



**HAL**  
open science

## **STAS : Recommendation of spatio-temporal activity sequences**

Diana Nurbakova, Sylvie Calabretto, Léa Laporte, Jérôme Gensel

► **To cite this version:**

Diana Nurbakova, Sylvie Calabretto, Léa Laporte, Jérôme Gensel. STAS : Recommendation of spatio-temporal activity sequences. Journée Scientifique de l'Arc 6, Nov 2016, Lyon, France. 2016. hal-01575728

**HAL Id: hal-01575728**

**<https://hal.science/hal-01575728v1>**

Submitted on 21 Aug 2017

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



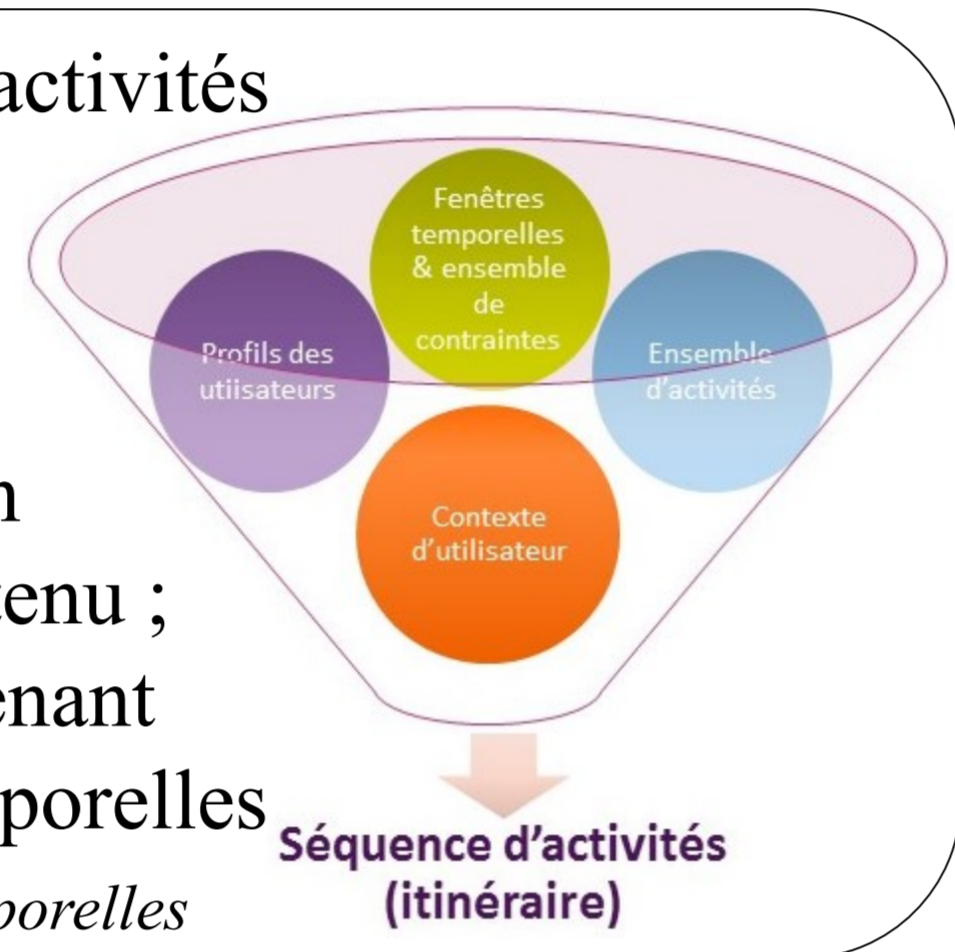
ARC 6 : Technologies de l'Information et de la Communication et Usages Informatiques Innovants

STAS : Recommandation de séquences d'activités spatio-temporelles

La recommandation de séquences d'activités spatio-temporelles est de plus en plus utile et demandée avec la pénétration des systèmes de localisation et des réseaux géo-sociaux dans la vie quotidienne. Nous proposons une approche personnalisée de recommandation de séquences d'activités en contexte mobile et dynamique.

POINTS CLES

- Recommandation personnalisée de séquences d'activités tenant compte des préférences de l'utilisateur :
- Extraction des motifs caractéristiques de comportement de l'utilisateur ;
- Calcul des scores personnalisés des activités en tenant compte de leurs catégories et de leur contenu ;
- Construction de l'itinéraire personnalisée en tenant compte de l'ensemble des contraintes spatio-temporelles



PROBLEMATIQUE

Question clé : Étant donné l'historique des activités effectuées par l'utilisateur, comment lui recommander la séquence d'activités qui lui convient le mieux ?

- Q1 : Comment extraire des motifs comportementaux caractéristiques de l'utilisateur à partir de son historique ?
Q2 : Comment calculer un score personnalisé pour chaque activité ?
Q3 : Comment organiser les activités dans une séquence en tenant compte de contraintes spatio-temporelles ?

Problème STAS (recommandation of Spatio-Temporal Activities Sequences)

Positionnement :

Table comparing STAS with POI Rec and Trip Rec across various criteria like Granularité, Accessibilité Limitée, Temps de Déplacement, etc.

\* POI Rec - Recommandation des POIs, Trip Rec - Recommandation des parcours touristiques, STAS - Recommandation des séquences d'activités spatio-temporelles

Applications :

- Grands événements distribués : conférences et festivals ;
Tourisme (ex. itinéraire lors d'une croisière, parcours thématique)

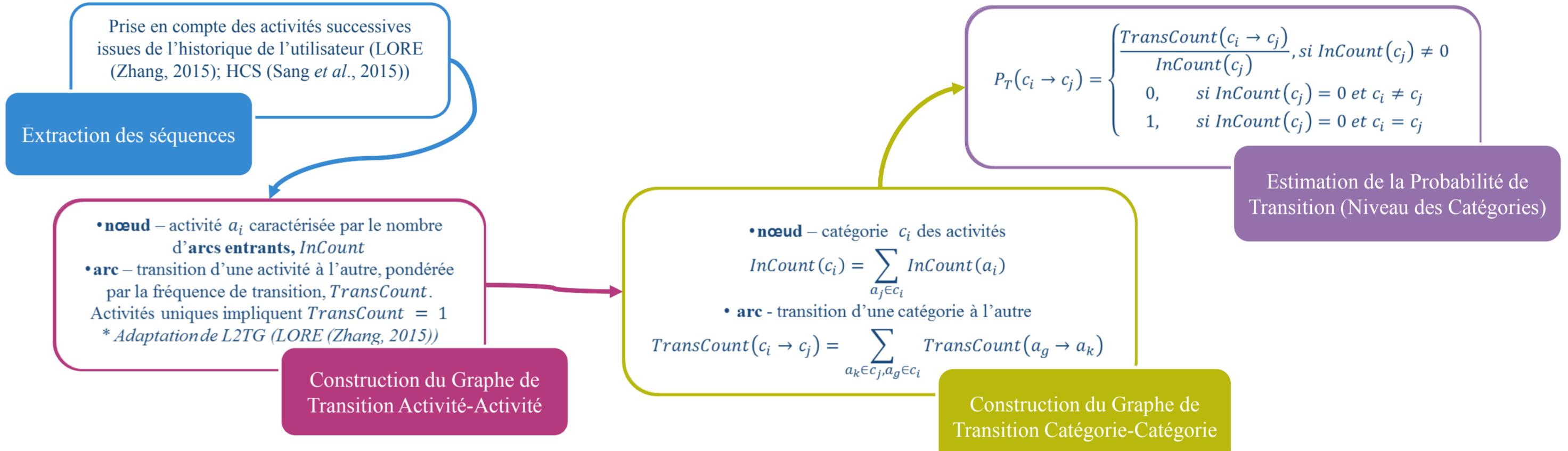
Références :

Nurbakova, D., Laporte, L., Calabretto, S., Gensel, J. (2016). ANASTASIA : recommandation de séquences d'activités spatiotemporelles.
Sang, J., Mei, T., & Xu, C. (2015). Activity Sensor: Check-In Usage Mining for Local Recommendation.
Vansteenwegen, P., Souffriau, W., Vanden Berghe, G., & Van Oudheusden, D. (2009). Iterated local search for the team orienteering problem with time windows.
Zhang, J.-D., & Chow, C.-Y. (2015). Spatiotemporal Sequential Influence Modeling for Location Recommendations: A Gravity-based Approach.

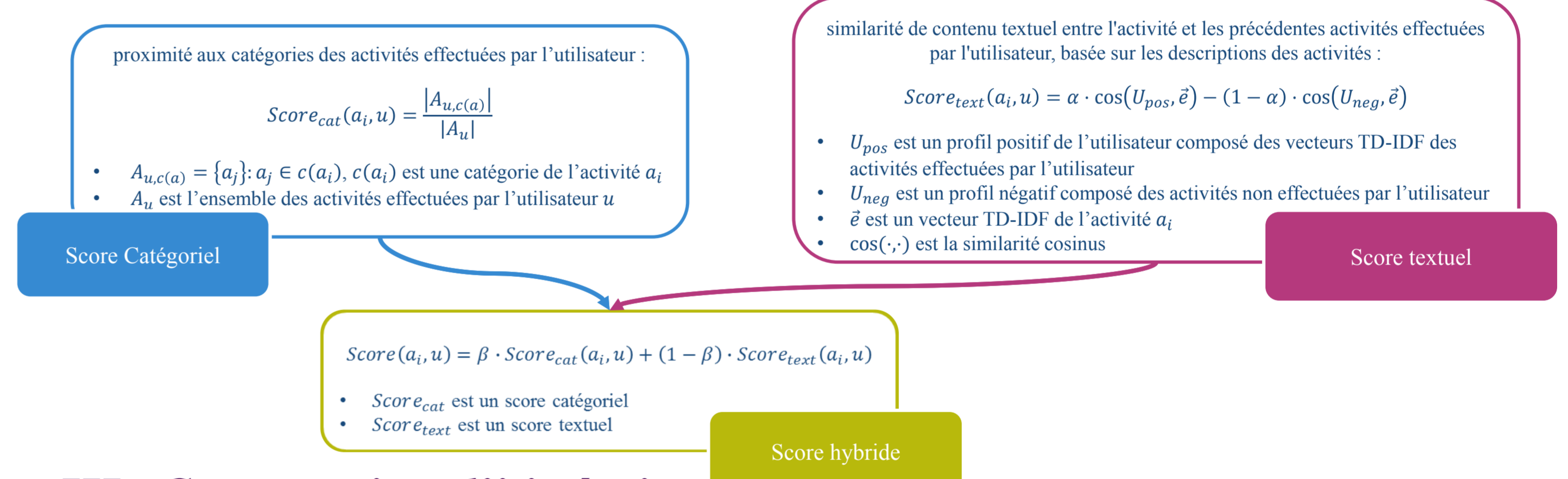
TRAVAUX ENGAGÉS / RESULTATS

Approche Proposée

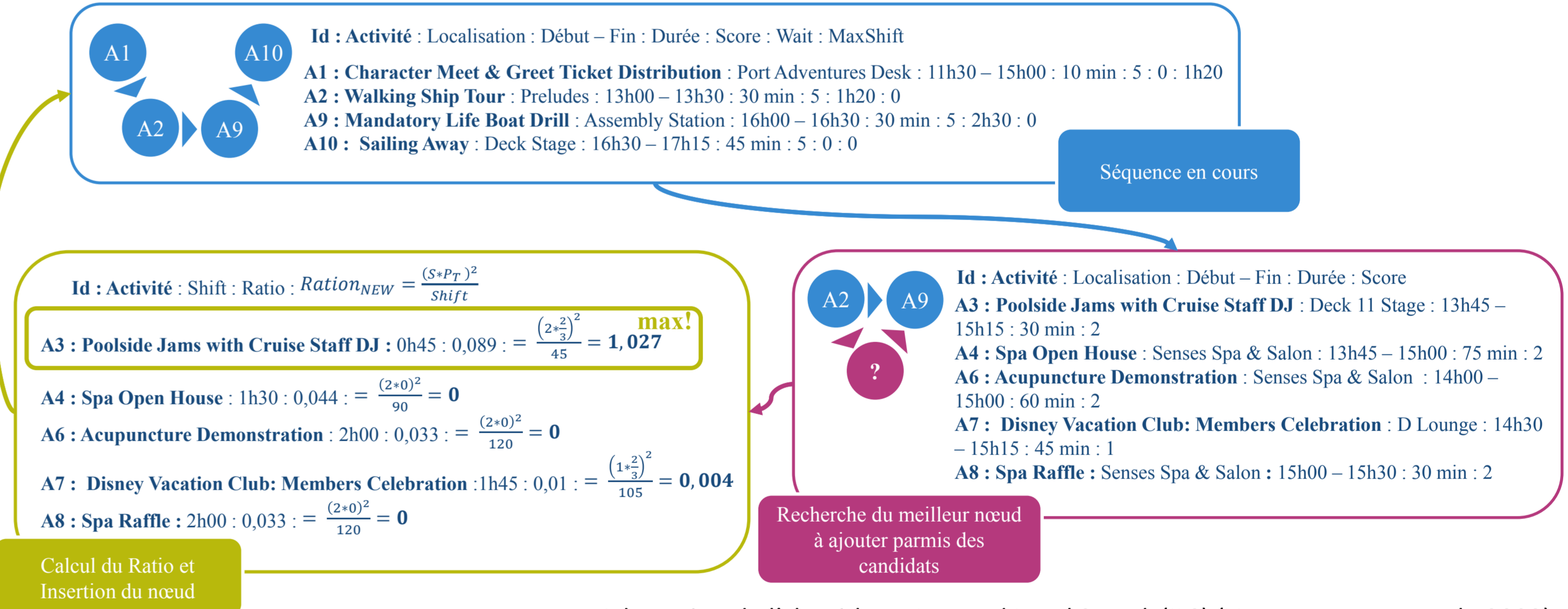
I. Extraction des motifs caractéristiques



II. Calcul des scores des activités



III. Construction d'itinéraire



Adaptation de l'algorithme Iterated Local Search (ILS) (Vansteenwegen et al., 2009)

Evaluation de l'approche

I. Jeu de données : Construction d'un jeu de données (en absence de jeu de données de référence)

II. Expérimentations :

Précision de l'estimation des intérêts d'utilisateur :

Table showing precision results for different models and interest types (Binaire, Intérêt gradué).

Evaluation des séquences d'activités (similarité avec la vérité terrain) :

Table showing similarity results for different models and gain percentages.



LIRIS (Laboratoire d'InfoRmatique en Image et Système d'information),
équipe DRIM (Distribution, Recherche d'Information, Mobilité)
LIG (Laboratoire d'Informatique de Grenoble),
équipe STeamer (Spatial and Temporal Information Systems)

