

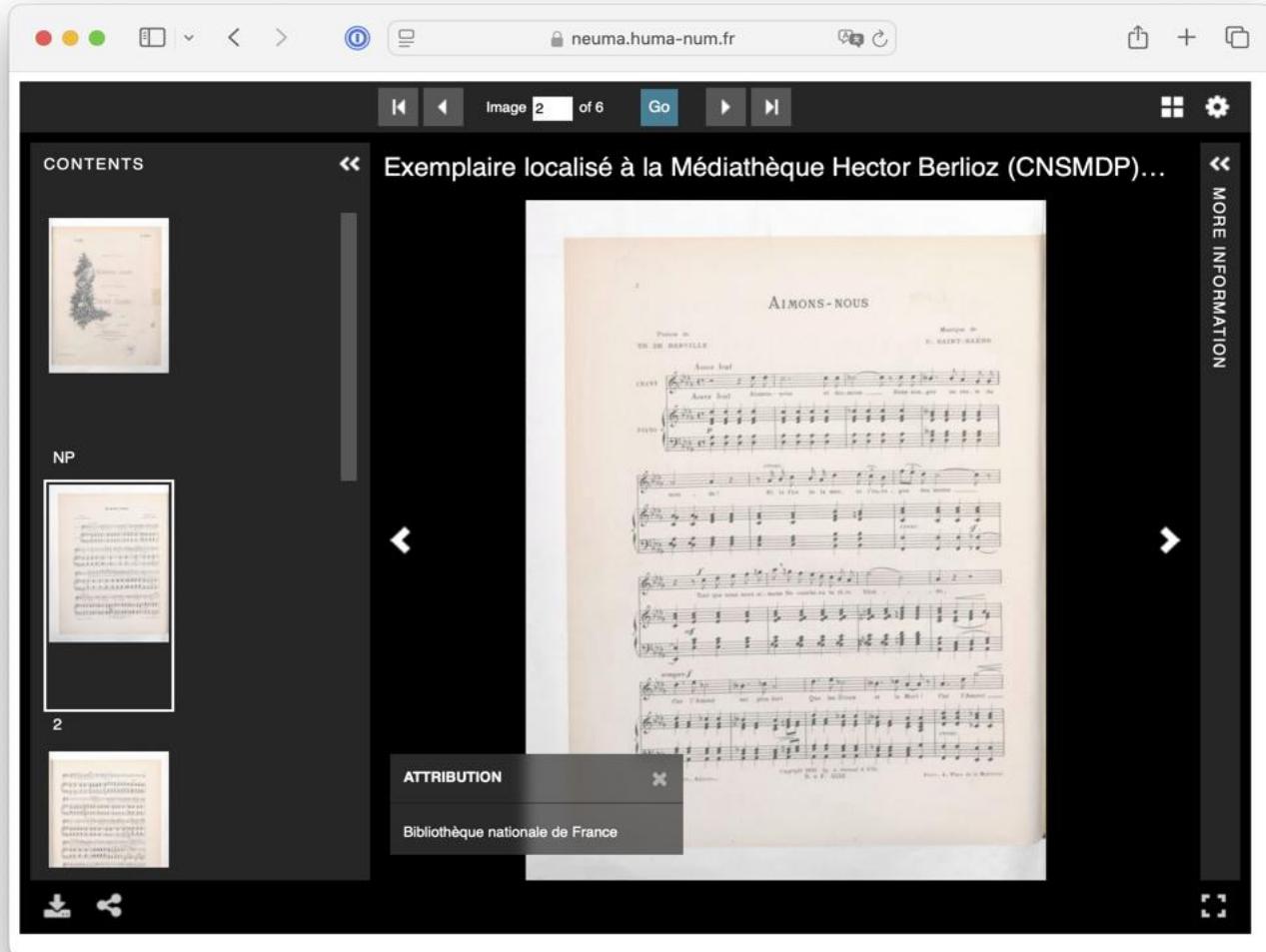
Le projet CollabScore – Numérisation de partitions et applications

Philippe Rigaux, Cnam, Paris

Coordinateur, projet ANR 2020-2025

Partenaires :

- Cnam (laboratoire Cédric)
- Univ. Rennes 2 (IRISA)
- Sorbonne Université (IRéMus)
- CNRS/Univ. Lille (Algomus)
- Bibliothèque nationale de France (BnF)
- Fondation Royaumont



Archives de partitions disponibles sous forme d'image

- Mises à disposition via la norme IIIF
- Consultables, référençables, navigables, ...

Peut-on faire mieux ?

- Ecouter ? Editer ? Annoter ?
Lier à d'autres sources ?

Exemples de sources IIIF: [Gallica \(BnF\)](#), [Cnam](#) (pour Royaumont)

Premier objectif : de la partition image à la partition éditable

- Par reconnaissance optique de partition (ROP, ou OMR en anglais)
- Editable ? Avec MuseScore, Finale, Dorico, etc.

Deuxième objectif : expérimenter l'édition collaborative

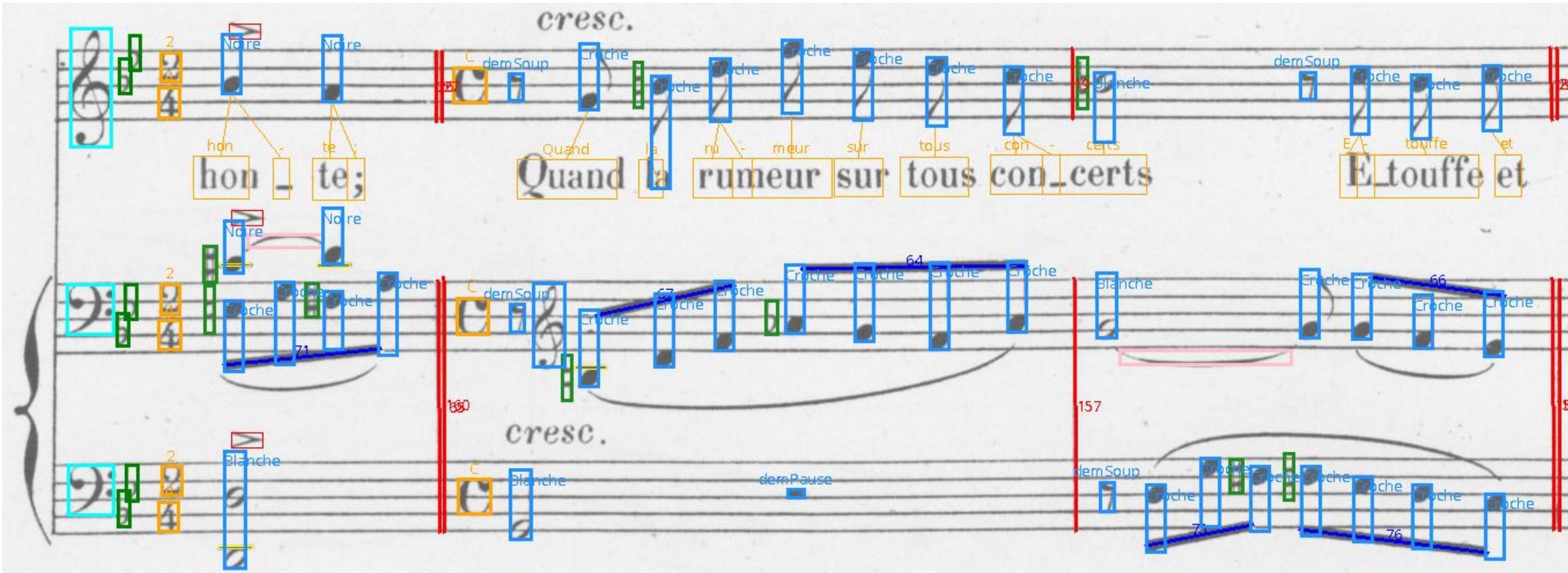
- Comment améliorer le résultat produit par l'OMR ?
- Sans aller jusqu'à la complexité d'un logiciel de gravure

Troisième objectif : lier des sources musicales par la notation

- Comment utiliser la notation comme référence pour lier d'autres sources (textes, audios, vidéos)

Reconnaissance optique de partitions – la méthode CollabScore

On « apprend » au système IA à reconnaître les symboles



Dans une seconde phase, on applique des règles grammaticales pour construire une notation cohérente

Sheet music page 1. The vocal part starts with "hon - te; Qu" and the piano part has a dynamic marking "cres". The vocal line continues with "Comment, disaient-ils, A-vec nos na-". The piano accompaniment features eighth-note chords.

Sheet music page 1. The vocal part continues with "a tempo." and "n". The piano accompaniment consists of eighth-note chords.

Sheet music page 1. The piano accompaniment consists of eighth-note chords.

Sheet music page 1. The piano accompaniment consists of eighth-note chords.

Sheet music page 2. The vocal part starts with "hon - te;" and the piano part has a dynamic marking "p.". The vocal line continues with "Com - ment, di-saient ils, A - vec nôs na-". The piano accompaniment features eighth-note chords.

Sheet music page 2. The vocal part continues with "n". The piano accompaniment consists of eighth-note chords.

Sheet music page 2. The piano accompaniment consists of eighth-note chords.

Sheet music page 2. The piano accompaniment consists of eighth-note chords.

Parties et voix

Voix multi portées

Liaisons inter-systèmes
et inter-pages

Reconnaissance du
texte

(parlant avec une grande agitation)

Oui; c'est i - ci, nous y sommes.

3

part3

part2

Oui; - nousy sommes.

part1

OSSIA

Ah! sh! ah! ah! ah! ah! ab! ah!

part1

Ah!— ah!
ah! ah!— ah!
ah! ah!— ah! ah!

41

part3

part2

na! Ah ! ah !— ah !

tr

part1

f

DANS LES COINS BLEUS

Poème de SAINT-REUVE

Musique de C. SAINT-SAËNS

Mod. non trop lento

CHANT

Dans les coins bleus par-se-més d'or (Sans trop le

PIANO

Mod. non trop lento

Dans les coins bleus par-se-més d'or (Sans trop le

di - re) Il faut qu'on cache âme et tré - sur, Et doux mar-

ty - re, Quand tout déborde en l'u - ni - vers, Quand nul n'a

Douard, Schneiders & C°, Éditeurs. B. & C. 3549 Paris, A. Place de la Madeleine

Page 1 > ▶

On a établi une correspondance entre l'image et la partition.

À partir de là on peut éditer, écouter, comparer, extraire des parties ou des incipits.

Démonstration

L'édition collaborative

Le résultat étant loin d'être parfait, nous visons à le compléter en proposant des campagnes de correction.

- Une « campagne » est une liste de « tâches », spécifiques, chacune réalisable en quelques minutes (au plus)
- Chaque tâche est proposée sous la forme d'une interface la plus intuitive possible
- On enregistre les actions d'édition et on les cumule pour corriger la résultat « brut » de l'OMR

Une campagne-test a été menée à la BnF sur les données Gallica en juillet 25

The screenshot shows a web-based application window titled "Callico - Mes tâches". The URL is <http://localhost:8080/projects/campaign/df1f006-7b6d-493a-95b6-88b88b3a576f/my-tasks/>. The top navigation bar includes "Connexion", a user icon, and a notification badge with the number "3". The main title is "Mes tâches sur la campagne 'Phase 2 test'". A progress bar at the top right indicates "9% complétées (1/11)". Below the title, there are three tabs: "Tous les états" (11), "En attente" (10), and "Validée" (1). The page displays 11 items, numbered 1 to 11, each showing a musical score thumbnail and a brief description.

- [Dans les coins bleus]**
4 pages
Validée Il y a 3 mois, 1 semaine
Changer l'annotation
- Avril, poésie de Rémy Belleau. Ch...**
5 pages
En attente
Annoter
- L'Amour blessé. Poésie de Ronsar...**
5 pages
En attente
Annoter
- L'Amant malheureux. Poésie de R...**
5 pages
En attente
Annoter

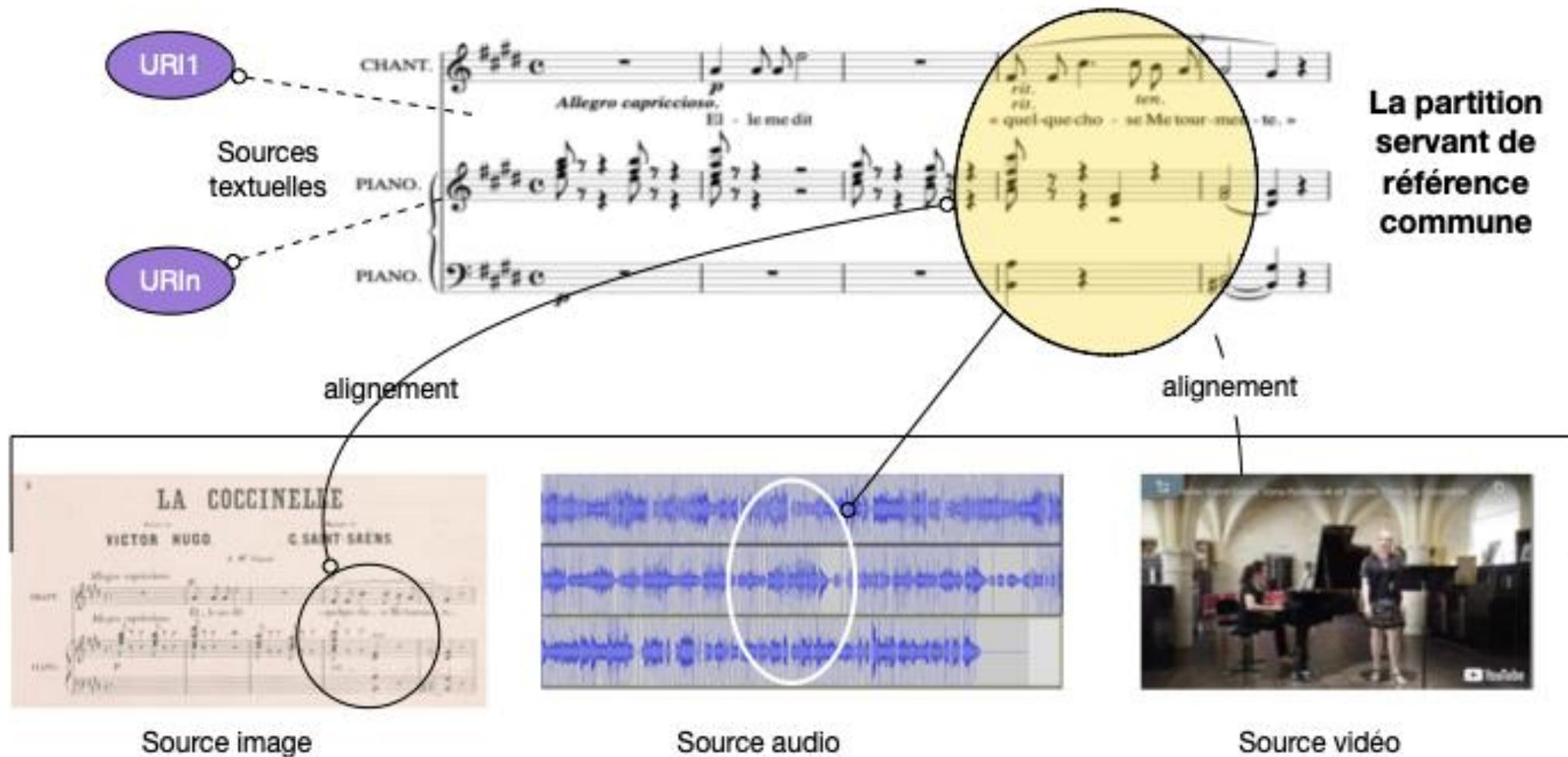
Démonstration

The screenshot displays the Callico software interface for musical score instrumentation. The main area shows a musical score for "LA SÉRÉNITÉ" by C. SAINT-SAËNS. The score consists of two parts: Chant and Piano. The piano part includes a pedal (Ped.) and dynamic markings (e.g., *p*, *sempre*). The vocal part has lyrics in French. On the left, there is a sidebar titled "Pages" showing three pages of the score. On the right, a sidebar titled "Tâches" shows tasks for "Page 1/3". Task 2 (highlighted in blue) is labeled "Choisi" and "Intitulé" with a value of 2. Task 1 (highlighted in red) is also labeled "Choisi" and "Intitulé" with a value of 1. A green button at the bottom right says "Valider et passer à la page 2/3". Below the tasks, there are sections for "Instructions" and "Explications détaillées".

The screenshot displays the Calico digital music annotation tool. On the left, a sidebar shows four pages of a musical score, with the first page highlighted. The main area shows a vocal score for 'DANS LES COINS BLEUS' by C. Saint-Saëns. The score includes parts for CHANT and PIANO. The piano part features red annotations. Two circular annotation tools are overlaid on the score. The top one is pink and labeled 'OK', while the bottom one is grey and also labeled 'OK'. Both circles have 'Monte' and 'Descend.' labels and a trash bin icon. The right side of the screen shows a browser window titled 'localhost' with the URL 'front'. The top right corner of the browser window shows a user profile and the text 'philippe.lecnam'. The top right of the main interface has navigation buttons for 'Page 1/4' and 'Suiv.' (Next). A green button at the bottom right says 'Valider et passer à la page 2/4' (Validate and go to page 2/4).

The screenshot shows the CollabScore application interface. On the left, a sidebar titled "Pages" displays three pages of a musical score, with the first page highlighted by a purple border. The main area shows a detailed musical score for "Annotation Opus [Guitare]" by Victor Hugo and C. Saint-Saëns. The score includes parts for PIANO and GUITARE. A circular control interface is overlaid on the score, featuring buttons for "Hauteur" (+, -, OK), "Durée" (+, -, OK), and "Alter." (+, -, OK). The right side of the screen shows a "Tâches" panel with "Page 1/3" selected, and a "Phase 3 : Objets musicaux" section containing a green button "Valider cette page". The bottom of the interface indicates "Version 0.6.5-rc1" and "Construit par Cnam on the Teklia Callico project. - Documentation".

Mise en correspondance de sources



Notion de partition « pivot » : les éléments de la notation (mesure, notes...) servent de référence commune aux autres sources

The screenshot shows a digital interface for synchronizing musical audio with a score. At the top, there are two horizontal timelines: the top one shows audio waveforms, and the bottom one shows musical measures for 'CHANT.' and 'PIANO.'. Colored vertical bars (blue, green, cyan, orange, purple) are placed at specific points along both timelines to indicate onset times. The musical score includes lyrics and performance instructions like 'Allegro capriccioso.', 'rit.', 'ten.', and 'a temp.'. A yellow sidebar on the left contains various icons for file operations, search, and tool selection. At the bottom, there are buttons for modifying onset times ('MODIFIER'), setting the tempo ('BATTRE'), and hiding the interface ('CACHER').

Démonstration

Scan (Partition imprimée (BnF))

Scan (Partition de référence, mise en page)

dezrann.net

LA COCCINELLE

Poème de VICTOR HUGO. Musique de C. SAINT-SAËNS.

A M^r Capoul.

Allegro capriccioso.

CHANT. P *rit.*

PIANO. *p*

Allegro capriccioso. *rit.*

CHANT. El - le me dit: quelque cho - se Me tourmen - te, *ten.*

PIANO. *p*

a tempo.

CHANT. et j'aper - cus Son cou de neige, et, des - sus, Un petit insecte *pp*

PIANO. *p*

a tempo.

CHANT. un peu retenu. J'aurais dû mais sageoufou, Asizeans, onesta - che, *rit.*

PIANO. *p*

Démonstration



The screenshot shows the Theseus Viewer interface for a combined manifest. On the left, a sidebar provides navigation options such as 'Accueil', 'À propos de cet article', 'Afficher les annotations', 'Partager cet article', and 'Lien du manifeste IIIF'. The main content area displays a musical score for 'Aimons-nous' by C. SAINT-SAËNS. The score includes parts for Chant and Piano. A red box highlights a specific section of the piano part. The interface also features a control bar at the bottom with playback controls (back, forward, play/pause) and a timeline indicating the current position at 0:00 / 4:17.

Démonstration

Conclusion

En résumé ...

- OMR, améliorable et généralisable
- Proposition d'une édition collaborative dédiée à la notation
- Dispositif de synchronisation de source, compatible IIIF

En perspective

- Des améliorations de toutes sortes, notamment sur l'OMR
- Ajout des vidéos dans les manifestes de synchronisation IIIF
- Automatisation de l'alignement partition / audio

Important : journées de pratique et d'approfondissement à Royaumont les 3-4 novembre. Il reste quelques places.

Merci !

Quelques liens

- Nos collections de partitions omérisées : <https://neuma.humanum.fr/home/corpus/all:collabscore:saintsaens-ref/>
- L'interface d'écoute/visualisation :
<https://collabscore.cnam.fr/projects/element/f50dce29-c696-465f-886e-668d29602d97/vue>
- La plate-forme collaborative : <https://collabscore.cnam.fr/>
- Synchronisation : <http://dezrann.net/gallica/bpt6k1162049x>