



WISMAS SESSION 2018

Weather Informations System Multi Activity Station

Revue finale

Système d'acquisition vidéo – GRELET Pierre

SOMMAIRE

- CAHIER DES CHARGES
- OUTILS ET RESSOURCES
- ARCHITECTURE
- PLANIFICATION
- ANALYSE
- CONCEPTION ET IMPLÉMENTATION
- BILAN

CAHIER DES CHARGES

Présentation générale cf. p.3 - 4

Liaison sans fil
Liaison filaire _____

RaspBerry PI et base de données

Panneau lumineux
USB

HDMI

Wi-Fi

USB

Ethernet

Ethernet

Ethernet

Serveur NFS
et acquisition vidéo

XBee

XBee

XBee

Station 1

Station 2

Station 3

OBJECTIFS

- Faire des mesures météorologiques sur plusieurs sites
- Prendre des séquences vidéo à partir de caméras
- Afficher l'ensemble de ces renseignements sur le site d'achat des forfaits

MODULES

- Module de météorologie
- **Module d'acquisition « vidéo »**
- Module de diffusion d'informations

CAHIER DES CHARGES

Tâches à réaliser cf. p.5

Module de météorologie	Module d'acquisition « vidéo »	Module de diffusion d'informations
Mesurer les température (air et neige)	Démarrer le système d'acquisition vidéo	Relever et enregistrer les mesures
Mesurer la vitesse du vent	Acquérir et enregistrer une vidéo	Diffuser les conditions météorologiques
Mesurer la hauteur de neige	Déplacer une caméra	Diffuser des informations
Mettre en forme les mesures	Paramétrer le système	
Transmettre les mesures		

OUTILS ET RESSOURCES

Logiciels cf. p.6

Ressources	Version
Système d'exploitation du PC « acquisition »	GNU/Linux Ubuntu LTS 12.04
Environnements de développement	Qt Creator ; Qt Designer
API GUI PC « acquisition »	Qt 4.8
Compilateur	GNU g++ for Linux
Atelier de génie logiciel	BOUML 7.4
Logiciel de gestion de versions	Subversion (RiouxSVN)
Générateur de documentation	Doxygen 1.8.11

OUTILS ET RESSOURCES

Matériels cf. p.6



Caméra de surveillance IP

Caractéristiques

LAN

Ethernet 100 Mbps

WLAN

802.11b/g/n

Résolution

640 x 480 pixels

Rayon de mouvement

Vertical : 105°, horizontal : 355°

Compression vidéo

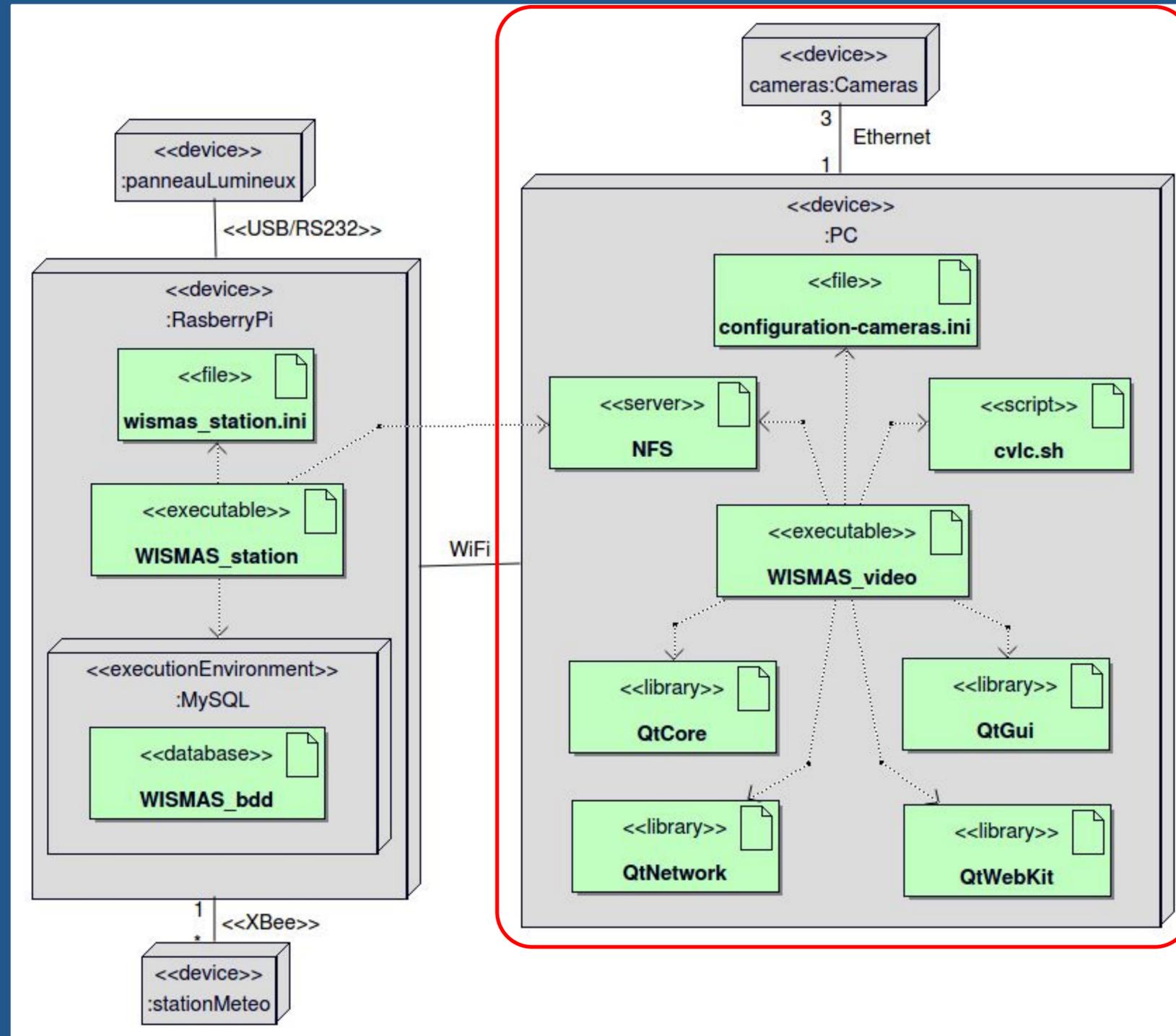
MJPEG

Température de service

5 à +40 °C

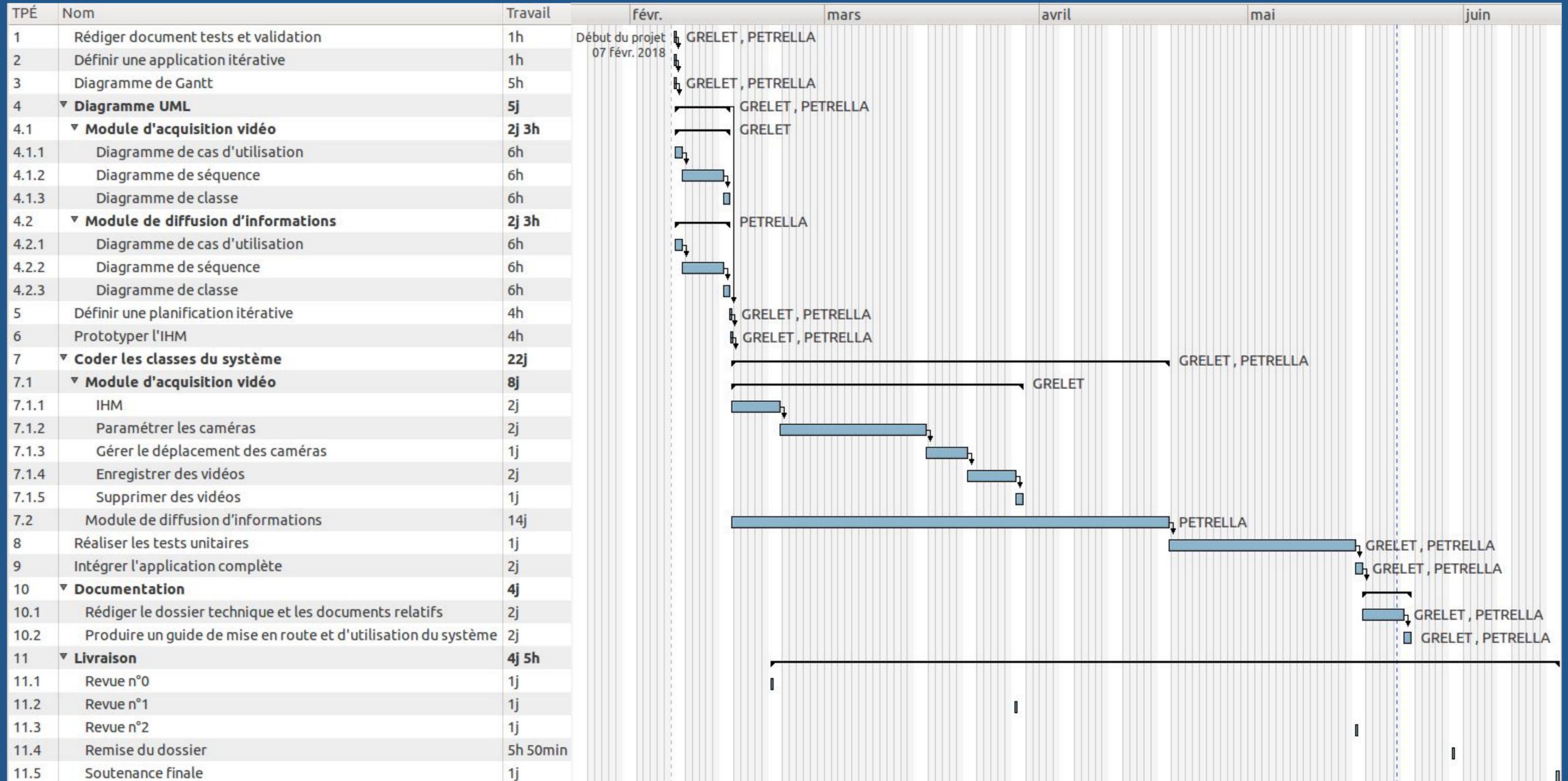
ARCHITECTURE

Diagramme de déploiement cf. p.7



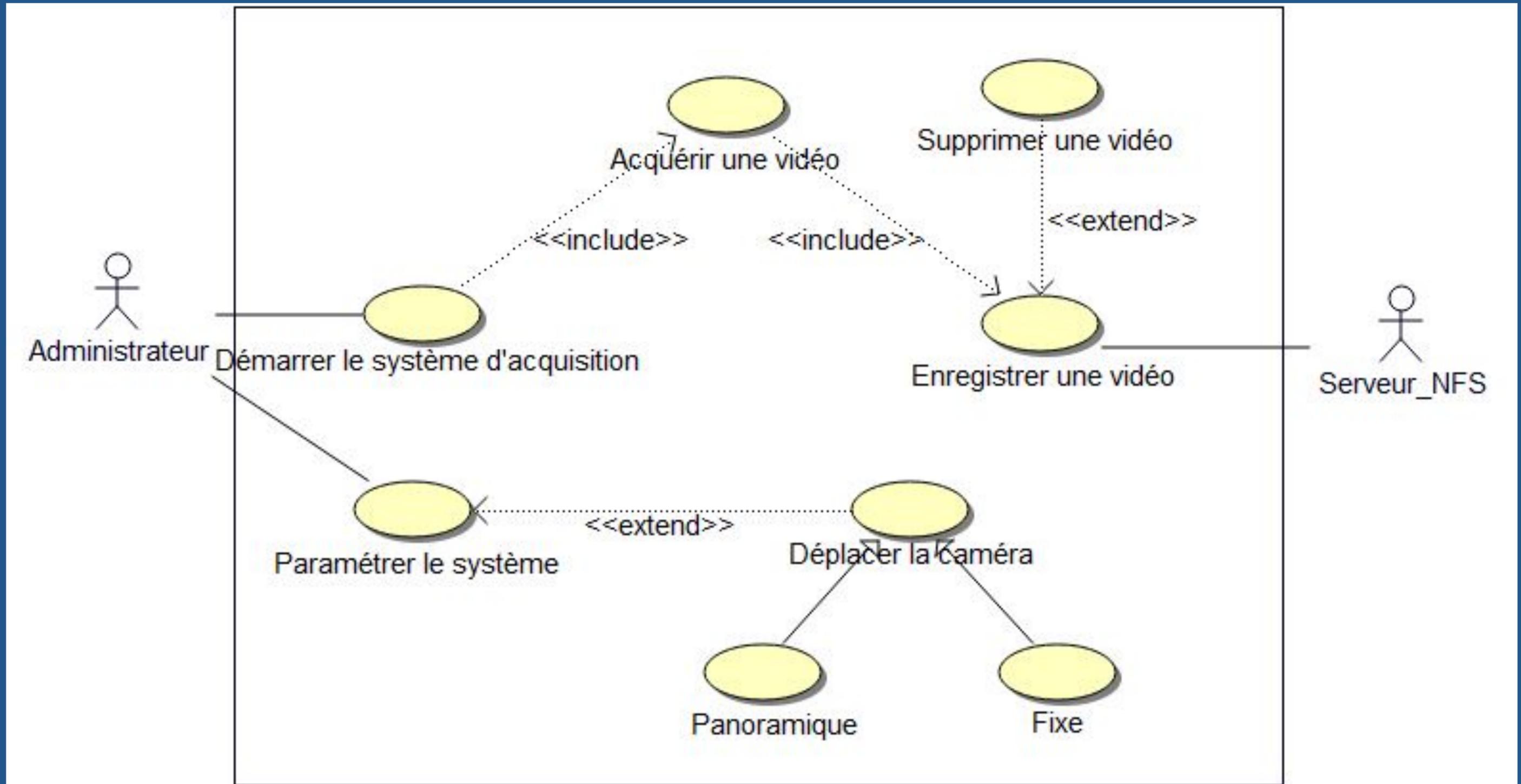
PLANIFICATION

Diagramme de GANTT cf. p.8 - 9



CONCEPTION

Diagramme de cas d'utilisation cf. p.10



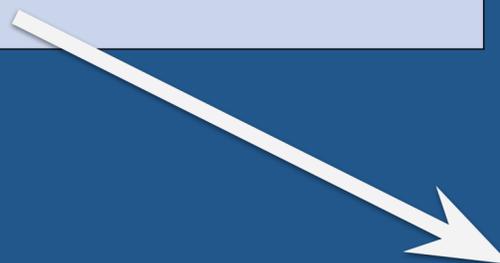
CONCEPTION

Fonctionnalités : Paramétrer le système cf. p.10 - 12

■ Fichier INI : fichier de configuration introduit par Windows en 1985

- Les fichiers sont divisés en sections []
- Chaque section comporte un certain nombre de paramètres de configuration
- La valeur de chaque paramètre de configuration respecte la forme : **paramètre = valeur**

Section	Paramètres
[General] nb_cameras=3 nb_video=3 niveau_suppression=Aucun	nb_cameras nb_videos niveau_suppression



Paramètre	Valeurs possibles
niveau_suppression	Tous
	Aucun
	Nb_enregistrements

CONCEPTION

Fonctionnalités : Paramétrer le système cf. p.10 - 12

Section	Paramètres
<pre>[Camera1] etat=1 nom=Alpin chemin_video=./videos/alpin/ adresse_IP=192.168.52.221 numero_port=99 identifiant=admin mot_de_passe= type_deplacement=Panoramique duree=15 periode=90 resolution=480</pre>	etat
	nom
	chemin_video
	adresse_IP
	numero_port
	identifiant
	mot_de_passe
	type_deplacement
	duree
	periode
	resolution

Paramètres	Valeurs possibles
etat	0
	1
type_deplacement	Panoramique
	Fixe

CONCEPTION

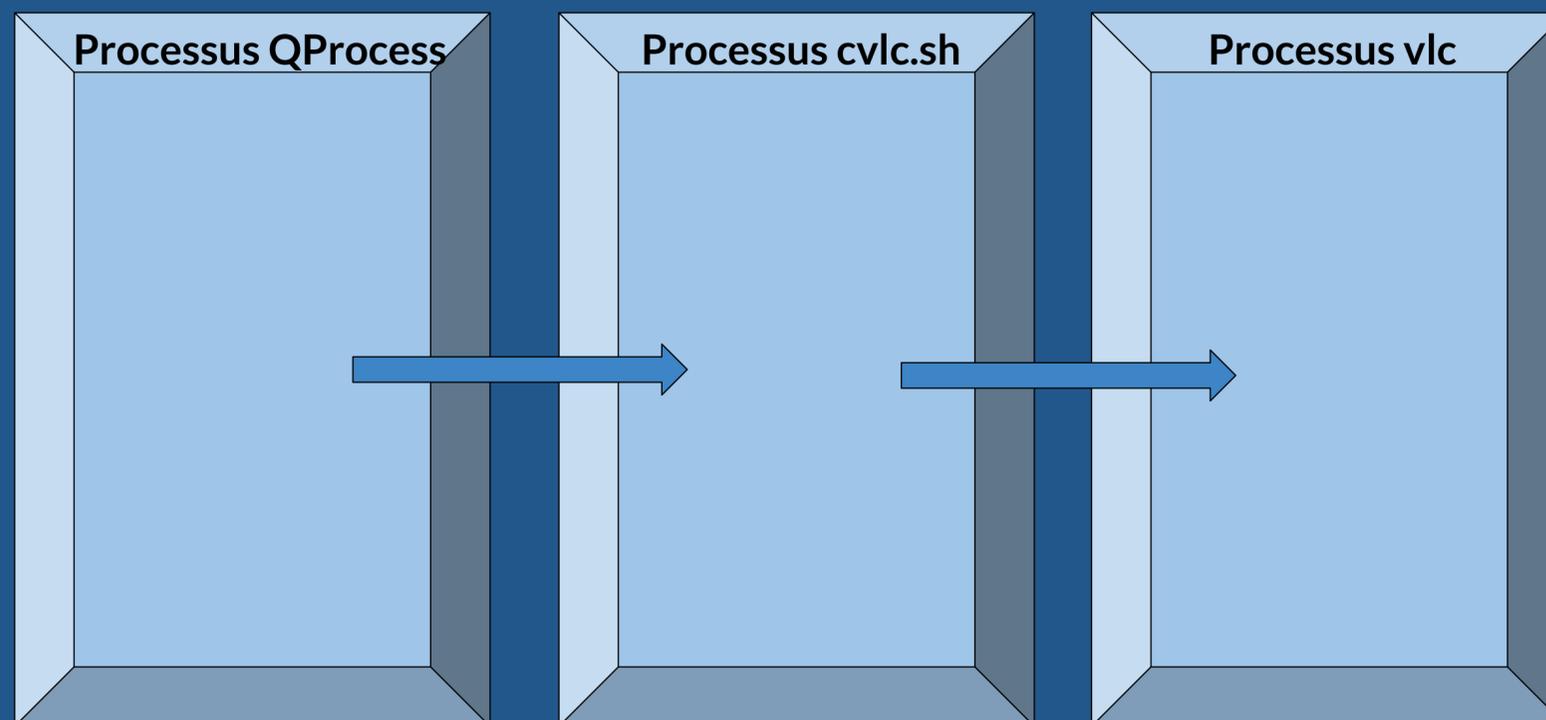
Fonctionnalités : Démarrer le système d'acquisition vidéo cf. p.10 - 12

■ Serveur NFS (Network File System)

```
$ mount [adresseIP_serveur] : [dossier_partagé] [point_montage]
```

■ Script cvlc.sh

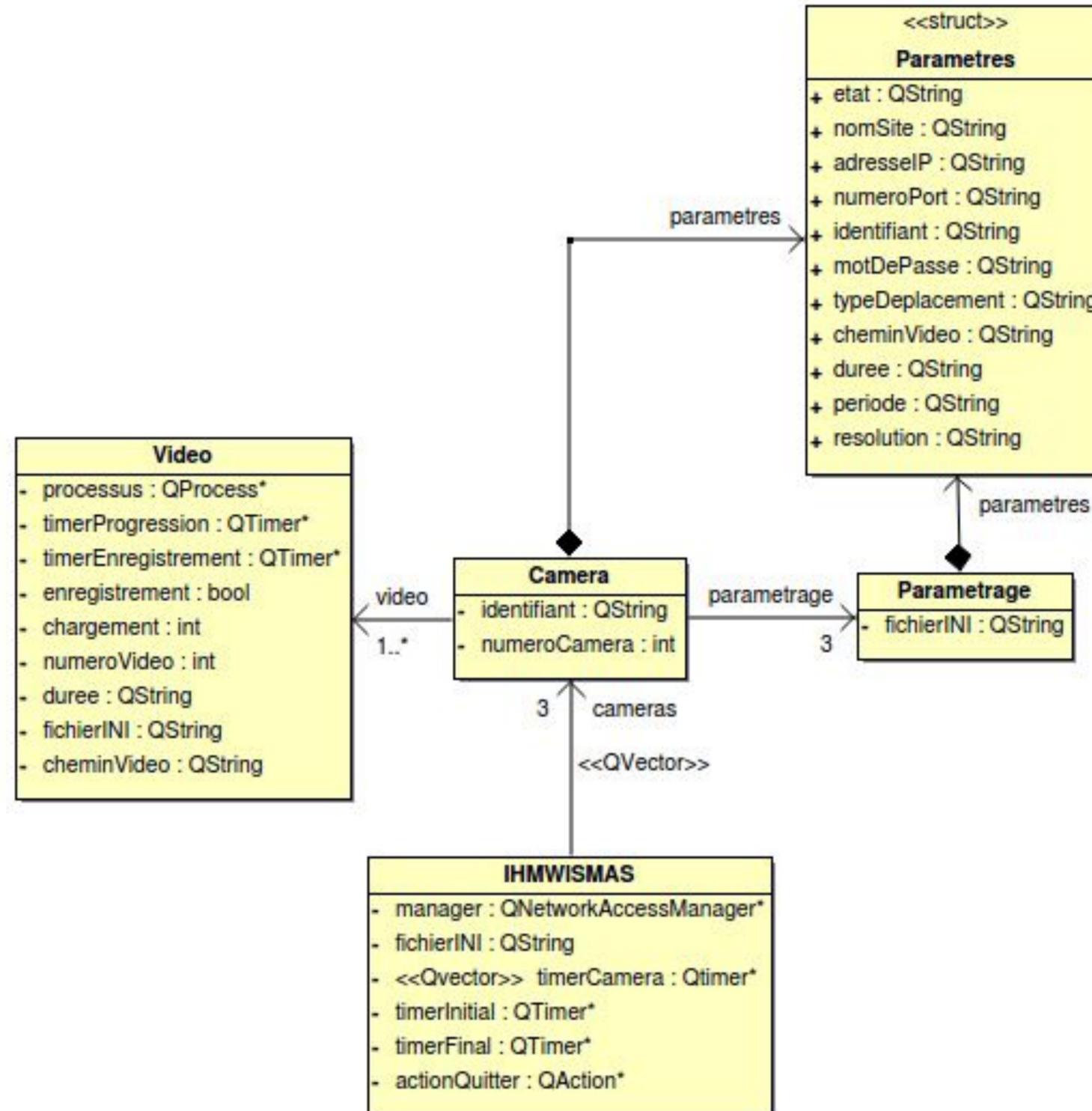
```
/usr/bin/vlc -I dummy "http:// [adresseIP] : [numeroPort] /vid #transcode{vcodec=h264} sleep [duree]  
eostream.cgi?user=[identifiant] &pwd= :file{mux=ts,dst=[nomFichier]} " &  
[motDePasse] &resolution=32&rate=0"  
--sout
```



CONCEPTION

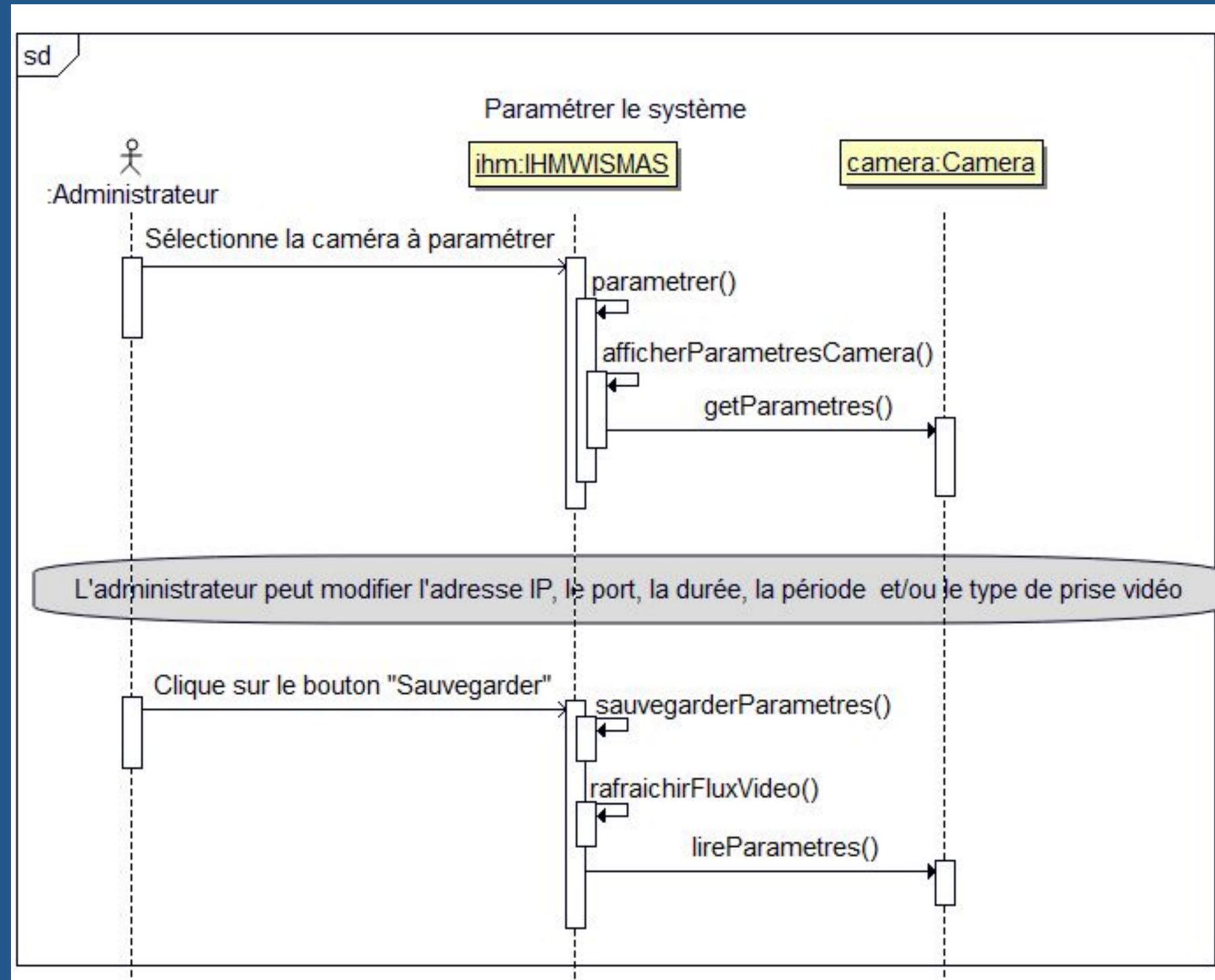
Diagramme de classes cf. p.17 - 20

- Classe IHMWISMAS
- Classe Parametrage
- Classe Camera
- Classe Video
- Structure Parametres



CONCEPTION

Diagramme de séquence : Paramétrer le système cf. p.21



IMPLÉMENTATION

Paramétrer le système cf. p.21

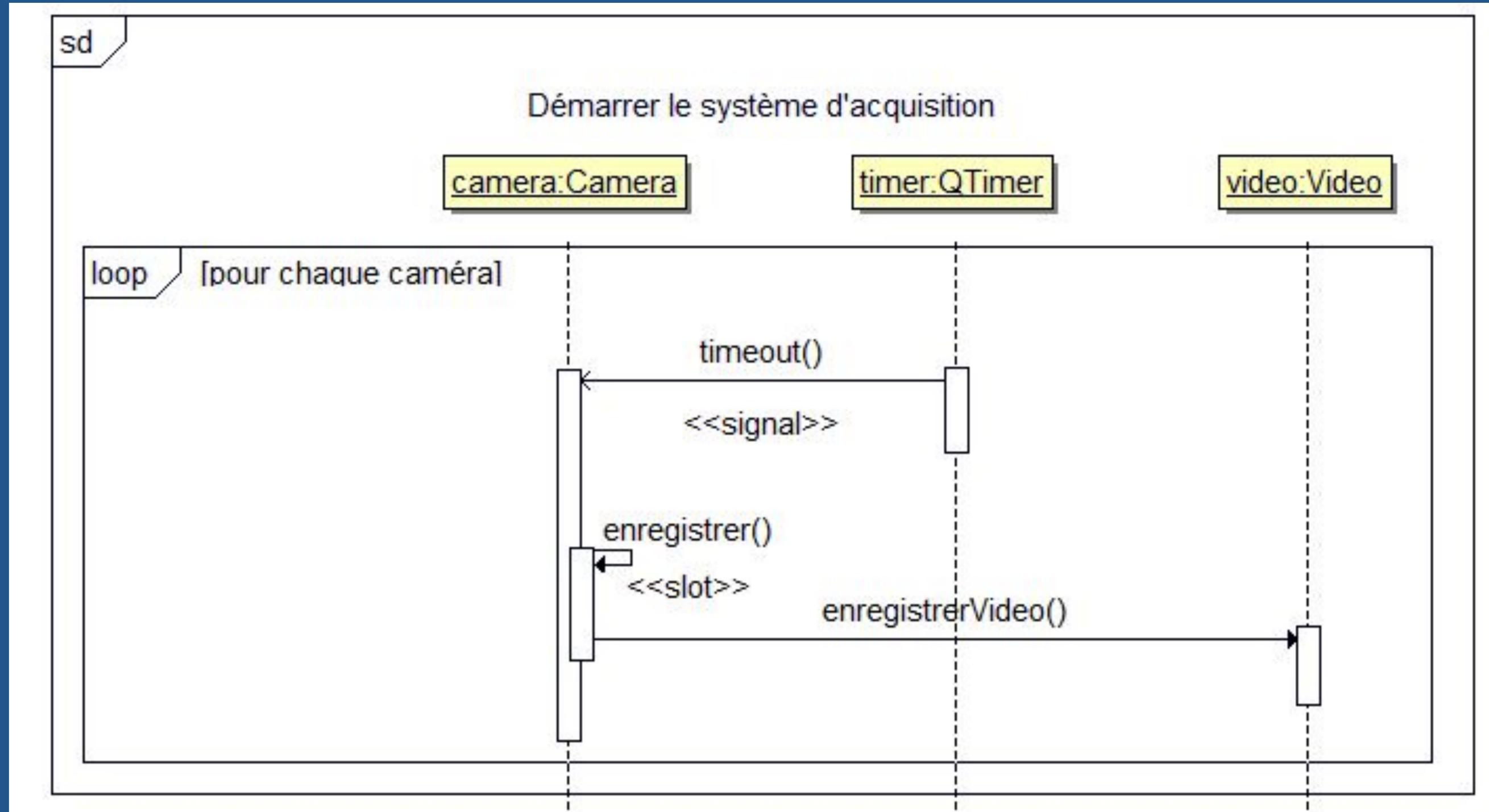
- Fichier INI : fichier contenant des paramètres de configuration regroupés en sections
- **QSettings** : classe Qt permettant de manipuler des fichiers INI
 - Créer un paramètre avec sa valeur en utilisant la méthode `setValue()`
 - Lire la valeur d'un paramètre en utilisant la méthode `value()`

Dans `sauvegarderParametres()`:

```
int numeroCamera = ui->listeConfigurationCameras->currentIndex();  
QString identifiantCamera = "Camera" + QString::number(numeroCamera+1);  
QSettings configuration("configuration-cameras.ini", QSettings::IniFormat);  
configuration.setValue(identifiantCamera + "/adresse_IP", ui->champAdresseIP->text());
```

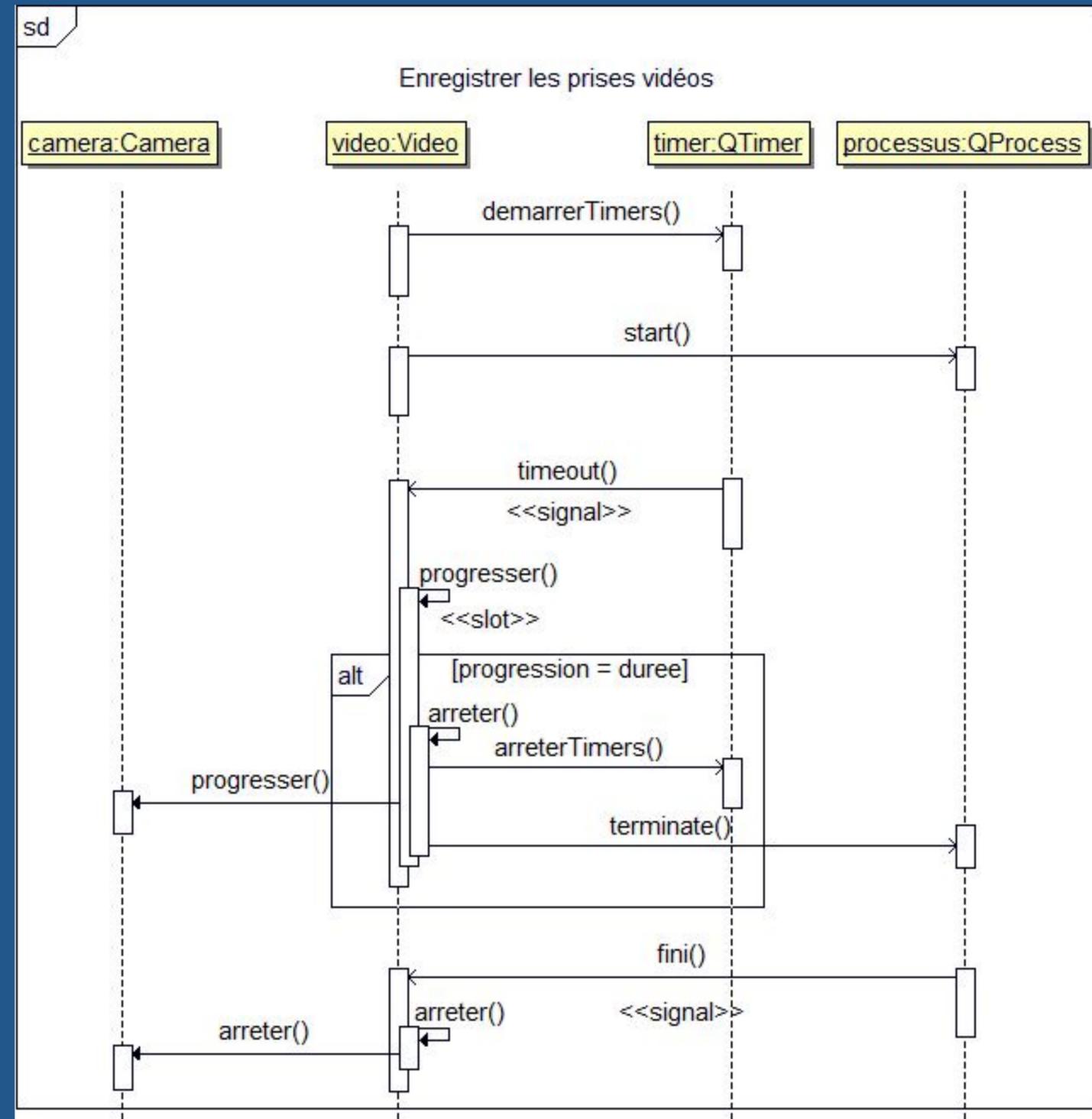
CONCEPTION

Diagramme de séquence : Démarrer le système d'acquisition cf. p.26



CONCEPTION

Diagramme de séquence : Enregistrer une vidéo cf. p.27



IMPLÉMENTATION

Enregistrer une vidéo cf. p.27

■ **QProcess** : classe qui permet d'exécuter des programmes externes

- Lancer le processus avec `start()` en passant en paramètres le nom de l'exécutable et sa liste d'arguments
- Mettre fin au processus avec `terminate()`

Dans `enregistrerVideo()` :

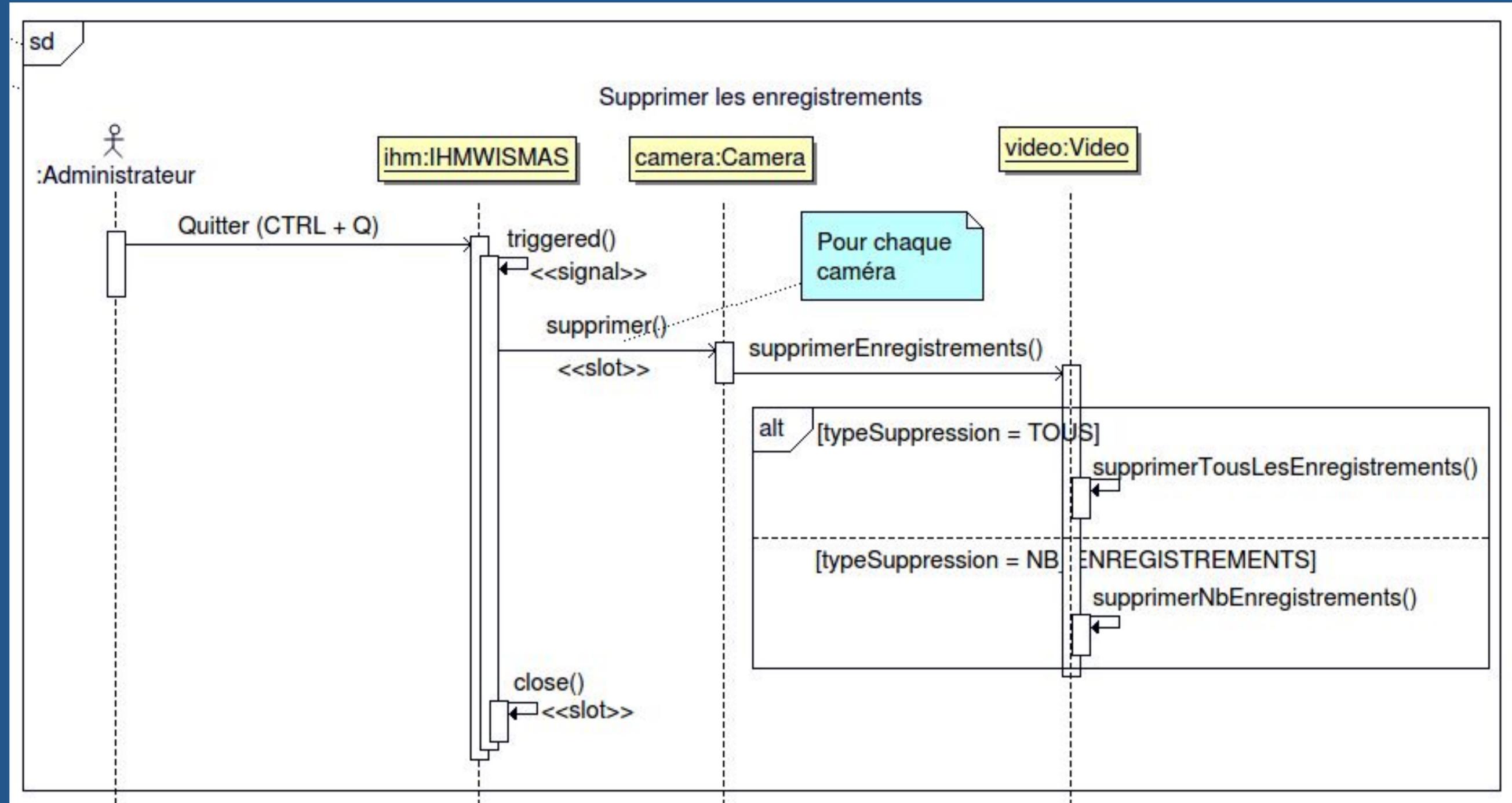
```
QString programme = "./cvlc.sh";
QStringList arguments;
arguments << adresseIP << numeroPort << identifiant << nomFichier
        << QString::number(duree);
QProcess* processus = new QProcess;
processus->start(programme, arguments);
```

Dans `arreter()` :

```
processus->terminate();
```

CONCEPTION

Diagramme de séquence : Supprimer les enregistrements cf. p.30



IMPLÉMENTATION

Supprimer les enregistrements cf. p.30

- **QDir** : classe Qt donnant accès aux répertoires et à leur contenu
 - Tester la présence d'un répertoire avec `exists()`
 - Créer des répertoires avec `mkdir()`
 - Récupérer une liste des entrées d'un répertoire avec `entryList()`
 - Supprimer des fichiers avec `remove()`

BILAN

Test de validation cf. p.37

MODULE D'ACQUISITION VIDÉO	Oui	Non
Afficher un flux vidéo	X	
Enregistrer une vidéo	X	
Déplacer une caméra	X	
Paramétrer le système	X	
Supprimer un enregistrement	X	