

# Optimiser les processus cognitifs d'un écosystème forestier à travers la réalité virtuelle.

Porte Laurie, Boucheix Jean-Michel

Laboratoire d'étude des apprentissages et du développement LEAD CNRS

Université Bourgogne Franche-Comté - UMR 5022 Institut Marey I3M 64 rue de Sully 21000 Dijon



laurie.porte@u-bourgogne.fr jean-michel.boucheix@u-bourgogne.fr



## Contexte

La forêt est un écosystème complexe:

- Évolution lente
- Composantes multiples en interaction
- Éléments invisibles

### But

Améliorer l'apprentissage d'élèves de collège, lycée et CFA agricoles à l'aide d'un dispositif de réalité virtuelle dynamique.

## Travail pilote effectué

(Octobre-novembre 2017)

- Identification des difficultés auprès des enseignants
- Observations sur le terrain
- Travail avec les développeurs
- Planification des expérimentations à venir

- Avril 2018

## Type de difficultés recensées

### chez les élèves:

- Dynamisme: développement, évolution du vivant
  - Photosynthèse
  - Décomposition de la matière organique
  - Composition du sol...
- Simulation mentale, projection temporelle
- Nombre d'information élevé
- Nombreuses interactions entre les entités
- Représentation de l'invisible

## Projet de recherche:

4 facteurs d'étude dans des dispositifs expérimentaux d'apprentissage.

### 1- Accélérer le temps :

Séquences temporelles vs non temporelles: Dynamique/ séquentiel/ simultané

Tâche de simulation mentale des étapes de représentation d'évènements (entités et comportements).

### 2- Segmentation/composition d'évènements:

(Spanjers; Merrienboer)

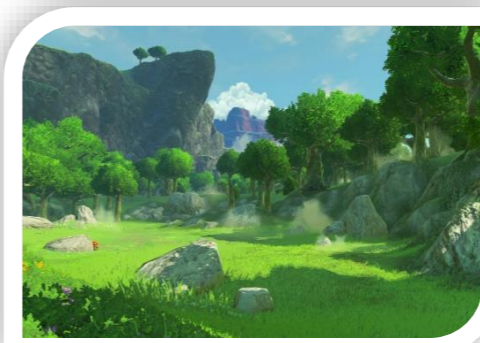
- Engagement du sujet: → autocontrôle vs système initial.
- Relations causales par paires (Boucheix & Lowe; Mayer)
- Guidage (cueing) et anticueing des éléments pertinents (De Koning; Richter.)

### 3- Réalisme:

(Scheiter)

- Texturisé ou non
- 3D réelle ≠ virtuelle

Charge cognitive



### 4- Rendre visible l'invisible indispensable à la compréhension:

- Zoom, transparence sur les éléments clés (Jenkinson)
- Analyse de processus online
- Étude eyetracking

