

Procédé de tracking pour l'identification de la faune sous-marine

Jean-Christophe BURIE

Laboratoire L3i, Université de La Rochelle, France.

jean-christophe.burie@univ-lr.fr

Problématique

Les systèmes d'acquisition actuels permettent d'enregistrer très facilement des heures de vidéo. Cependant ces vidéos, dans la majorité des cas, ne peuvent faire l'objet d'une analyse automatique en raison de la complexité de la scène observée. C'est le cas notamment pour les vidéos observant la faune sous-marine. L'échantillonnage des espèces nécessite donc l'intervention d'un expert humain devant visionner l'intégralité de la vidéo, voire pour certaines scènes complexes, la rejouer plusieurs fois. L'étude de 10 minutes de vidéo requiert donc entre 15 minutes et 2h30 selon la richesse de la faune présente sur la vidéo. Ces analyses nécessitent de monopoliser un expert pendant un temps relativement long pour un travail extrêmement important mais en soit peu valorisant. De plus, ces tâches d'observation et de comptage demandent un niveau de concentration élevé qui est vite épuisant.

Afin de simplifier et d'automatiser au maximum ces phases d'observation et d'identification, il est envisagé de développer des algorithmes qui analyseraient automatiquement les vidéos afin :

- de localiser les séquences pertinentes au sein d'une vidéo. En d'autres termes, définir les séquences dans lesquelles la faune est réellement présente.
- De suivre les espèces présentes en identifiant leur trajectoire au cours de la séquence.

Ces traitements automatiques faciliteraient le travail de l'expert qui pourrait alors se concentrer sur la phase d'identification des espèces. Par conséquent, l'identification automatique des espèces n'est pas considérée dans cette étude.

Dans le cadre d'un projet avec l'entreprise Visioon, localisée en Nouvelle Calédonie, le L3i va engager des travaux de recherche pour automatiser la localisation de scènes pertinentes, et suivre les espèces détectées.

Travail à réaliser

Au-delà des problématiques de recherche, il sera nécessaire à l'utilisateur de disposer d'une interface adaptée lui permettant de naviguer rapidement dans le corpus de vidéos pour accéder aux scènes pertinentes et annoter la vidéo.

L'objectif du stage est donc créer une application permettant d'optimiser et automatiser le maximum d'étapes lors de l'analyse des vidéos pour faire intervenir les experts le moins possible (uniquement pour espèces). Cette application devra notamment disposer des fonctionnalités de base suivantes :

- Ouverture d'une vidéo, lecture de la vidéo, saut rapide à une période précise.
- Sélection d'une espèce par clic de la souris sur l'image
- Saisie des informations sur l'espèce sélectionnée
- Création d'un rapport d'analyse qui contiendra pour chaque espèce (P1, P2, ... Px), le date d'apparition et de disparition
-

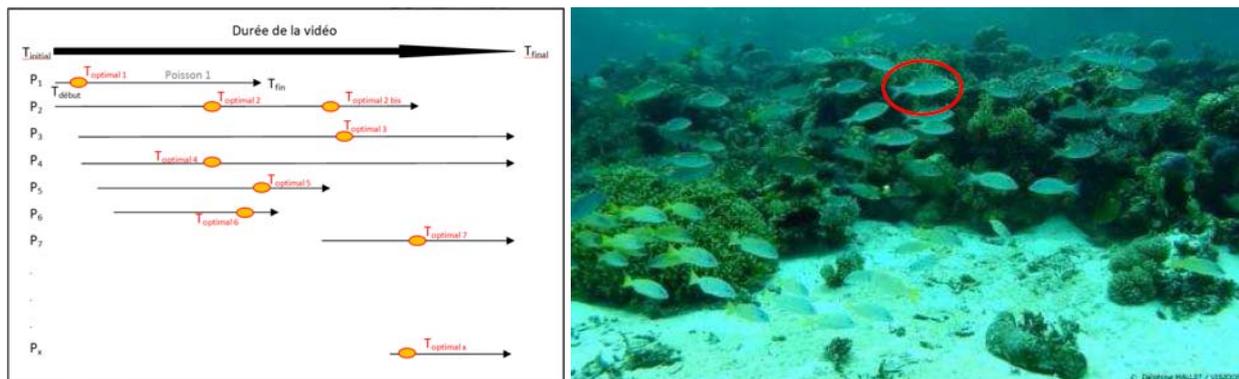


Schéma d'un rapport d'analyse et extrait d'une vidéo

Annotation d'une espèce

Le stage consistera à développer l'interface utilisateur et les fonctionnalités de base permettant les interactions avec l'utilisateur. Cependant une attention particulière sera portée à la structure du programme afin de pouvoir intégrer ultérieurement les traitements automatiques.

Le langage utilisé pour le développement sera à définir lors de la première phase du stage en concertation avec l'entreprise. Plusieurs options sont actuellement en cours de réflexion : C/C++, Java, Application Web.

Mots-clés : Développement d'une interface Homme-Machine, lecture de vidéos, annotation de vidéos.

Université de La Rochelle

Laboratoire Informatique Image Interaction (L3i) - Université de La Rochelle
Pôle Sciences et Technologie - Avenue Michel Crépeau – 17042 La Rochelle Cedex 1, France
Tél : +33 (0)5 46 45 82 62 – Fax : 05.46.45.82.42 - Site internet : <http://l3i.univ-larochelle.fr/>