GRETSI, 26-29/08/2019, Lille

IFSTTAR

Challenge EVEREST & Annotation de comportements à risques dans les remontées mécaniques en montagne.

C. Meurie *, R. Dufour, A. Flancquart

Univ Lille Nord de France, F-59000 Lille - IFSTTAR-COSYS-LEOST, F-59650 Villeneuve d'Ascq

Contexte et objectifs

Le projet **EVEREST vise à permettre** au Service Technique des Remontées Mécaniques et des Transports Guidés (STRMTG), rattaché à la DGITM du MTES, sous ses attributions d'**autorité publique de contrôle** pour les remontées mécaniques installées sur le territoire français, **d'estimer la capacité des systèmes à base d'analyse d'images** à **assurer des fonctions d'aide à l'exploitation**, **de surveillance**, voire de dispositifs de sécurité.

Les deux objectifs majeurs du projet :

1. La **création** d'une **base de données** vidéo (BdV) **annotée** destinée à analyser des comportements à risques d'usagers (**cas réels et simulés**).
2. L'organisation d'un **challenge** et d'un **workshop national** sur la détection d'événements potentiellement dangereux aux télésièges afin de **restituer les résultats** obtenus sur la BdV EVEREST.

Quelques chiffres

- ❑ TOP 3 mondial 2017/2018 en fréquentation : 1- Autriche, 2- France (53,8 millions journées-skieur), 3- Etats-Unis
- ❑ 318 millions d'euros d'investissement moyen/an sur les domaines skiables en France & ~50 remontées construites
- ❑ 3696 installations en fonctionnement au 31/12/2017 dont 2948 exploitées par les adhérents de DSF (888 télésièges)
- ❑ 24 victimes (blessés graves) sur télésièges en 2017/2018
- ❑ 10 victimes à l'embarquement/au départ; 1 victime en ligne; 13 victimes au débarquement/à l'arrivée
- ❑ 21 accidents où le comportement de l'usager est en cause

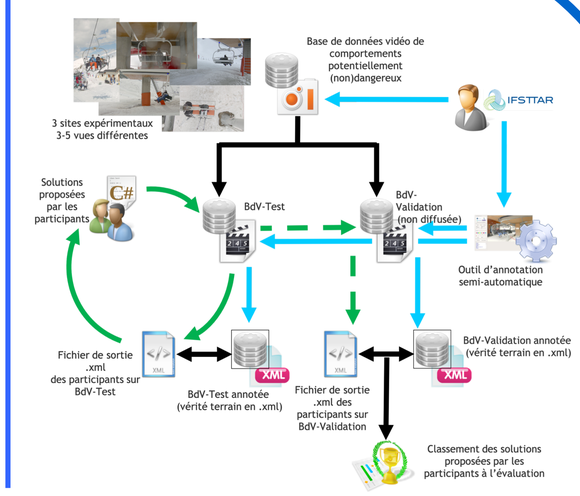
sources : rapport d'indicateurs et analyses des DSF (10/2018) ; rapport annuel accidents RM du STRMTG (09/2018)

Définition des comportements potentiellement dangereux

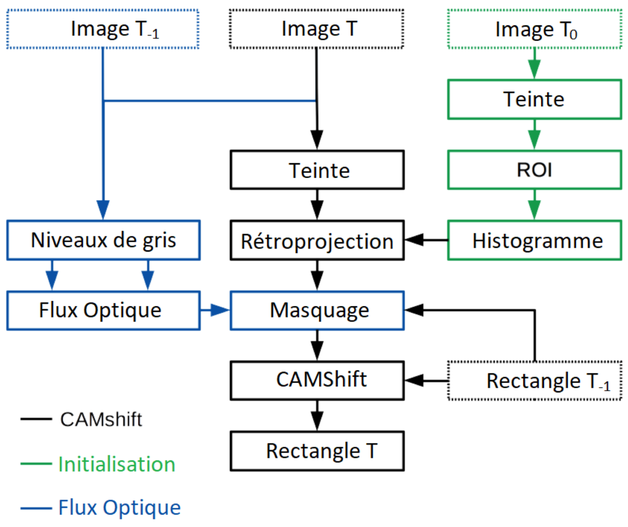
Présence d'un usager après débarquement

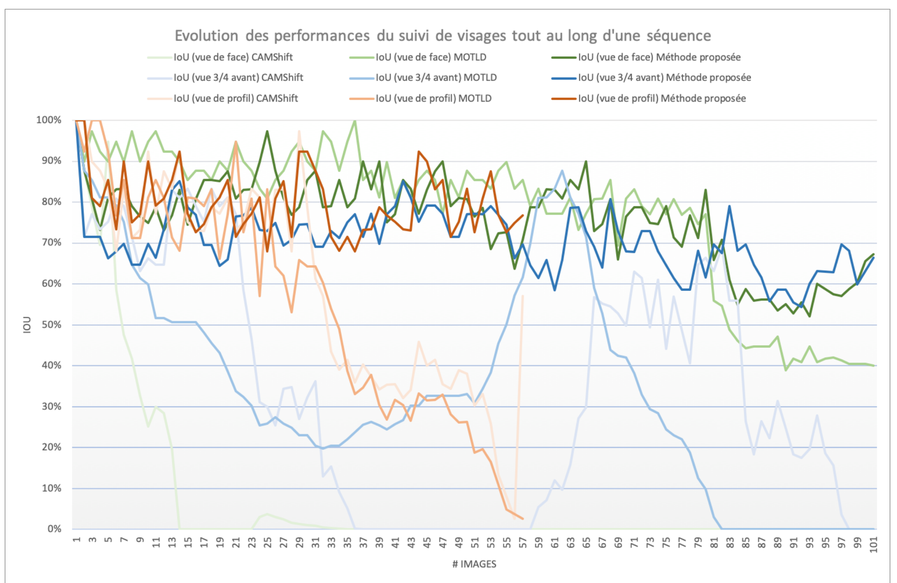
Garde-corps non abaissé après embarquement

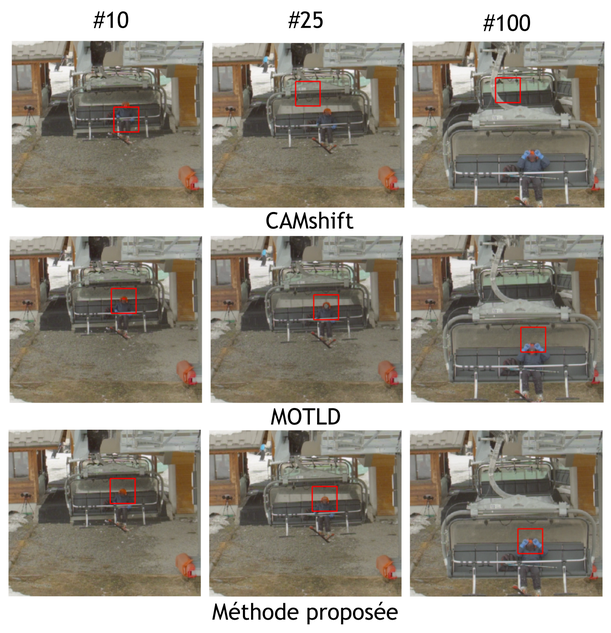
Mauvais positionnement d'un usager après embarquement



Développement d'un outil d'annotation de comportement à risque et de suivi de visages







- ❑ Création et annotation d'une BdV réelle (96 heures) acquise sur trois sites expérimentaux (~10 millions d'images).
- ❑ Performance : IoU (Vue face) = 76% VS 77% (MOTLD); IoU (Vue ¾) = 70% VS 35%; IoU (Vue profil) = 80% VS 60% (CAMshift)

Ouverture du challenge EVEREST à la communauté

everest

http://everest.ifsttar.fr

- à partir de 09/2019 : Visualisation des minutes web (illustration des comportements à risques à détecter) extraites de la BdV
- à partir de 10/2019 : Inscription des candidats au challenge EVEREST et demande d'accès aux séquences de la BdV-Test
- à partir de 10/2019 : Réception des séquences de la BdV-Test (remontée, vue, évènement, etc)
- à partir de 11/2019 : Développement des solutions et optimisation des algorithmes par les candidats
- à partir de 08/2020 : Envoi (possible) de la solution développée par les candidats (par VMs/binaires) pour une évaluation sur la BdV-Validation
- 17-18/09/2020 : Workshop EVEREST (évaluation des algorithmes proposés par les candidats sur la BdV-Validation & restitution des résultats)

L'action de recherche EVEREST fait l'objet d'un soutien financier de la part du STRMTG

* Contact : Cyril Meurie – IFSTTAR-COSYS-LEOST – cyril.meurie@ifsttar.fr

www.ifsttar.fr