

Partage d'expériences

Humanités numériques et Musicologie :
les bibliothèques *Sequentia* et *Neuma*

393

6. Julii.

In Octava Apostolorum Petri & Pauli.

Antroitus. Sapientiam. xxij. Graduale. Iustorum animæ. 344.

Alle- lu- ia. ij.

†. Vos e- flis, qui per- mansi- flis
me- cum in ten- ta- tio- nibus me- is :
& e- go dispo- no vo- bis re- gnium,
ut sedea- tis super thro- nos, ju- dican- tes
duo- decim tri- bus Is- raël.

Offertorium. Exultabunt. xxiv.

Communio. Iustorum animæ. 377.



IN SOLEMNITATE

CORPORIS

CHRISTI. INTROITUS.

I bá vit e os ex
á d ipe frumen tí,
al le lú ía : & de petra melle
fatu rá vit e os, al le lú ía, al



Antiennes majeures à Magnificat. 13

Le xxij. Antien. **O**

Rex gen- rium, & defide-
ratus earum, lapis que angularis, qui fá-
cis vtraque vnum : Veni, & salva hominem,
quem de limo formasti.

Le vingt-troisième Antienne.

O Emma- nuel, Rex, & legifer noster expe-
ctatio gentium, & saluator earum. Veni
ad saluan- dum nos, Domine Deus noster.

B. iij.



La musicologie couvre un vaste champ disciplinaire correspondant aux diverses façons de construire le savoir musical à partir d'objets musicaux variés (partitions, enregistrements sonores, instruments de musique) et/ou de documents annexes susceptibles d'apporter un éclairage complémentaire (documents d'archives ou iconographiques, textes relatifs à la réception ou à la création, correspondances, écrits de musiciens ou d'interprètes, études sociologiques, anthropologiques, ethnologiques, historiques, etc.).

En somme, cette discipline s'intéresse à toute manifestation de ce qui peut être compris comme un geste sonore construit, à ses éléments de langage et à ses contextes culturels de production, dans l'ensemble de son étendue chronologique et géographique. On reconnaît actuellement plusieurs sous-disciplines fortes au sein de la musicologie : la musicologie historique, la musicologie systématique, l'ethnomusicologie et l'acoustique musicale. Les travaux en musicologie revêtent ainsi des formes extrêmement diversifiées : éditions critiques d'œuvres musicales, de traités et ouvrages pédagogiques, de correspondances et autres écrits de

musiciens et/ou théoriciens de la musique ; catalogues de fonds musicaux et catalogues thématiques ; analyses d'œuvres et de systèmes théoriques sonores ; études organologiques (études physique, systématique et historique des instruments de musique) et acoustiques ; études portant sur les représentations et la réception de la musique, sur ses contextes historiques, esthétiques ou culturels de production, ses interprètes...

Discipline jeune, dont l'identité s'est dégagée surtout au cours du xx^e siècle, ainsi qu'en témoigne sa professionnalisation relativement récente, la musicologie s'est prêtée assez volontiers à des expériences dans le domaine numérique. Les objets de la musicologie actuellement concernés par le numérique sont essentiellement les sources musicales et les textes relatifs à la musique ou aux musiciens, la musique notée (la partition), la musique enregistrée et les objets producteurs de sons employés dans un cadre musical.

Les deux bibliothèques numériques que nous présentons ici, *Sequentia* et *Neuma*¹, offrent la particularité de s'être attachées dès

Ante Missam tertiae procedit ad benedictionem cinerum. Et primo cantatur à choro antiphona.

Graduel Roman, 1877, p. 60

Source	Graduel romain, Nivers, 1697	Incipit	Exaudi nos Domine	Finale	sol
Ambitus	sol2-fa3	Mode	7e ton	Indication mode?	Oui
Notes altérées	sib	Genre	antiphona	Office	Ad benedictionem cinerum
Numéro	0 et pages: 60	Calendrier	Cineres, in die (feria IV)	Degré solennité	sans indexation

Rubrique: Feria quarta Cinerum. Ante Missam Sacerdos procedit ad benedictionem Cineres. Et primo cantatur a Choro Antiphona. [après l'antienne] Repetitur Antiphona, Completa benedictione, Cineres imponuntur, interim cantatur Antiphona [Immutetur habitu].

Commentaire: (voir la partition complète)

Antiphona Psaume

E - xau-di... nos... Do-mine Sal - vum... me... fac De - us...

Figure 1

leur conception à proposer, d'un côté des structures permettant un enrichissement collaboratif et, de l'autre, la prise en compte et le traitement de masses importantes de données à travers la mise au point d'outils informatiques spécifiques dans le cadre d'une réflexion partagée avec des chercheurs en informatique.

Le site et la base de données en ligne *Sequentia*

Publiée sur le Web en juillet 2005 et installée sur la grille HumNum depuis octobre 2013, *Sequentia* se présente sous la forme d'une base de données en ligne et d'un site Web consacrés au plain-chant et à la liturgie à l'époque moderne. L'objectif est de renforcer ce champ de recherche aux fortes potentialités interdisciplinaires (musique, liturgie, littérature, histoire). Celui-ci a en effet été jusqu'ici négligé par les chercheurs, y compris par les spécialistes du chant grégorien du fait de pré-supposés hérités du XIX^e siècle. À cette époque, en effet, les répertoires tardifs du chant liturgique de l'Église romaine ont pu être considérés comme « décadents », eu égard aux efforts des musicographes

de ce temps à retrouver les sources les plus anciennes du chant de l'Église dans le contexte du mouvement d'uniformisation de la liturgie romaine.

Une base de données

Dans la base de données, chacune des entités d'un livre liturgique ou d'une partie de livre est décrite en lien avec son texte, dans son contexte liturgique précis et par rapport à sa source d'origine (Figure 1).

Le contexte liturgique est précisément détaillé, ce qui a nécessité l'élaboration d'un thésaurus complexe (Calendrier) prenant en compte l'ensemble des fêtes et solennités du Propre du temps, du Propre des saints et du Commun des saints pour toute l'année liturgique (Figure 2) ; il est complété par plusieurs tables (offices, genres, degré de solennité, tons des pièces, listes des sources indexées, des bibliothèques où celles-ci sont conservées, des auteurs des textes et des musiques). Tous ces items peuvent être croisés dans la recherche.

Figure 2

1. *Sequentia* et Neuma sont inscrits dans la demande de labellisation Consortium de l'infrastructure Corpus « Musica » (dir. Ph. Vendrix) déposée en octobre 2013 associant le Centre de Études Supérieures de la Renaissance (CESR, UMR 7323, CNRS / Université François-Rabelais de Tours / Ministère de la culture et de la communication), le Centre de Recherche en Ethnomusicologie (CREM), entité du Laboratoire d'ethnologie et de sociologie comparative (LESC, UMR 7186, CNRS / Université Paris Ouest Nanterre La Défense), le laboratoire Les Africains dans le monde (LAM, UMR5115, CNRS / Sciences Po Bordeaux), le laboratoire Sciences et Technologies de la Musique et du Son (STMS, UMR 9912, CNRS / IRCAM / Université Pierre et Marie Curie / Ministère de la culture et de la communication) et l'Institut de recherche en Musicologie (IReMus, UMR 8223, CNRS / Ministère de la culture et de la communication / Bibliothèque nationale de France / Université Paris Sorbonne), autour de 3 axes principaux : notation, enregistrement, instruments et voix.

À chaque pièce musicale est relié son incipit musical ou sa mélodie complète. Ce choix est fait en fonction des besoins de la recherche avec un principe directeur : incipit pour les pièces grégoriennes déjà connues et référencées et pièces complètes pour les plains-chants de composition plus récente, en particulier les plains-chants musicaux, afin de permettre des analyses musicales plus poussées. Ces données musicales sont également accessibles dans la bibliothèque de partitions Neuma, où elles peuvent être directement interrogées en lien avec d'autres corpus musicaux (voir infra).

Nous avons également prévu que l'image de la source originale de chaque pièce musicale s'affiche avec le résultat de la recherche « pièce » (Figure 1) : ayant d'abord procédé par extraits préparés depuis la source originale pour les premières sources indexées, nous envisageons maintenant un système de liens vers la page concernée de la source intégralement numérisée.

La base prend en compte deux types de corpus :

► les corpus de référence, actuellement centrés sur des éditions françaises de chants liturgiques des ^{xvii} et ^{xviii} siècles, à savoir : le panel des livres liturgiques romains comportant de la musique (antiphonaire, graduel, processionnel...), les plains-chants musicaux et nouveaux chants ecclésiastiques destinés aux religieuses, les chants néo-gallicans (notamment les hymnes et proses néo-latines), dont l'alimentation est majoritairement assurée par l'équipe *Sequentia* composée de 2 IT et d'1 chercheur ;

► d'autres répertoires apportés ponctuellement de manière collaborative par des chercheurs, doctorants ou stagiaires dans le cadre de leurs propres recherches ou centres d'intérêt (par exemple, les livres de la famille franciscaine, les hymnes néo-gallicanes de Santeul).

Afin de valoriser les sources liturgiques musicales de ce fonds, nous avons établi une convention avec la Bibliothèque franciscaine des capucins de Paris (BFPC) en 2007, en lien avec un chercheur spécialiste. Le projet comprend l'établissement d'un catalogue des livres liturgiques comportant de la musique et la mise en ligne de leur numérisation². D'autres projets de valorisation de sources modernes notées sont en cours d'étude, en particulier avec la bibliothèque Sainte-Geneviève et avec la bibliothèque Mazarine.

Afin de rationaliser ces multiples saisies, des normes (*SeqNor*) ont été établies et sont régulièrement mises à jour ; elles sont à la disposition des collaborateurs ou stagiaires qui participent à l'alimentation de la base de données. Les spécificités des différentes sources sont ainsi prises en compte et traitées au fur et à mesure sans nuire à la cohérence de l'approche d'ensemble. Enfin, il peut être décidé pour chaque source saisie du moment où elle est rendue publique.

Un site Web

Sequentia est aussi un site Web qui comporte, outre la base de données, d'autres ressources, encore peu exploitées à l'heure actuelle :

► sur la page d'accueil, chaque source publiée dans la base de données fait l'objet d'une présentation spécifique (voir, par exemple, la présentation des *Offices notés franciscains publiés en 1773*);

► une rubrique accueille des publications en ligne en lien avec le thème de recherche sur le plain-chant et la liturgie ;

► le site offre aussi la possibilité de mettre en ligne des documents, par exemple les calendriers de livres néo-gallicans, comme le *Calendrier du bréviaire de Bayeux* ou le premier état du catalogue de la Bibliothèque franciscaine des capucins de Paris.

L'évolution de la partie musicale de *Sequentia* : Neuma, bibliothèque de partitions numériques

En l'absence d'outils disponibles permettant d'intégrer des partitions musicales sous un format numérique, nous avons d'abord opté sur *Sequentia* pour un système de chiffrement codé s'inspirant de ceux créés pour divers corpus musicaux³. Un tel système est globalement efficace mais peu commode, puisqu'il suppose de connaître préalablement à l'interrogation chaque système de codage. Son manque d'universalité et les risques d'erreurs qu'il pouvait entraîner à la saisie le rendaient insatisfaisant.

L'évolution du langage Music XML depuis les années 2000, qui permet de représenter l'ensemble des informations présentes dans une partition, nous a conduits à imaginer un projet consacré à la conception et au développement d'un système permettant à la fois l'affichage sous forme de partition (via le système libre Lylipond) et l'interrogation sur les données musicales. Le projet *NEUMA* a été retenu et financé pour trois ans (déc. 2008-déc. 2011) dans le cadre de l'appel CONTINT de l'ANR. Les avantages du Music-XML, sa facilité de production par les principaux logiciels d'édition des musiques notées (*Finale* et *Sibelius*) et la finesse de ses descriptions, permettent de centrer la recherche sur le développement des outils informatiques axés sur les problématiques musicologiques en attendant la mise au point du format MEI (*Music encoding initiative*). Depuis 2012, la bibliothèque Neuma a été pérennisée par l'Institut de recherche sur patrimoine musical en France (IRPMF, UMR 200) — devenu au 1er janvier 2014 Institut de recherche en Musicologie (IRMus, UMR 8223) — et le Centre d'Études et De Recherche en Informatique et Communications (CEDRIC, EA4629) du Conservatoire national des Arts et Métiers (CNAM). Le projet Neuma a étudié les modes de production de partitions sous forme numérique et conçu l'architecture d'une application Web permettant la mise en ligne de corpus de partitions à des fins d'analyse musicologique, hébergée par Huma-Num. Elle montre les corpus produits en collaboration par l'IRPMF à ce jour, l'organisation de ces corpus dans une interface Web orientée vers la navigation, et un outil de recherche offrant la possibilité d'identifier des partitions contenant un fragment musical saisi à l'écran (Figure 3).

Comme *Sequentia*, Neuma est conçue dans une optique collaborative ; l'équipe en charge de la bibliothèque prend en compte cette particularité dans sa structure. Elle est constituée d'un coordinateur scientifique, d'un responsable des saisies prenant en

2. Voir également le texte de présentation : C. Davy-Rigaux et F. Guilloux, « La mise en valeur d'un fonds liturgique franciscain », *Études franciscaines, Nouvelle série I, fasc. 1-2*, 2008, p. 215-217 : <http://www.bibliothequefranciscaine.org/IMG/pdf/2008.1-2.pdf>

3. Notamment : Bruce Gustafson et David Fuller, *A Catalogue of French Harpsichord Music 1699-1780*, Clarendon Press, 1990 ; et John R. Bryden, David G. Hughes, *An Index of Gregorian Chant*, David G. Hughes, Harvard University Press, Vol. I, Alphabetical Index, 1969, Vol. II: Thematic Index, 1970.



Figure 3

charge le suivi auprès de ses différents contributeurs en coordination avec le concepteur informatique et son équipe de recherche (CEDRIC-CNAM). À l'heure actuelle, la bibliothèque rassemble non seulement le répertoire des données musicales inscrites dans *Sequentia* (accessibles par les deux plates-formes, *Sequentia* et Neuma), mais également les autres corpus, clos ou en cours, élaborés par un ou plusieurs responsables (Figure 4) :

- ▶ les psautiers monodiques des XVI^e et XVII^e siècles ;
- ▶ *Sequentia* (plain-chant de l'époque moderne) ;
- ▶ les incipits du catalogue des motets imprimés (clos) ;
- ▶ les incipits du catalogue thématique Rameau ;
- ▶ les incipits du Répertoire de l'Académie Royale de Musique « Francoeur » ;
- ▶ un corpus Timbres mélodiques ;
- ▶ les incipits du RISM (Répertoire international des sources musicales), en collaboration avec le département de la Musique de la Bibliothèque nationale de France.

Déjà dotée de plusieurs milliers de partitions représentatives de styles musicaux très variés, la plate-forme collaborative en ligne a vocation à être enrichie de façon régulière, afin de permettre aux chercheurs de travailler avec efficacité sur leurs propres corpus de recherche, de développer des approches théoriques et analytiques, et pour faciliter les identifications musicales ; il s'agit aussi plus largement d'obtenir, par croisements, des résultats concernant les échanges entre ces corpus, potentiellement riches d'enseignements.

Vers un traitement à grande échelle des données : l'évolution des problématiques dans le domaine du patrimoine musical

La gestion documentaire de partitions numérisées présente l'avantage de concentrer des problématiques tant musicologiques (constitution de corpus, analyse via la notation, étude des évolutions et influences de répertoires), qu'informatiques (bases documentaires, moteurs de recherche pour données complexes, passage à l'échelle).

Neuma cherche notamment à répondre aux besoins concrets des grandes bibliothèques : ainsi, le département de la Musique de la BnF, avec lequel nous collaborons sur ce projet depuis deux ans⁴, lequel contribue depuis plusieurs décennies au programme international RISM de recensement des sources musicales manuscrites conservées dans les grandes bibliothèques du monde. En alter-



Figure 4

native au système de codage numérique spécifique des incipits musicaux établi à l'origine, Neuma ambitionne de contribuer, en collaborant avec des partenaires « techniciens » (CEDRIC-CNAM) et des partenaires « SHS » (BnF et IReMus), à l'élaboration et à la transmission de bonnes pratiques en matière numérique, et pour le domaine musicologique en particulier, en partant de la problématique transversale du passage à grande échelle.

Ce passage à grande échelle devrait également permettre d'envisager de nouvelles perspectives de recherche. Le corpus des Timbres mélodiques en est l'un des exemples emblématiques. Objets de nombreux recueils édités depuis le XVIII^e siècle, dont l'un des exemples les plus riches est le recueil édité par Pierre Capelle en 1811, *La Clé du Caveau à l'usage de tous les chansonniers français, des amateurs, auteurs, acteurs du vaudeville & de tous les amis de la chanson*, ces timbres ou mélodies composés à diverses époques et de multiples provenances (populaire, savante, profane ou sacrée) s'offrent ainsi à de nouveaux usages et adaptations (voir un exemple de description de la méthode d'identification). Notre corpus actuel comporte ainsi un corpus de chants de compagnons qui démontre à la fois l'ancrage historique et la persistance actuelle de cette pratique (Figure 5).



Figure 5

4. Dans ce corpus, un lien Web est établi entre les incipit musicaux indexés dans NEUMA et leur notice correspondante publiée dans le Catalogue général en ligne de la BnF.

Le besoin de disposer de systèmes permettant le repérage et l'identification de mélodies n'est pas nouveau, ainsi que le montre cet exemple, précurseur des systèmes numériques :

-- 467 --

N° 1822. — OH! VOUS AVEZ DES DROITS SUPÉRIERS (Bisclâtes). — Ton. MI.

Andante.

3 33 33 33 | 5 . 44 44 | 3 11 5 43 | 2 0 0 0 | 3 33 33 33 |
 6 . 66 6.7 | 1 76 8 .8 | 6 . 06 71 | 1 4 04 42 | 2 . 4 4 44 |
 3 4.5 76 5.4 | 3 . 2 0 | 3 4.4 5.5 6.6 | 7 . 1 4 | 2 . 2 1.7 765 |
 5 . 0 0 | 3 4.4 55 66 | 7 . 1 4 . 1 | 2 . 2 4 . 27 | 11 11 11 22 |
 11 11 11 22 | 1 3 . 2 176 | 543 321 5 7.7 | 1 0 0 0 || FN. 184
 H7-jas-H3-mix.

Étude réunissant 374 et 375.

N° 1824. — DES ANGOISS, FIDÈLE INTERPRÈTE — Ton. UT.

Allegretto.

1 1 | 5 45 6 6 | 6 5 1 . 4 | 43 21 32 17 | 1 . 1 1 | 5 45 6 6 |
 6 5 5 21 | 17 65 76 54 | 5 . 5 5 | 2 43 2 31 | 7 5 5 34 | 5 7 65 43 |
 2 . 5 5 | 2 43 2 . 31 | 7 5 1 43 | 2 . 1 32 17 | 1 . || FN. 374
 j47-H7-relair?-mout?-H3-hib.

N° 1827. — VAUDEVILLE DE LISE ET COLIN (Garcoux). — Ton. RE.

Andante.

5 5 | 1 . 3 3 | 2 . 2 1 7 | 1 . 3 2 . 7 | 5 . 2 2 3 | 2 . 1 . | 5 . 1 2 5 |
 7 6 4 . | 5 02 2 4 | 2 . 6 2 | 7 01 6 2 | 1 . 7 . | 1 02 2 4 | 2 . 6 2 |
 7 01 6 2 | 1 . 7 . | 1 . 1 . | 1 . || FN. 374 H7-j47-H7-hi.

N° 1828. — LA MAURELLAINE (Rougé de L'Isle) — Ton. SOL.

Andante.

05 55 | 1 1 2 2 | 5 . 3 11 11 | 6 4 . 27 | 1 . 0 12 | 3 3 3 43 |
 32 2 0 23 | 4 4 4 54 | 3 . 0 55 | 5 31 5 31 | 5 . 05 55 | 2 . 4 27 |
 1 1 7 . | 6 05 1 71 | 2 . 0 02 | 3 . 3 23 43 | 2 . 0 32 | 1 1 1 21 |
 17 7 0 05 | 5 . 55 31 | 2 . . 05 | 5 . . 5 31 | 2 . 0 5 | 1 . . 1 |
 3 . . . | 4 . 5 6 | 2 . 0 6 | 5 . . 3 42 | 1 . 0 5 | 1 . . 1 | 3 . . . |
 4 . 5 6 | 2 . 0 6 | 5 . . 3 42 | 1 . || FN. 37 (a-H7-H7-hi).

(La place de cet air est après le n° 1745.)

Figure 6 - Aimé Paris, Manuel pratique de musique vocale d'après la méthode Galin-Paris-Chevé. Recueil d'airs en chiffres rassemblés et classés par Aimé Paris, Caen/Paris, 1858, p. 467.

Le numérique permet d'ouvrir une dimension nouvelle à ces premières tentatives et de se prêter à diverses utilisations, aussi bien pratiques (la recherche de mélodies adaptables à de nouveaux textes spécifiques), que scientifiques (l'étude des circulations de mélodies du Moyen Âge à nos jours, entre les répertoires populaires et savants, profanes et sacrés).

Outre leurs structures collaboratives destinées non seulement à favoriser les échanges interdisciplinaires entre chercheurs et doctorants mais aussi avec les musiciens, des bibliothèques comme Neuma et *Sequentia* permettent d'enrichir et de valoriser le patrimoine musical en publiant des corpus rares mais non moins centraux dans l'histoire et la pratique musicales.

contact&info

- ▶ Cécile Davy Rigaux, IReMus
Cecile.DAVY-RIGAUX@cncrs.fr
- ▶ Nathalie Berton-Blivet, Sequentia, IReMus
Nathalie.BERTON-BLIVET@cncrs.fr
- ▶ Alban Framboisier, Neuma, IReMus
Alban.FRAMBOISIER@cncrs.fr

contact&info

- ▶ Nadine Dardenne
Chargée de la communication
nadine.dardenne@huma-num.fr
- ▶ Pour en savoir plus
www.huma-num.fr