



POLYTECH[®]
TOURS



Équipe OC
ERL-CNRS 6305



Laboratoire d'Informatique
EA 6300

Traitement multi-flux TV temps-réel avec tuner TNT embarqué (carte tv) et librairie ffmpeg

Encadrant : Mathieu DELALANDRE

Yongda LIN

Tianjiao XU

MAI 2018



POLYTECH*
TOURS



Équipe OC
ERL-CNRS 6305



Laboratoire d'Informatique
EA 6300

Catalogue

Introduction

Détection de Duplicata

Carte TV

Conclusion Et Futur

MAI 2018



POLYTECH^{*}
TOURS



Équipe OC
ERL-CNRS 6305



Laboratoire d'Informatique
EA 6300

Catalogue

Introduction

Détection de Duplicata

Carte TV

Conclusion Et Futur

MAI 2018

Contexte Et Project

- Sujet Descriptif
 - Analyse TV
 - »60 chaînes
 - »Beaucoup de rediffusion contenu tels que des publicités.



–Project: Détection de Duplicata

Contexte Et Project

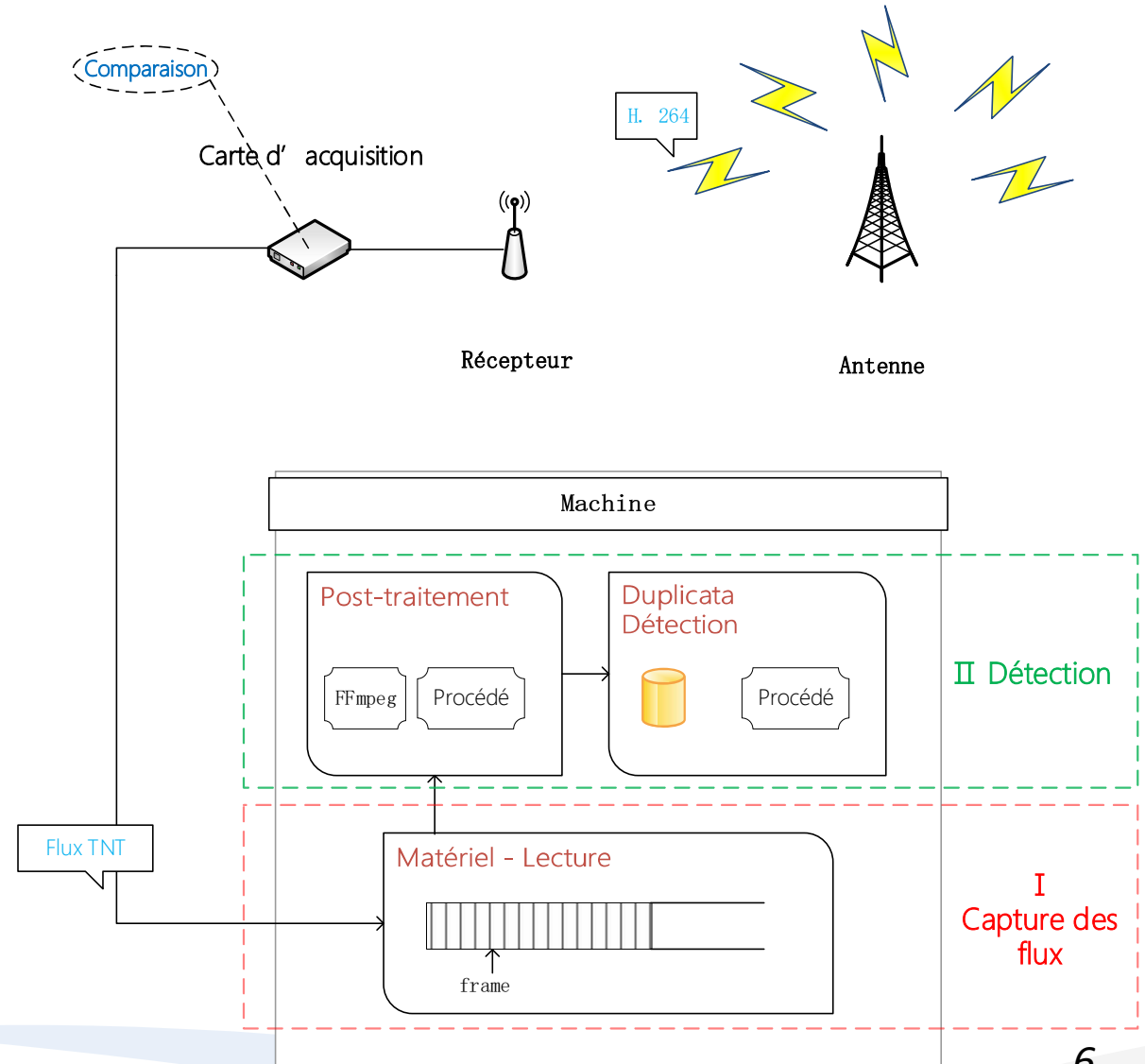
Sujet Descriptif

- Application
- Synchroniser avec le mobile



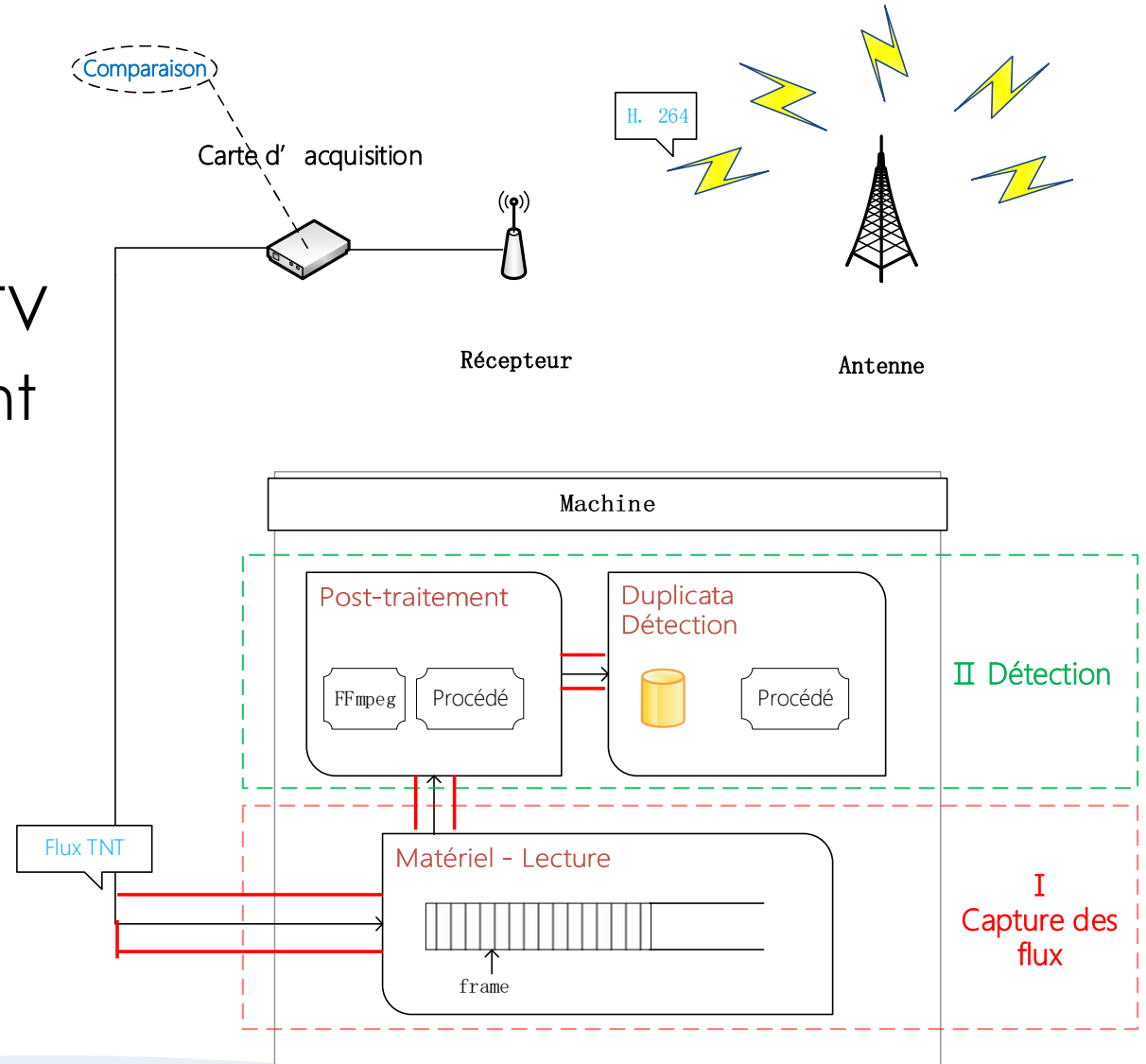
Contexte Et Project Objectifs

- I Capture des flux
 - La carte tv
- II Détection
 - FFmpeg
 - Temps réel



Contexte Et Project Objectifs

- ✓ Comparaison de carte TV
- ✓ Lecture et posttraitement d'un flux TV TNT
- ✓ Duplicata détection
- ✓ Multi-flux traitement
- ✓ Améliorration de l'algo





POLYTECH^{*}
TOURS



Équipe OC
ERL-CNRS 6305



Laboratoire d'Informatique
EA 6300

Catalogue

Introduction

Détection de Duplicata

Carte TV

Conclusion Et Futur

MAI 2018

Cartes TNT/SAT Genres



Cartes TNT/SAT

Comparaison de carte TV

Interface	Entree	Prix	P/E	Dtt	Sat Tv	Resolution	Stokage	Traitement	Timeshifting	Tuner FM	Telecommande	Développement secondaire
PCI Express 1x	1	99.95	99.95	Oui	Non	1080P	MPEG-2	Picture in Picture	Oui	Oui	Oui	Non
PCI Express 1x	1	83.58	83.58	Oui	Non	HD	MPEG-2	Color Space Conversion / Down Scaling / De-interlacing	Oui	Non	Oui	Oui
PCI Express 1x	2	Discontinued	Discontinued	Oui	Non	HD	Non	3D comb, Dual hardware MPEG-2 encoders - up to 6Mbps/sec per channel	Non	Oui	Oui	Non
PCI Express 1x	2	64.99	32.50	Oui	Oui	HD	Incommu	Recoder	Oui	Oui	Oui	Oui
PCI Express 1x	2	84.9	42.5	Oui	Oui	1080P	MPEG / TS	On-screen display	Oui	Non	Oui	Oui
PCIe Gen2 x4	4	New	New	Oui	Oui	2160P	YUY2, YVYU, UYVY	Color Space Conversion / Down Scaling / De-interlacing	Non	Non	Oui	Oui
PCIe Gen2 x4	4	New	New	Oui	Oui	2160P	PCM	Color Space Conversion / Down Scaling / De-interlacing	Non	Non	Oui	Oui
PCIe Gen1 x 4	4	1484	371.00	Oui	Oui	1080P	YUV 4:2:2	Color Space Conversion / Down Scaling / De-interlacing	Non	Non	Oui	Oui
PCI Express 1x	4	99	24.75	Oui	Non	HD	MPEG-2	Non	Non	Non	Oui	Non

Cartes TNT/SAT

Nova T2

- Accès mondial, DVB-T (TNT) et DVB-T2
- Prend en charge les formats HDTV H.265 / MPEG-2/ MPEG-4 jusqu'à 1080p
- Enregistrement en temps réel avec codec H.265





POLYTECH[®]
TOURS



Équipe OC
ERL-CNRS 6305



Laboratoire d'Informatique
EA 6300

Catalogue

Introduction

Détection de Duplicata

Carte TV

Conclusion Et Futur

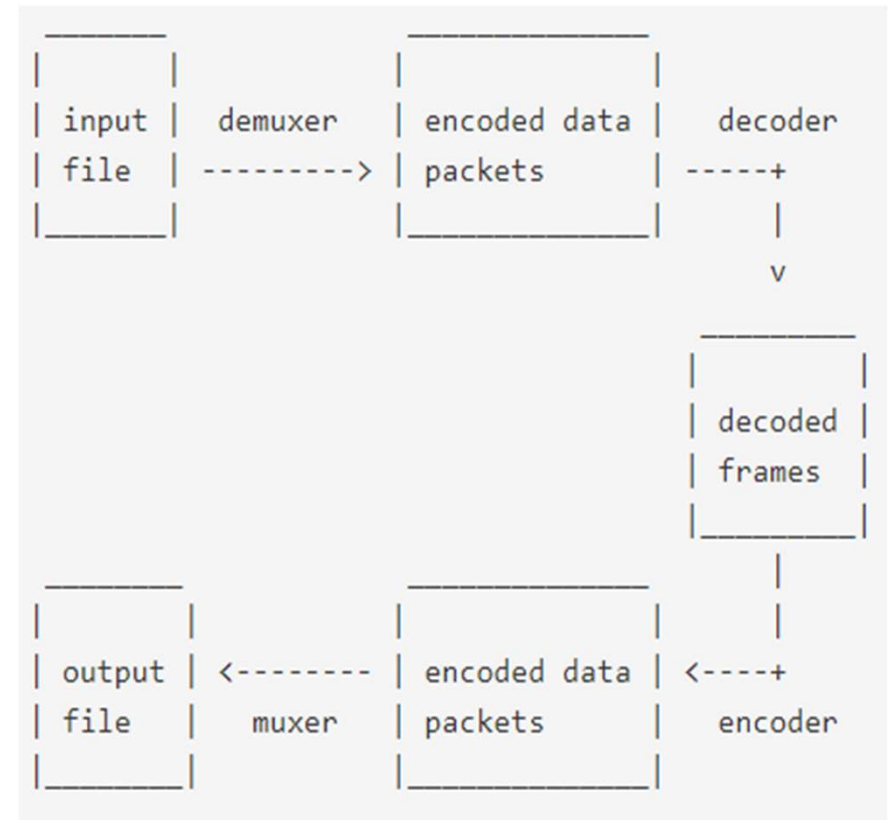
MAI 2018

Détection de Duplicata

FFmpeg

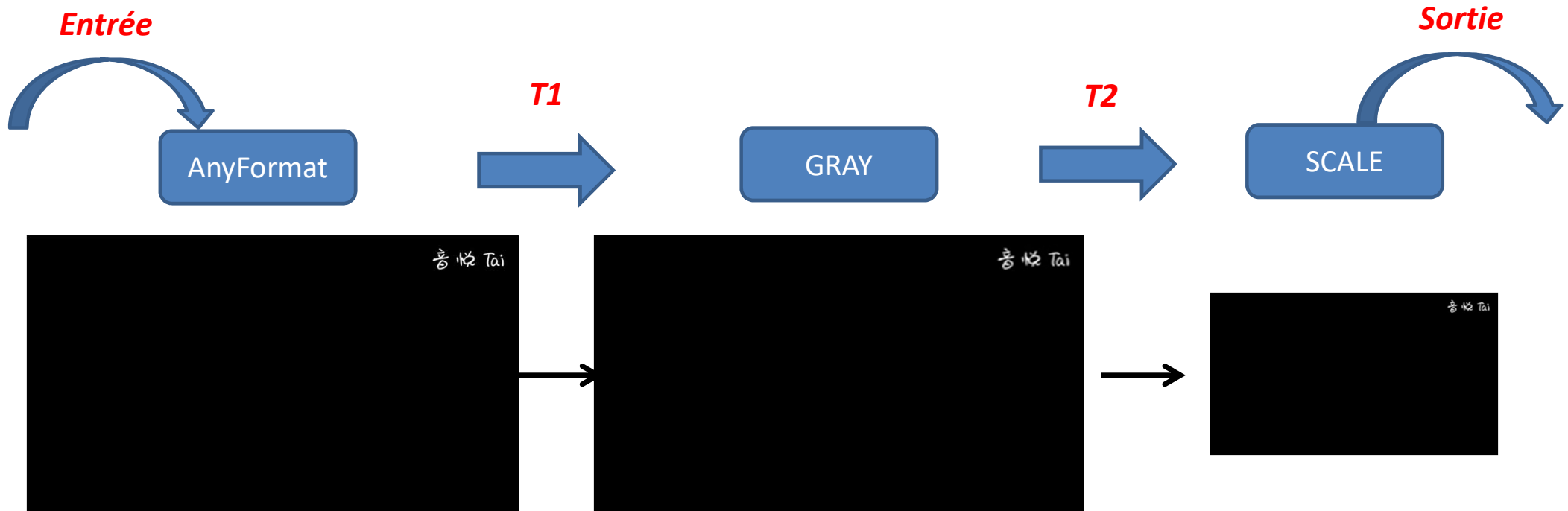


- **Libavutil**
- **Libswscale**
- Libswresample
- **Libavcodec**
- **Libavformat**
- Libavdevice
- Libavfilter



Détection de Duplicata

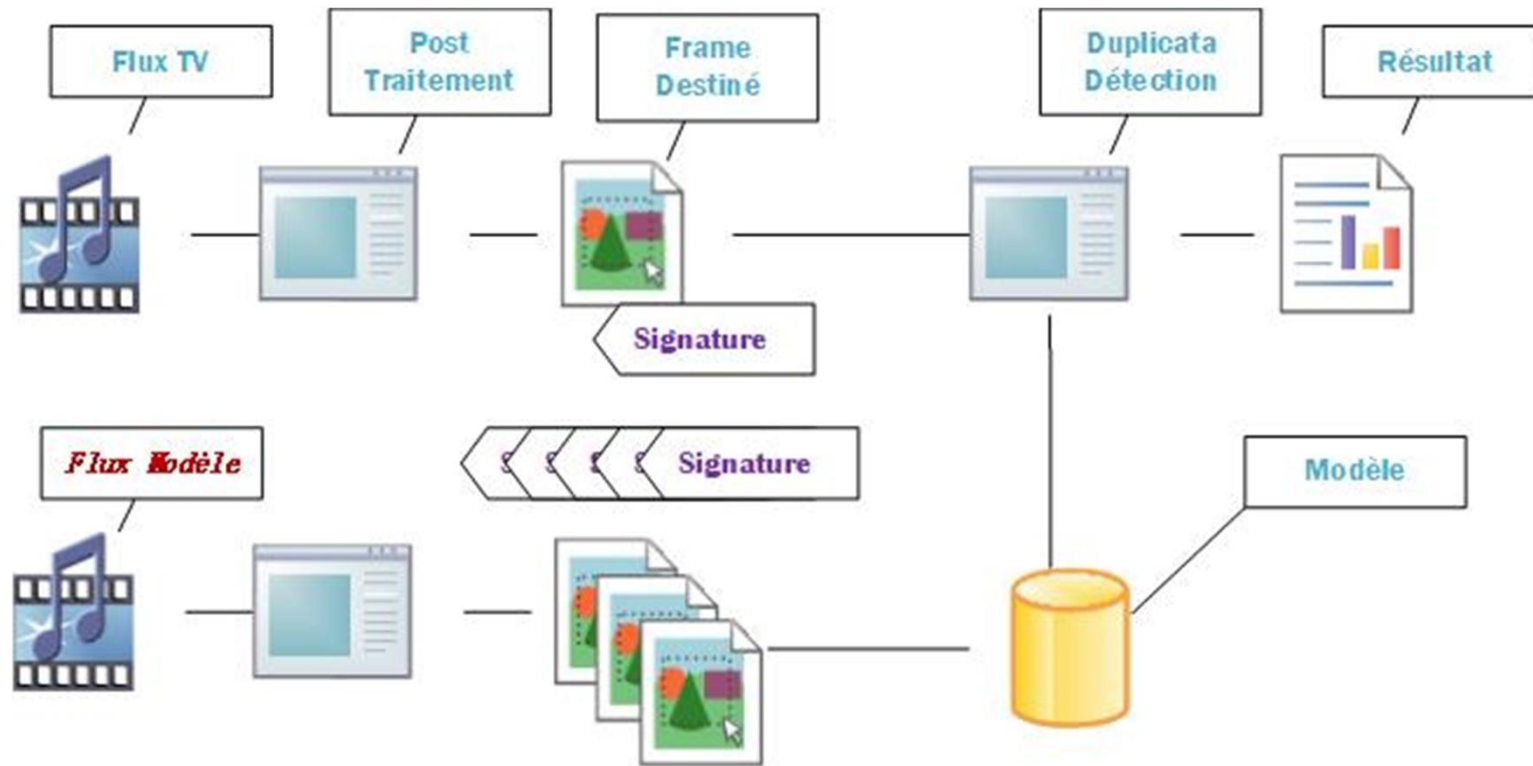
Post-Traitement



$$T1 + T2 < 1 / 30 \text{ (seconde)}$$

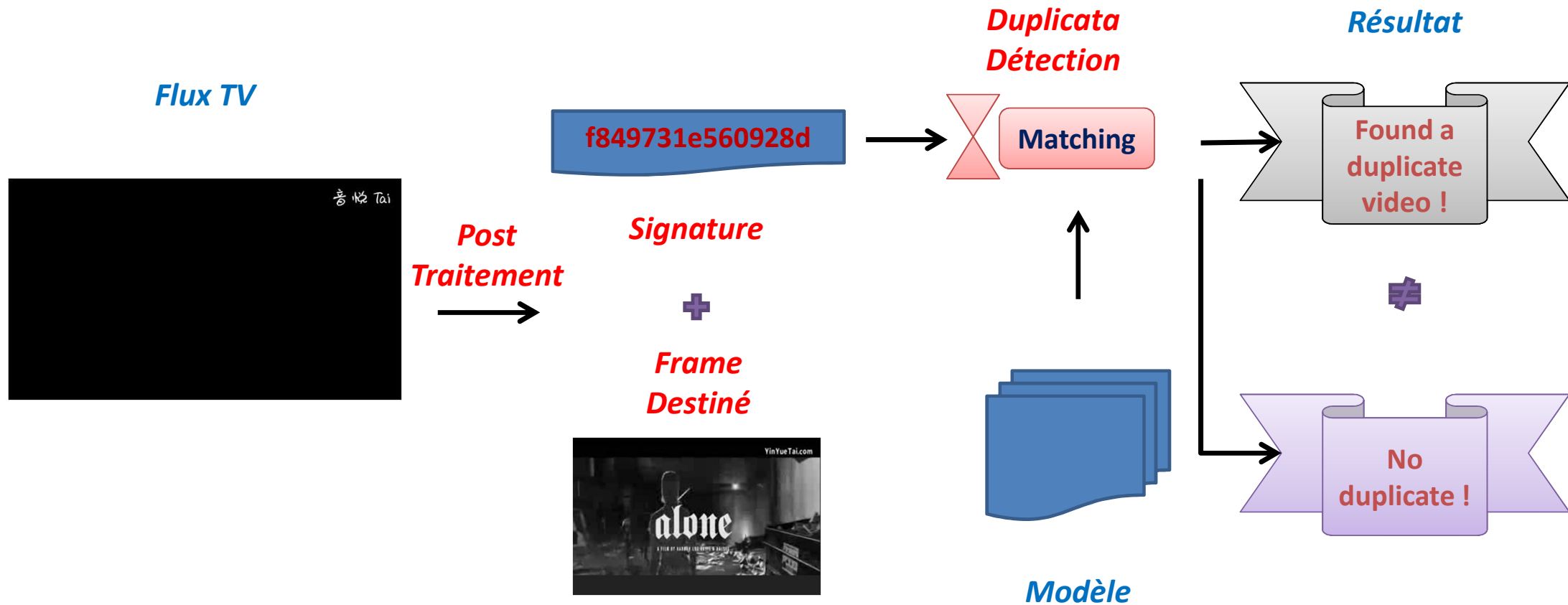
Détection de Duplicata

Détection - Concept



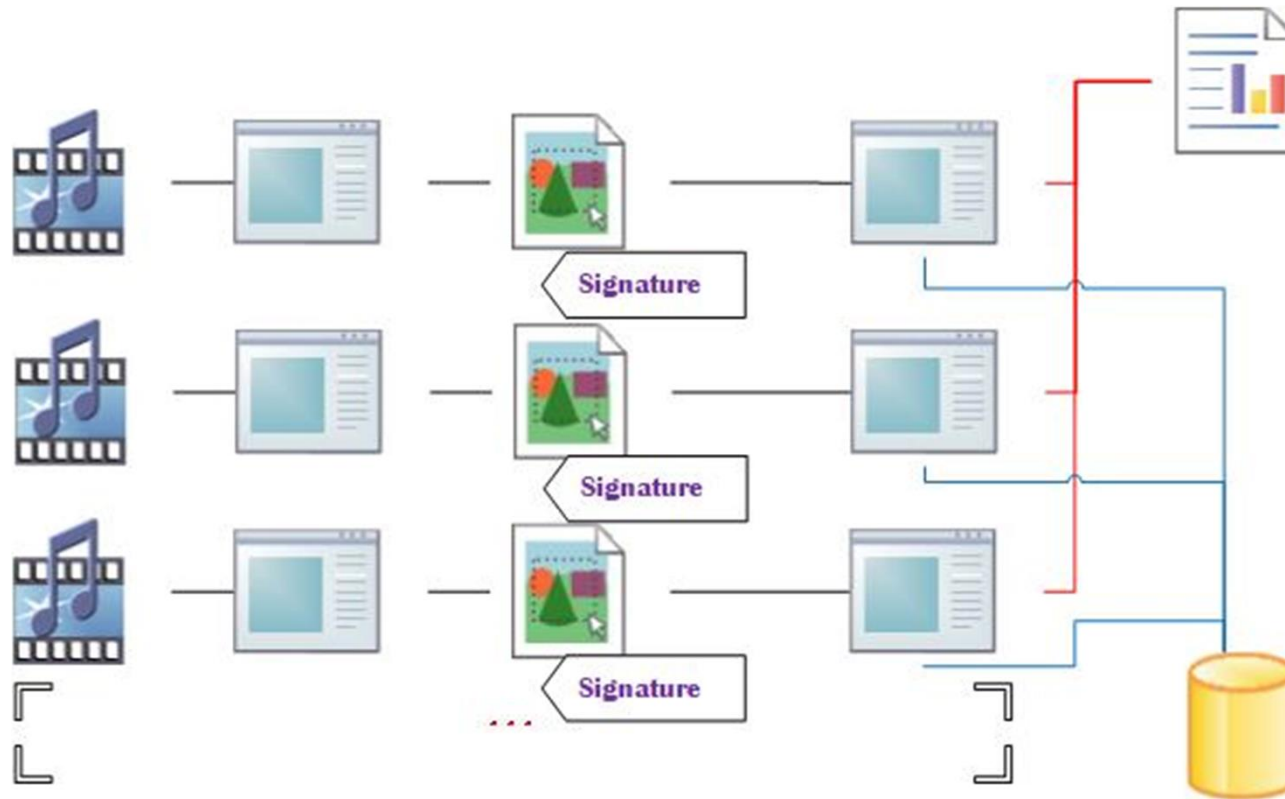
Détection de Duplicata

Détection - Expérience



Détection de Duplicata

Multi-Threads - Concept

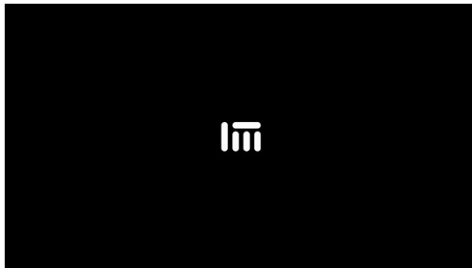


Détection de Duplicata

Multi-Threads - Expérience



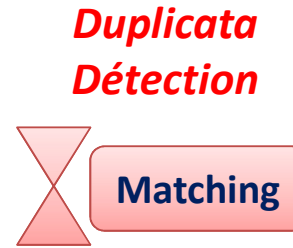
Flux 1



Flux 2



Flux 3



Résultat

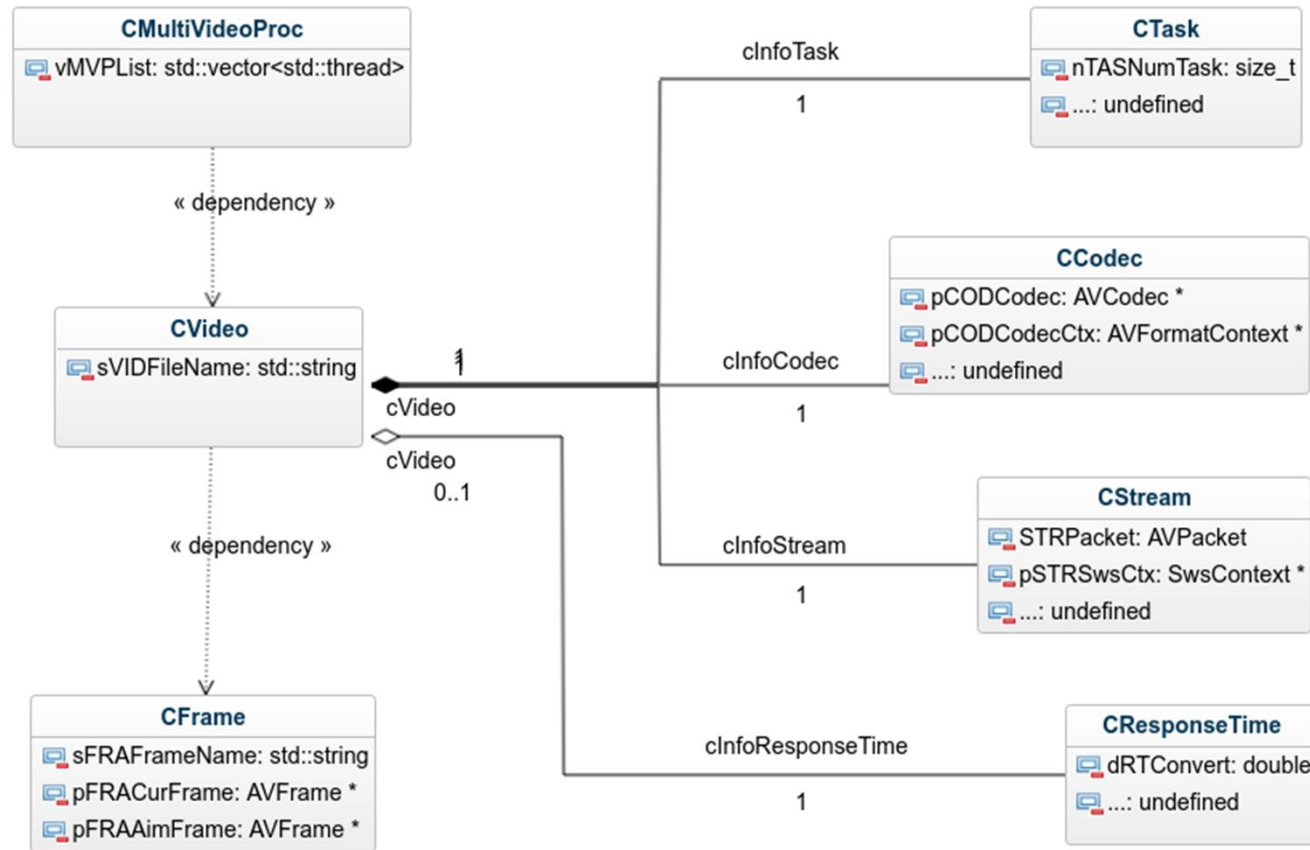


**Avant de
l'amélioration
!**

Modèle

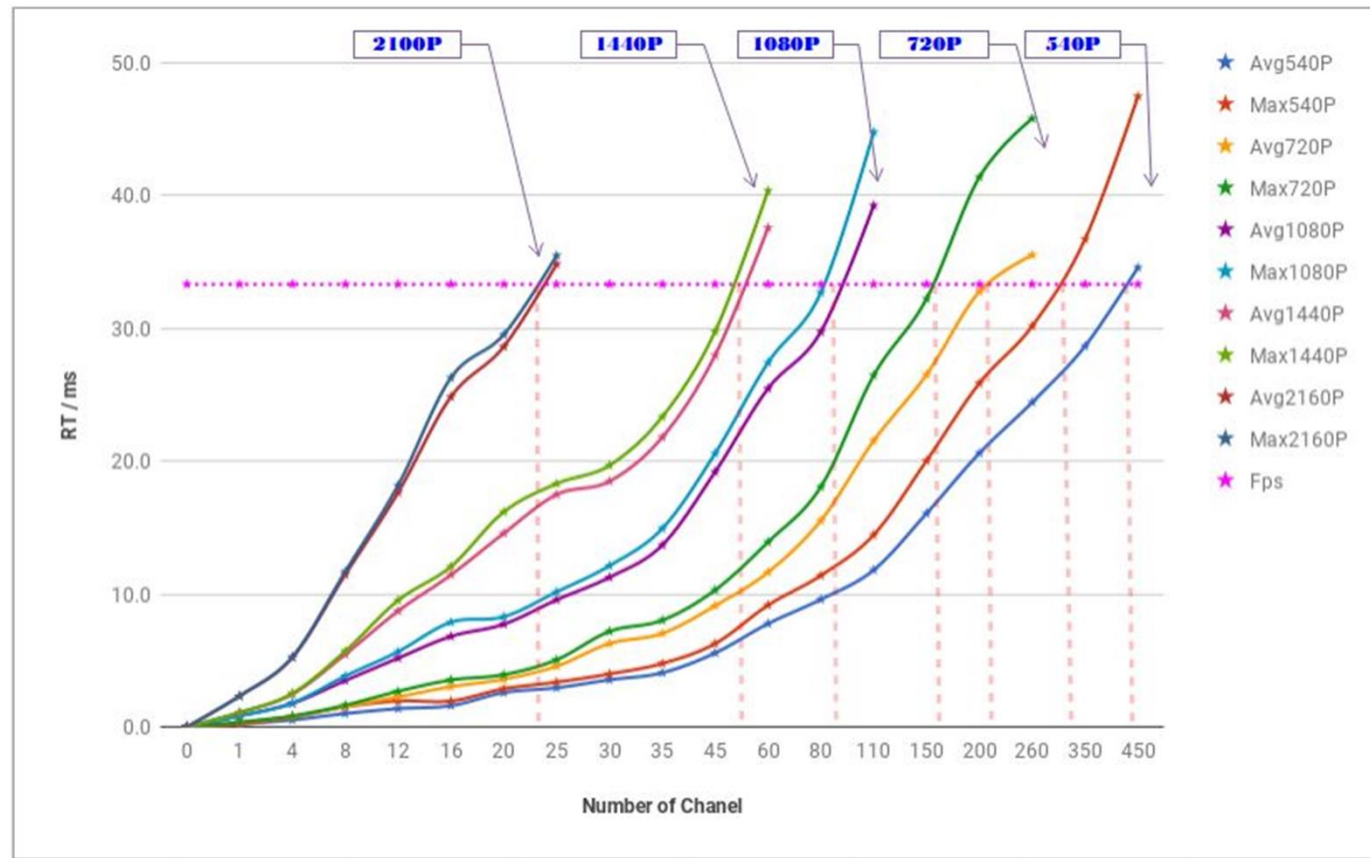
Détection de Duplicata

Diagramme de Classe



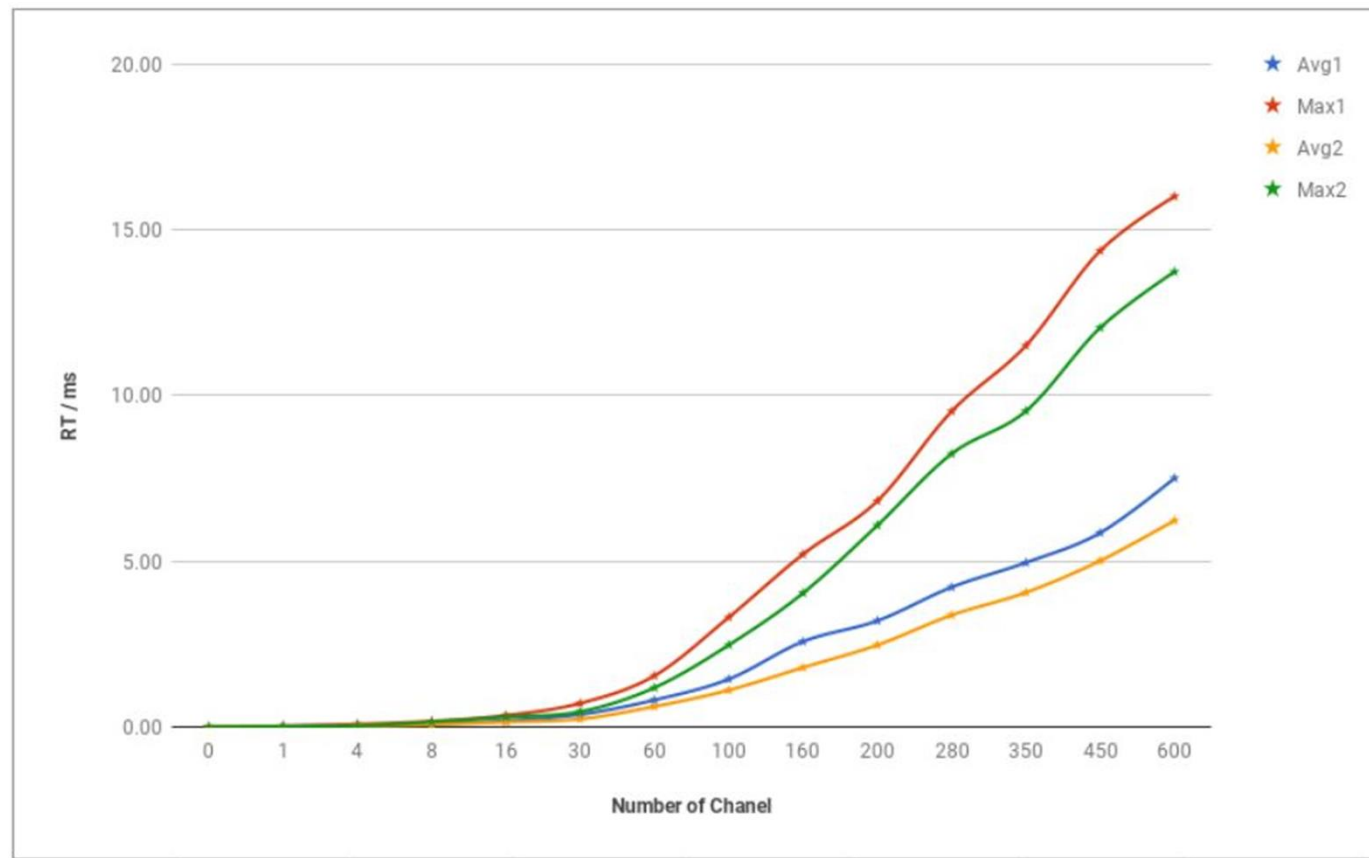
Détection de Duplicata

Result



Détection de Duplicata

Result





POLYTECH^{*}
TOURS



Équipe OC
ERL-CNRS 6305



Laboratoire d'Informatique
EA 6300

Catalogue

Introduction

Détection de Duplicata

Carte TV

Conclusion Et Futur

MAI 2018

Conclusion Et Futur

- Conclusion

- a. Carte TV
- b. Post Traitement
- c. Duplicata Détection

- Futur

- a. Vidéo Flux (Web et TV)
- b. Détection
Algorithme

Merci !

Yongda LIN
Yongda.lin@etu.univ-tours.fr

Tianjiao XU
Tianjiao.xu@etu.univ-tours.fr