



**HAL**  
open science

## Le projet SABRE : de l'ontologie à l'inférence

Jean André Benvenuti, Laure Berti-Equille, Eric Jacopin

► **To cite this version:**

Jean André Benvenuti, Laure Berti-Equille, Eric Jacopin. Le projet SABRE : de l'ontologie à l'inférence. 15ièmes Journées Francophones d'Ingénierie des Connaissances (IC 2004), May 2004, Lyon, France. hal-01855845

**HAL Id: hal-01855845**

**<https://inria.hal.science/hal-01855845>**

Submitted on 8 Aug 2018

**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.

# Le projet SABRE : de l'ontologie à l'inférence

Jean André Benvenuti<sup>1</sup>, Laure Berti – Équille<sup>2</sup>, Éric Jacopin<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Centre de Recherche des Ecoles de Saint-Cyr Coëtquidan - Laboratoire MACCLIA -56381 GUER Cedex,  
{jean.benvenuti, eric.jacopin}@st-cyr.terre.defense.gouv.fr

<sup>2</sup> IRISA, TEXMEX, Campus Universitaire de Beaulieu -35042 RENNES Cedex  
berti@irisa.fr

## Résumé

Le projet SABRE a pour objet le développement d'un didacticiel destiné à faciliter l'apprentissage des comportements militaires dans les écoles de formation de l'Armée de Terre. La formation militaire générale des élèves officiers s'appuie sur un corpus de textes de référence et sur l'utilisation de cas concrets issus du retour d'expérience (fiches structurées en XML), qui permettent aux formateurs d'animer une séance pédagogique visant à l'appropriation des comportements militaires. La conception du système a débuté par la création d'une ontologie, préalable à la réalisation d'un analyseur syntaxique permettant d'extraire des règles d'inférence à partir des documents XML.

**Mots clés** : Apprentissage humain, Ontologies, XML, Analyse syntaxique.

## 1 Introduction

La Formation Militaire Générale (FMG) est définie comme «... l'ensemble des savoirs, savoir-faire et savoir-être fondamentaux que chaque militaire doit acquérir au cours de sa formation...». Le processus pédagogique mis en œuvre, lors de cette formation, repose sur un corpus de références dont les documents essentiels sont :

1. « L'exercice du métier des armes dans l'Armée de Terre : fondements et principes » [3], également appelé Livre Vert, constitue la référence éthique des personnels de l'Armée de Terre,
2. le « Code du Soldat » [4] se présente sous la forme d'un code de bonne conduite composé de onze articles qui sont directement déduits des principes du Livre Vert.
3. le « Guide pour l'enseignement des Principes de l'Exercice du Métier des Armes et du Code du Soldat » [2], est un document réalisé par les spécialistes de la pédagogie de l'armée française pour faciliter la tâche des instructeurs.

Prolongement naturel de ces enseignements théoriques, l'utilisation du retour d'expérience vise à ancrer la formation dans des situations concrètes. Ces cas concrets s'appuient sur des événements réellement vécus, dont les enseignements tirés peuvent servir de référence aux élèves.

## 2 Ontologie du système

La réalisation du système SABRE a débutée par la conception d'une ontologie de la FMG en utilisant le logiciel Protégé 2000 [5]. Nous avons pris appui sur le « Guide pour l'enseignement des Principes de l'Exercice du Métier des Armes et du Code du Soldat » afin de respecter, au plus près, la structure choisie par les pédagogues et augmenter nos chances de voir cette ontologie validée par l'ensemble des formateurs militaires. L'organisation générale de ce guide s'articule autour d'un rappel des quatre principes du Livre Vert et d'une approche thématique où les onze articles du Code du Soldat sont regroupés par thèmes qui fixent les objectifs de formation. Chacun de ces thèmes faisant référence à un ou plusieurs principes du Livre Vert, nous trouvons dans l'arborescence de l'ontologie la classe « Formation Militaire Générale » et les sous-classes correspondant au « Livre Vert », au « Code du Soldat » et au « Guide pour l'enseignement » (FIG. 1).

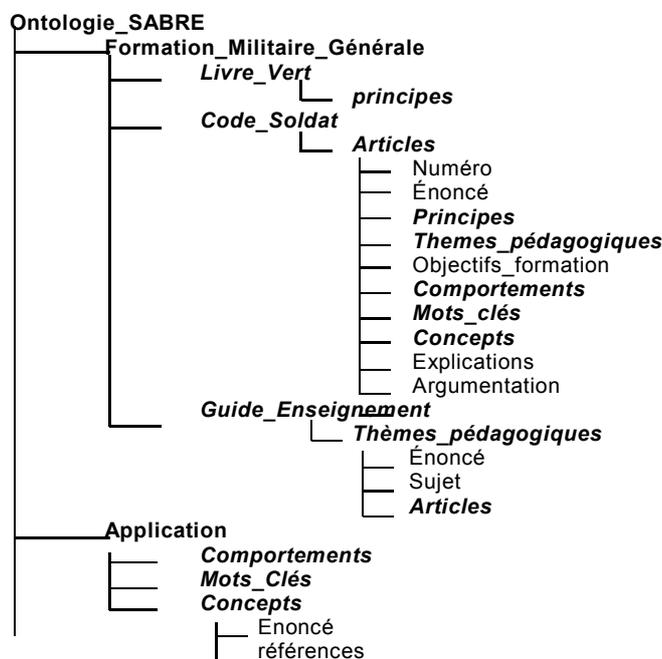


Fig. 1 - SABRE : arborescence de l'ontologie  
Les relations existantes entre les trois documents nous permettent de proposer une ontologie qui précise les concepts du « métier de soldat », ainsi que le sens de

certaines termes du vocabulaire militaire. Pour parfaire le développement de cette ontologie, nécessaire au système, nous avons choisi de regrouper l'ensemble des éléments techniques, les références bibliographiques et les termes de vocabulaire rencontrés lors de l'élaboration de l'ontologie de la FMG, dans une ontologie complémentaire appelée « ontologie de l'application ». Cette organisation, proche du concept de classe / instanciation de la programmation objet, nous offre la possibilité de préciser les caractéristiques du concept choisi par l'instructeur dans le contexte particulier de l'article étudié et d'y adjoindre les références aux documents réglementaires qui éclairent ou justifient le sens de l'expression utilisée.

### 3 Analyse syntaxique basée sur l'ontologie

Actuellement, notre travail est consacré à la réalisation d'un analyseur syntaxique adapté aux cas concrets. Ces textes au format XML s'appuient sur une DTD particulière. Cette DTD nous permet de modéliser l'histoire [6] qui relate les faits constituant le cas étudié. A partir de cette analyse, le parseur utilise les balises et des mots clés pour faire le lien avec l'ontologie de la FMG et produire des règles d'inférence. Ces règles sont ensuite utilisées par le système lors de la séance de formation (Fig. 2).

Le travail du formateur débute par la configuration de la séance (choix du thème à étudier, choix du cas concret qui servira de support à l'enseignement, définition des aspects particuliers à mettre en évidence, ...). Ces éléments définis, l'instructeur peut alors adapter la séance à l'élève qu'il doit former et aux objectifs qu'il poursuit (module de configuration). La troisième étape est la séance d'instruction proprement dite (module d'animation). Lors de cette phase, l'élève et l'instructeur interagissent au

travers du système SABRE (interface de communication) qui enregistre et analyse les différentes réponses fournies par l'élève tout au long de la leçon (analyseur d'actions). En fin de séance, le système SABRE (analyseur après action) présente à l'élève le chemin du raisonnement qu'il a suivi en mettant en évidence les liens existant entre ses décisions et les éléments du corpus de références de la FMG. Cette phase a pour but de corriger les éventuelles erreurs de l'élève et de lui montrer que la formulation des règlements militaires étudiés est déduite de la situation présentée par le cas concret et non édictée en dogme, à priori.

### Références

- [1] : J.A. Benvenuti, L. Berti-Équille, É. Jacopin, Ontological Parsing of XML Documents : A Use Case in the domain of training French military staff, *Actes de la conférence ICDE 2004*, Hong Kong, 18-21 février 2004
- [2] : Commandement de la Formation de l'Armée de Terre, Guide pour l'enseignement des Principes de l'Exercice du Métier des Armes et du Code du Soldat, Point d'Impression de l'Armée de Terre de Saint-Maixent-l'Ecole, 2002
- [3] : Etat-major de l'Armée de Terre, L'exercice du métier des armes dans l'armée de terre. Fondements et principes, SIRPA Terre, 1999.
- [4] : Etat Major de l'Armée de Terre, Code du soldat et Guide de comportement, Directive n° 004496/DEF/EMAT/CAB du 28 juin 1999.
- [5] : The Protégé Project, <http://protege.stanford.edu>
- [6] : E. Soulier, J. Caussanel, La narration pour la compréhension et la résolution de problème collective, *Actes de la conférence IC'2002*, Rouen, 28-30 mai 2002, p. 99-110

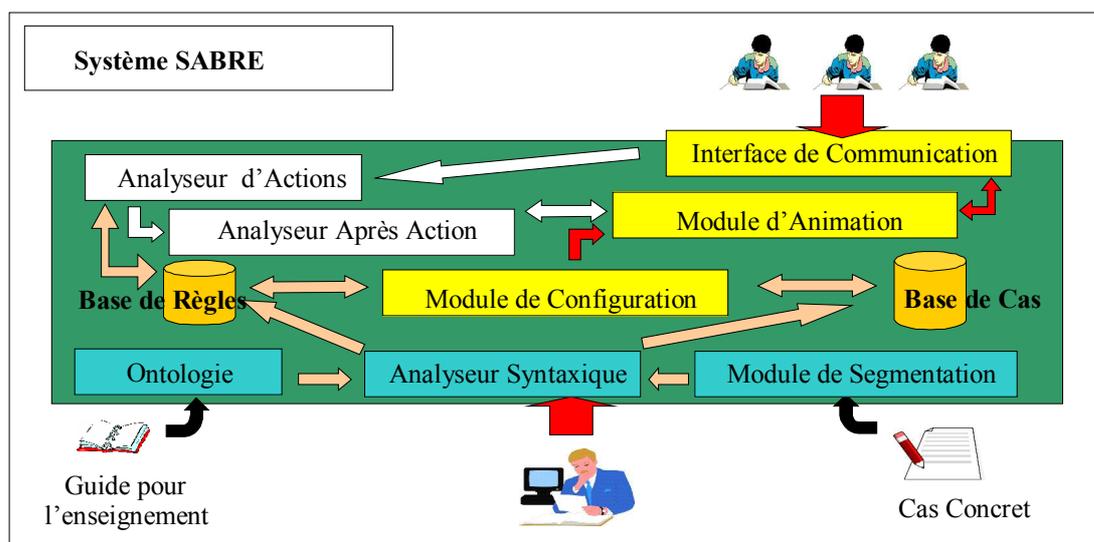


FIG. 2 - architecture générale du système SABRE