CNRS/ENS; AOROC. 2022. hal-03692413

HAL Id: hal-03692413

<https://hal.science/hal-03692413v1>

Submitted on 9 Jun 2022

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Compte-rendu de la journée d'étude « Point HTR 2022 » Transkribus / eScriptorium : Transcrire, annoter et éditer numériquement des documents d'archives

9 mai 2022

Bibliothèque nationale de France – Site François-Mitterrand

Plaçant les technologies de reconnaissance des écritures manuscrites au centre de leur développement, les plateformes *Transkribus* et *eScriptorium* offrent chacune un outil pour la transcription, l'annotation et l'édition numérique des documents d'archives. La journée « Point HTR 2022 » du lundi 9 mai a créé l'événement en rassemblant des acteurs et des utilisateurs de ces deux plateformes d'exploitation HTR (*Hanwritten Text Recognition*) aux identités singulières, autour de présentations et de discussions très riches. Sous forme de regards croisés, les différents intervenants ont navigué entre des perspectives d'ensemble concernant, par exemple, des questions de flux de travail et de partenariats entre institutions, et des aperçus plus ciblés sur des questions techniques relatives aux logiciels. Retour sur cette journée conviviale d'informations, de retour d'expérience et de démonstrations, qui a dressé un état des lieux des nouvelles pratiques numériques dans le traitement des documents historiques et des archives.

C'est sur le parvis du site François-Mitterrand de la BnF que les organisateurs avaient donné rendez-vous aux participants afin d'accéder à la salle 70 d'une bibliothèque encore toute calme car fermée au public le lundi matin. La météo ensoleillée du jour n'a en rien dissuadé les quatre-vingt inscrits de suivre le programme puisque les intervenants ont pris place à leur pupitre devant un auditorium rempli.

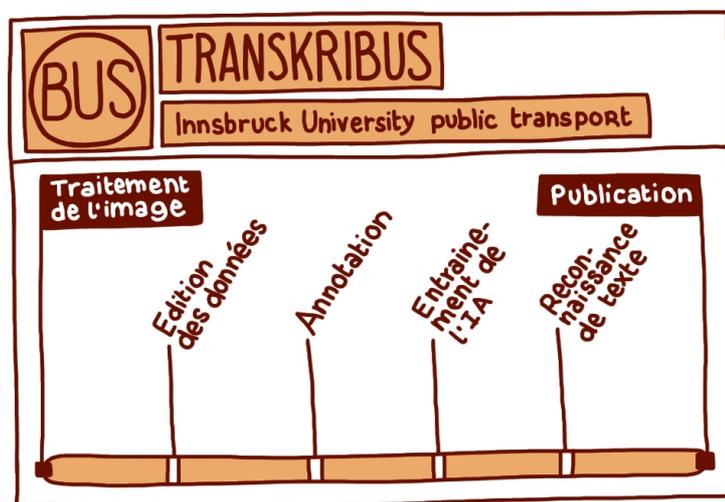
Après quelques petites conversations échangées autour d'un café et d'une viennoiserie, **Laurence Tarin**, directrice du département d'Orientation et de Recherche bibliographique, a accueilli les intervenants et le public en rappelant que la reconnaissance automatique des écritures manuscrites représente l'un des défis majeurs de la BnF, inscrit sur la feuille de route de la transition numérique. Ouvert en octobre 2021, le DataLab permet de développer la co-construction avec les chercheurs et œuvre ainsi à la collectivisation des outils et des méthodologies pour améliorer l'expérience et l'efficacité des fouilles dans les collections de la bibliothèque. Ce sont de nombreuses collaborations avec les institutions de l'enseignement et de la recherche universitaire en France (ENS, EPHE, École des Chartes, INRIA) et à l'étranger qui se concrétisent aujourd'hui avec ce laboratoire dédié aux humanités numériques.



Pour la première intervention du jour, **Maxime Gohier** (Université du Québec à Rimouski) et **Günter Mühlberger** (Université d'Innsbruck) ont présenté les origines et les développements récents de Transkribus. « Utilisateur aguerri » ayant rejoint l'équipe en 2018 avec le projet « Nouvelle-France numérique », Maxime Gohier a exposé les enjeux ainsi que les tenants et aboutissants de la plateforme. L'écosystème de Transkribus s'est développé à partir de l'objectif de fournir aux utilisateurs une expérience globale et adaptée à ses besoins, en proposant une solution à chaque étape du processus de numérisation et de transcription des manuscrits. L'utilisateur débutant peut commencer avec la version Transkribus Lite dont l'interface, simple et ergonomique, a trouvé les faveurs d'un public non spécialisé en informatique comme celui des bénévoles généalogistes au Québec. Pour amener un document numérique à étudier sur le poste de travail, il suffit de draguer l'image dans un outil de conversion image-texte qui mobilise la reconnaissance par transposé. Le document est rapidement transcribable automatiquement avec l'un des modèles de reconnaissance à disposition sur la plateforme en ligne à laquelle on accède gratuitement avec la création d'un compte utilisateur.

Quant à la version Transkribus Expert Client, elle demande à être installée sur l'ordinateur particulier de l'utilisateur et propose une palette beaucoup plus large de fonctionnalités. Il s'agit ici de gagner en profondeur de champ et d'action avec la maîtrise des paramètres et selon les besoins du projet. Pour aller plus loin, Metagrapho est une API (*Application Programming Interface*) à installer en interne, facile à utiliser, permettant d'intégrer Transkribus dans le système de traitement de documentation. Cette API permet d'extraire facilement du texte et des informations de mise en page à partir d'images de documents manuscrits et imprimés. La technologie HTR s'intègre ainsi directement dans le flux de travail. Metagrapho donne accès à tous les modèles d'IA (intelligence artificielle) entraînés sur Transkribus et fait passer le flux de traitement à un niveau supérieur.

LE PARCOURS DU TRANSKRIBUS



ADÈLE-VI

L'ambition de diffusion de la pratique de numérisation a impliqué le développement d'un dispositif léger et facilement déplaçable pour le traitement des images. La solution d'une application pour smartphone et d'une ScanTent pour optimiser la luminosité lors de la photographie était la plus pratique. À l'autre bout de la chaîne, la plateforme de diffusion Read & Search permet aux institutions de personnaliser leur interface de mise en ligne des documents

de leur collection Transkribus, comme on peut le voir en vitrine du site¹ avec, par exemple, la collection des Archives nationales de Suède et celle du projet Iurisprudencia mené par la Chaire de droit privé spécialisée dans le Code Civil de l'Université de Zurich. Le projet pionnier NOSCEMUS², créé par l'Université d'Innsbruck sur des documents en caractères d'imprimerie, a abouti à la création d'un modèle très performant atteignant aujourd'hui un CER (*Character Error Rate*) de seulement 0,6 %. Il existe aujourd'hui 120 modèles publics, prenant en charge plus de 20 langues différentes et permettant de travailler sur des documents historiques allant du XI^e au XXI^e siècle.

Finalement, Günter Mühlberger y a insisté, l'accès aux documents d'archive qui était auparavant le privilège de certains chercheurs est aujourd'hui en voie de démocratisation grâce à la numérisation massive des documents. Transkribus s'inscrit sur cette voie dans une démarche favorisant la mutualisation des ressources par des actions de *Crowdsourcing* (production participative) grâce auxquelles l'enrichissement de données se trouve démultiplié. Transkribus a effectué ce genre d'action avec le projet de science citoyenne mené au Tyrol³ en intervenant pour l'extraction d'informations inscrites sur les cartes cadastrales et dans les registres fonciers. De même, le projet des archives à Amsterdam a connu un succès phénoménal grâce à la participation du public et l'un de ses résultats les plus marquants est la découverte de l'existence d'un nouveau tableau de Rembrandt. C'est ici la dimension de *Citizen Science*, chère à la plateforme, qui est mise en avant.

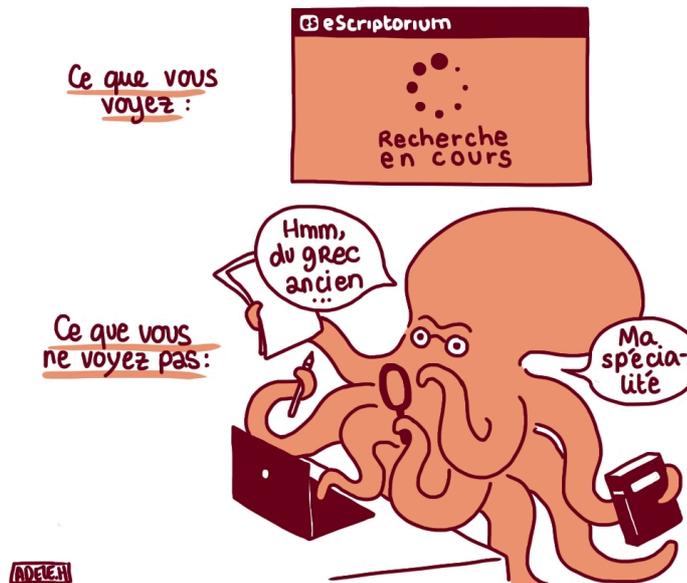
Avec la seconde présentation de la matinée, **Peter Stokes** (AOROC CNRS/ENS/EPHE) a attiré l'attention sur les spécificités et la finalité d'eScriptorium pour le développement de l'HTR. Il a d'abord rappelé que derrière eScriptorium, il y a Kraken, le moteur d'HTR *open source* développé par Benjamin Kiessling. Il s'agit d'un moteur optimisé pour les écritures historiques et non latines. La plateforme eScriptorium permet différents types de projet : transcription manuelle automatique, des transcriptions automatiques corrigées pour de l'édition, l'alignement des transcriptions existantes avec des photos de leur objet, des transcriptions imparfaites pour de l'analyse de données massives. Par ailleurs, le logiciel libre de droits eScriptorium peut être installé selon plusieurs types de configurations, que ce soit sur un ordinateur personnel, sur un serveur modeste dédié à un projet, ou sur un serveur géré par un consortium, à plus ou moins grande échelle. Commencé en 2019, le projet eScriptorium n'a pas encore de version définitive et de nombreuses fonctionnalités sont encore en cours de développement. Dans un avenir proche, eScriptorium sera en mesure de produire le balisage de texte, de permettre des annotations graphiques et d'introduire une recherche de texte. Ces trois fonctionnalités existent déjà en version *bêta* et seront disponibles dans les prochaines versions stables du programme, avec une interface en plusieurs langues (anglais, français, allemand). Peter Stokes a également souligné les défis représentés par l'interopérabilité, à savoir la possibilité de communication entre deux ou plusieurs systèmes, appareils ou éléments informatiques. En effet, chaque projet a sa propre combinaison d'objectifs, de problématiques, de terminologie et d'approches. De ce fait, il est donc très difficile – sinon impossible – de produire un seul modèle ou vocabulaire pour toutes les approches car un modèle suffisamment général serait forcément très abstrait et difficile d'utilisation pour les projets particuliers. En ce sens l'interopérabilité « profonde » est un idéal mais peut-être pas un objectif à atteindre. La solution eScriptorium propose toutefois à chaque projet de développer des modèles d'IA qui puissent s'adapter à une très grande variété de mise en page des documents, avec des sens de lecture multiples (horizontal, vertical, incliné, circulaire, etc.).

¹ <https://readcoop.eu/readsearch/>

² <https://www.uibk.ac.at/projects/noscemus/>

³ Une présentation de ce projet par la chaîne Euro News est accessible sur Youtube : <https://www.youtube.com/watch?v=P8zxEAXgPcA>

DANS LES COULISSES D'UNE RECHERCHE SUR E-SCRIPTORIUM



Après une pause-café, la table ronde réunissait **Marc Bui** (AOROC CNRS/ENS/EPHE), **Jean-Philippe Moreux** (BnF) et **Aurélia Rostaing** (Archives nationales) pour adresser quelques remarques et questions aux intervenants et pour donner la parole au public. Sous la présidence de Jean-Philippe Moreux, ce temps de questions-réponses s'est structuré autour de trois grandes thématiques retenues pour articuler la discussion, à savoir (1) le point de vue des usagers, (2) les infrastructures et la pérennisation, et (3) les enjeux de l'interopérabilité.

Pour entrer dans le débat, Aurélia Rostaing a souligné que les deux offres de service émanaient du monde de la recherche universitaire. Elles intéressent aussi les institutions qui gèrent le patrimoine écrit et dont les usagers (chercheurs, généalogistes, mais aussi administrations, prestataires de solutions logicielles) ont besoin de faire de la recherche en masse dans les collections. En effet, ces institutions ont un objectif général d'amélioration de l'expérience numérique de leurs usagers. De ce point de vue, les GLAM (acronyme anglais pour *Galleries, Libraries, Archives and Museums*) ont des besoins spécifiques que les cas d'usage envisagés dans les présentations du matin n'ont pas abordé. L'un de ces besoins pourrait être de regrouper dans un catalogue unique des données éparses recueillies et établies dans Transkribus et dans eScriptorium et correspondant aux fonds ou collections conservés par ces institutions.

Maxime Gohier a réagi à cette question en admettant qu'à l'heure actuelle il manque des dépôts numériques fiables pour que les données issues de l'HTR puissent être moissonnées par les institutions qui en ont besoin ou qui les ont produites. Peter Stokes a ajouté qu'il faudra aussi considérer le problème important de la variation des standards et de l'ambiguïté de leur implémentation. Par ailleurs, l'objectif d'eScriptorium est de développer un logiciel et non un serveur, et de ce fait, il n'est malheureusement pas possible de garantir l'existence de l'infrastructure matérielle qui stocke les données.

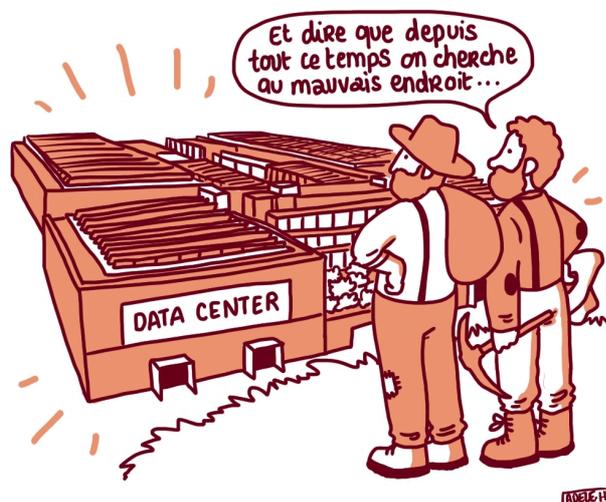
ATTENTION À NE PAS
NÉGLIGER LES G.L.A.M.s
(Galleries, Libraries, Archives and Museums)



Quels sont les moyens, a demandé Marc Bui (AOROC CNRS/ENS/EPHE), non seulement les moyens techniques et matériels mais surtout humains, nécessaires pour réaliser un projet d'HTR ? Répondant à cette question, Günter Mühlberger a observé que la plupart des GLAM n'ont pas les moyens techniques ou humains de conduire un projet HTR d'une ampleur aussi importante que celle du projet HTR des archives de Berlin. Maxime Gohier a néanmoins constaté qu'il existait au Québec des moyens financiers pour former des archivistes qui mettent ensuite en œuvre l'HTR au sein de leurs institutions à partir de l'infrastructure technique de Transkribus READ COOP qui est utilisée. Concernant les efforts pour récolter les fruits du logiciel, il faut aussi considérer que le lancement de projet et la création d'un flux de travail forment l'étape la plus difficile, celle qui nécessite le plus d'avoir suivi une formation au logiciel Transkribus pour lever les obstacles de la mise en route.

Enfin, la question des rapports entre les besoins d'un projet et l'investissement possible pour son développement a aussi été abordée. Sur le plan technique, Peter Stokes a signalé que pour faciliter la découverte de modèles il existe un entrepôt Zenodo synchronisé avec Kraken sur lequel les utilisateurs peuvent verser leurs modèles de transcription en attendant une synchronisation possible avec eScriptorium. Günter Mühlberger a insisté sur le fait que ce sont bien les données et leur stockage qui constituent le véritable filon dans lequel la recherche doit investir : « *The gold is in the data, not in the model!* ».

«THE GOLD IS IN THE DATA»



L'après-midi, la parole était donnée à quatorze utilisateurs des deux plateformes et à la présentation de nombreux projets réalisés à l'aide de Transkribus ou de eScriptorium. La diversité des profils utilisant l'HTR et des objets traités montre combien cette technologie apparaît comme un incontournable des études historiques. Le traitement de l'archive a visiblement passé un seuil dans l'analyse des données. Il est aujourd'hui possible de baliser de vastes ensembles documentaires et d'utiliser un moteur de recherche pour sonder des milliers de documents. Un système de cartographie des items est à disposition des chercheurs comme des usagers des institutions patrimoniales grâce à la création de collections numériques pour lesquelles des modèles d'IA sont spécifiquement entraînés. Même avec des taux d'erreurs élevés dans les transcriptions automatiques, ces dernières demeurent pertinentes pour faire des recherches, notamment grâce à la fonction *Keyword spotting* (Transkribus) qui permet de sonder la marge d'indétermination et d'erreur. Par ailleurs, la technologie de segmentation des manuscrits à mise en page complexe (eScriptorium) accroît l'automatisation des tâches et diminue le labeur des chercheurs sur des tâches mécaniques et autrefois très coûteuse en temps. Cela libère du temps et de l'attention pour des tâches plus philologiques dans l'étude et l'édition des documents.

Les courtes présentations des divers projets achevés ou en cours de réalisation ont montré les capacités d'adaptation de cette technologie à une grande variété de contenus ainsi que différents types d'appropriation par les archives et laboratoires. Dans ce contexte, les fonctionnalités permettant de développer la collégialité du travail ont contribué au succès des deux plateformes : les métadonnées permettent d'enregistrer le nom des contributeurs à la construction des modèles, de multiples versions de travail peuvent être gérées en même temps, des tags permettent d'indexer les items et de se repérer dans les différents projets. Concernant la validation des « modèles publics », on s'assure chez Transkribus que le modèle est suffisamment documenté avant de le rendre accessible en ligne comme modèle. Du côté d'eScriptorium, les modèles entraînés sont mis en accès libre sur l'entrepôt Zenodo et il serait contraire à l'esprit de l'Open Source de chercher à les valider.



En conclusion des éléments que nous avons fait ressortir de cette journée d'information, on peut considérer que la technologie HTR ouvre aujourd'hui un vaste réseau de données traitées par des équipes de plus en plus nombreuses et variées, et capable de solliciter la participation citoyenne. Dans ce contexte, le caractère incontournable de la technologie HTR s'inscrit dans un processus d'amélioration constante des capacités cognitives et des résultats. Le brassage d'une quantité massive de données produit des effets de correction dans l'utilisation finale de l'HTR comme moteur de recherche et inscrit les applications de l'HTR dans un vaste *work in progress* où s'articulent deux formes d'intelligence : d'une part, l'intelligence artificielle, dont les performances accrues ont dépassé les attentes grâce aux entraînements, d'autre part, l'importance de l'intelligence humaine collective, avec un enjeu très fort de participation citoyenne. Thésauriser les savoirs et échanger les bonnes pratiques, tel aurait pu être le leitmotiv du jour. La journée s'est achevée avec des démonstrations des logiciels et la visite du DataLab en prévision des ateliers de formation aux logiciels programmés pour le lendemain avec un certain succès mesurable aux nombreuses demandes d'inscription.

Compte-rendu rédigé par Gautier Dassonneville avec des illustrations d'Adèle Huguet.

Point HTR 2022

Ressources complémentaires

Retrouvez l'ensemble des tweets (d'Alix Chagué et de Tobias Hodel)
avec le hashtag [#PointHTR](#)

Transkribus

- Guide en français préparé par l'équipe de Maxime Gohier
<http://nouvellefrancenumerique.info/wp-content/uploads/2021/01/Transkribus-Premiers-pas-1.1.pdf>
- Ressources en anglais sur le site de Transkribus (guides, vidéos, etc.)
<https://readcoop.eu/transkribus/resources/>
- Conférence donnée dans le cadre de l'Atelier Digit_Hum 2019 (*Les humanités numériques en langue*) :
Günter Mühlberger, *Transkribus : Transcribe. Collaborate. Share...*
<https://hdl.handle.net/10670/1.vkij5i>
- *Transkribus User Conference 2022* (29-30 septembre, Innsbruck, Autriche)
<https://readcoop.eu/tuc22/>
- École d'été en humanités numériques consacrée à l'utilisation de Transkribus (Maxime Gohier, 10-17
juin 2022), avec des formations et des conférences
<http://nouvellefrancenumerique.info/ecoles-dete/>

eScriptorium

- Tutoriel de prise en main proposé par l'INRIA (en français)
<https://lectaurep.hypotheses.org/documentation/prendre-en-main-escriptorium>
- Ressources et tutoriels sur le site de eScriptorium
<https://escriptorium.fr/>
- Vidéos pratiques
<https://vimeo.com/694079697>
- Conférence donnée dans le cadre de l'Atelier Digit_Hum 2021 (*Sciences de l'Antiquité et humanités
numériques*) : Peter Stokes et Benjamin Kiessling, eScriptorium : *une plateforme d'applications web pour
la transcription automatique de documents manuscrits ou imprimés*
<https://hdl.handle.net/10670/1.fi6pmk>
- Présentation de eScriptorium au DataLab de la BnF (janv. 2021)
<https://vimeo.com/516105940>

Evénements à venir

- 14 juin, 15-17h. Visioconférence organisée par la BnF à l'occasion de la création d'un chapitre francophone d'[Al4LAM.org](https://www.al4lam.org). Un projet de charte du chapitre sera présenté, ainsi qu'un programme d'actions possibles en 2022-2023. Réunion ouverte à toute personne intéressée ;
<https://bnf-fr.zoom.us/j/92101559251?pwd=L3VXVzZObmpZL3JFeUdQNEYvT2wvUT09>
(ID de réunion : 921 0155 9251 - code secret : 102440)
- 18-19 mai. Édition 2022 du salon Innovatives SHS : IDEM (identification du ductus des écritures médiévales), solutions numériques pour le traitement optique des écritures non latines (Calfa, Distam, CHI-KNOW-PO). Campus Condorcet (Aubervilliers), hall du GED
<https://www.inshs.cnrs.fr/fr/innovatives-shs-2022>
- 22-25 mai. Workshop international Document Analysis Systems (DAS). Session consacrée aux documents historiques (23/05, 14h30-16h15, mode hybride) et session orale sur l'HTR (24/05, matin). Université de La Rochelle
<https://das2022.univ-lr.fr/index.php/scientific-program-overview/>
- 25 mai, 11-13 h. Conférence de printemps Icarus (International Centre for Archival Research) : Monasterium, HTR4PGP: Bootstrapping Automatic Transcription of Medieval Documents in Hebrew Script from the Cairo Geniza, Tabellionage Normand. Campus Condorcet (Aubervilliers), Centre des colloques
<https://www.sciencesconf.org/browse/conference/?confid=12458>
- 7 juin, 12h-14h. Séminaire DHAI. Campus PariSanté, Issy, hybride : projet POPP
<https://odhn.ens.psl.eu/evenements/oceriser-les-recensements-de-la-population-parisienne>
- 21-22 juin. Colloque annuel DHNord2022, en ligne : Travailler en humanités numériques : collaborations, complémentarités et tensions : LectAuRep (21/06, 11h), RegistrIA (22/06, 11h)
<https://www.meshs.fr/page/dhnord2022>
- 23-24 juin. Colloque ENC, Paris (Cremma) : Documents anciens et reconnaissance automatique des écritures manuscrites.
<https://www.chartes.psl.eu/fr/actualite/appel-communication-documents-anciens-reconnaissance-automatique-ecritures-manuscrites>

Document généré par les organisateurs de l'événement Point HTR 2022 :

Marie CARLIN (BNF Datalab),
Marie-Laure MASSOT (CAPHES CNRS/ENS),
Jean-Philippe MOREUX (BnF, département de la Coopération),
Agnès TRICOCHÉ (AOROC CNRS/ENS/EPHE),

Avec l'aide amicale d'Aurélia ROSTAING (Archives nationales)



Transkribus / eScriptorium : Transcrire, annoter et éditer numériquement des documents d'archives

Lundi 9 mai

Présentation, nouveautés, échanges et démonstrations
BnF, site François-Mitterrand, salle 70

- 9h30 Rendez-vous dans le hall Est de la BnF (cf. plan sur la page web de l'événement)
- 9h45-10h Café d'accueil | Introduction et présentation du BnF Datalab et des intervenants, par Laurence Tarin (BnF), sous réserve
- 10h-10h45 Présentation de Transkribus, par Günter Mühlberger (Université d'Innsbruck) et Maxime Gohier (Université du Québec à Rimouski)
Official Introduction to READ-COOP • Introduction à la plateforme • Transkribus et Nouvelle-France (1603-1760)
- 10h45-11h30 Présentation d'eScriptorium, par Peter Stokes (AOROC CNRS/ENS/EPHE)
Introduction à la plateforme • eScriptorium et la diversité des écritures • Source ouverte, données ouvertes, modèles ouverts
- 11h30 Pause
- 11h45-13h Table-ronde / Échanges transversaux / Questions
Animation : Marc Bui (AOROC CNRS/ENS/EPHE), Jean-Philippe Moreux (BnF), Aurélia Rostaing (Archives nationales)
- 13h-14h Pause déjeuner (possibilité de déjeuner à la cantine de la BnF)
- 14h-14h45 Courtes présentations de projets utilisant la plateforme Transkribus
- Transkribus aux Pays-Bas et en Belgique - un aperçu
Vidéo d'Annemieke Romein (Royal Netherlands Academy of Arts and Sciences)
 - Between Citizen Science and Handwritten Text Recognition: Rediscovering 300 years of Hanse records
Vivien Popken (Research Centre for Hanse and Baltic History (FGHO) – Allemagne)
 - Modèles généraux et abréviations : Défis des Digital Humanities pour la reconnaissance automatique de textes
Tobias Hodel (Humanités numériques, Walter Benjamin Kolleg / Université de Berne, Switzerland)
 - PENSE – Plateforme d'éditions numériques de sources enrichies de l'INHA
Jean-Christophe Carius (INHA)
- 14h45-15h20 Courtes présentations de projets utilisant la plateforme eScriptorium
- Sofer Mahir – écritures non-latines
Daniel Stökl (AOROC CNRS/ENS/EPHE)
 - Lecturep – données d'archives du 19e/20e en français
Hugo Scheithauer (INRIA)
 - e-NDP « Notre-Dame de Paris et son cloître » – 26 registres du chapitre de Notre-Dame de Paris datés du 14e-15e en latin (principalement) et français
Sergio Torres (Ecole des Chartes/PSL)
- 15h20 Pause
- 15h30-17h Démonstration des deux plateformes

Mardi 10 mai

Ateliers de mise en pratique de Transkribus et d'eScriptorium

BnF, site François-Mitterrand, espaces du Datalab (rendez-vous dans le hall Est de la BnF, cf. plan sur la page web de l'événement)

- 9h30 Introduction et présentation du fonctionnement des ateliers, par Marie Carlin (coordinatrice du BnF DataLab)
- 10h-13h Atelier 1 : Transkribus
Intervenants : Maxime Gohier et Günter Mühlberger
- 13h-14h Pause déjeuner (possibilité de déjeuner à la cantine de la BnF)
- 14h-17h Atelier 2 : eScriptorium
Intervenants : Peter Stokes et Daniel Stökl

Pour ces deux ateliers, merci de vous munir de vos ordinateurs portables. Des instructions d'installation des logiciels seront envoyées ultérieurement.