

## Thibault Chiron

Soutenance de thèse pour l'obtention d'un doctorat en Sciences de l'éducation

**Apprendre la forêt par l'utilisation d'un Environnement Virtuel Educatif : analyse des raisonnements d'apprenants forestiers dans des situations de diagnostic de parcelles forestières**

sous la direction de **Patrick Mayen** et de **Dominique Guidoni-Stoltz**

### Jury

Jean-Michel BOUCHEIX, Professeur, Université de Bourgogne, Président  
Otilia HOLGADO, Professeure, Université de Sherbrooke, Examinatrice  
Véronique WOZNIAK, Direction Générale de l'enseignement et de la recherche, Examinatrice  
Thierry PIOT, Professeur, Université de Caen, Rapporteur

### Résumé de thèse

Notre recherche s'inscrit dans le cadre du projet e-FRAN Silva Numerica qui consiste en la conception d'un Environnement Virtuel Éducatif simulant un environnement forestier destiné notamment à l'enseignement et à la formation professionnelle de la filière forêt-bois. Nous cherchons à analyser le potentiel didactique d'un premier prototype en analysant la conduite d'une activité emblématique, le diagnostic sylvicole, mené par des apprenants en formation de BP RCF, de Bac Pro Forêt et de BTS GF. Le diagnostic sylvicole constitue une démarche d'analyse d'un peuplement forestier pour déterminer son état, son potentiel et ses facteurs contraignants, en lien avec la station forestière, en vue de conseiller des interventions sylvicoles. L'apprentissage d'un tel diagnostic est complexe, il demande pour les futurs forestiers d'apprendre à poser leur regard sur les différentes composantes constituant l'écosystème forestier, d'inférer des phénomènes parfois non-visibles à l'œil nu, de poursuivre des buts pouvant relever de la multifonctionnalité des forêts (économique, écologique et sociale) en partie pour répondre à des prescriptions orientant vers une gestion durable des forêts. Il demande de raisonner et d'anticiper, sur le long terme, l'évolution de l'état des peuplements, de mettre en relation les conséquences des actions de sylviculture sur l'écosystème et de prendre en compte les risques potentiels causés par le changement climatique. La complexité de cette situation de travail avec le vivant peut aussi apparaître comme un obstacle à l'apprentissage, elle demande de développer une capacité de déchiffrer les informations pertinentes en vue d'élaborer une représentation menant à des décisions adaptées. Apprendre à conduire un diagnostic sylvicole représente donc un défi pour la formation des professionnels de la forêt pour former à raisonner la forêt dans une filière forêt-bois en pleine évolution. Nous analysons la conduite du diagnostic sylvicole et les décisions prises par des apprenants de trois niveaux de formations, confrontés à trois situations différentes de diagnostic d'une parcelle forestière : une simulation avec un premier prototype de Silva Numerica, un déplacement en forêt et l'utilisation de photos et de vidéos d'un peuplement forestier. Plus précisément, nous étudions les transformations que suscite l'utilisation de chaque ressource dans l'élaboration et la conduite de raisonnements permettant d'aboutir à des diagnostics sylvicoles cohérents et pertinents. Selon une approche de didactique professionnelle, nous nous appuyons sur les composantes des schèmes décrites par Vergnaud (1996) dans la lignée des travaux de Piaget pour mettre en évidence chez les apprenants, les différentes représentations fonctionnelles de la forêt suscitées par chaque ressource. Nous relevons les principales variables et les principaux indicateurs repérés, les invariants opératoires mobilisés dans la prise d'informations qui organisent les prises de décisions, les raisonnements embarqués et la pertinence des décisions d'interventions proposées à l'issue des diagnostics élaborés. In fine, nous montrons les avantages et les limites de chaque ressource pour l'apprentissage du

diagnostic forestier et nous formalisons des propositions d'amélioration de l'EVE et quelques préconisations d'usage didactique des trois ressources pour des situations d'enseignement et d'apprentissage de l'activité de diagnostic d'une parcelle forestière.

## Mots-clés

Diagnostic, raisonnement, apprentissage, didactique professionnelle, simulation, foresterie, forêts et gestion, écologie agricole et étude et enseignement, technologie éducative, apprentissage par la pratique



**14 décembre 2022**

• Agrosup (Dijon)

<https://foap.cnam.fr/laboratoire/agenda-scientifique/thibault-chiron-1447007.kjsp?RH=1426594940363>