

WINECLOUD: Une ontologie d'événements pour la modélisation sémantique des données de capteurs hétérogènes

Rami Belkaroui*, Amira Mouakher*, Aurélie Bertaux*, Ouassila Labbani*, Clémentine Hugol-Gential**, Christophe Nicolle*

*Connaissances et Intelligences Artificielles Distribuées (CIAD)
Université Bourgogne Franche-Comté, 21000 Dijon, France

**Laboratoire en Sciences de L'information et de la Communication (CIMEOS)
Université Bourgogne Franche-Comté, 21000 Dijon, France

1 Présentation de l'ontologie WINECLOUD

Le secteur vitivinicole est l'un des piliers économiques qui occupe une place de premier plan dans l'économie Française. Cependant, ce secteur est toujours menacé par l'émergence de nombreuses maladies causées par les insectes, les agents pathogènes et d'autres organismes infectieux ainsi que les risques climatiques et humains. Ces maladies responsables de nombreuses pertes dans les vignes représente également une forte menace pour les vignerons européens et français.

Dans ce contexte, le projet WINECLOUD se présente comme la première plateforme "Big Data" sur la chaîne de valeur vitivinicole en proposant une traçabilité complète du cycle de vie du vin, depuis la vigne jusqu'au consommateur. Cette plateforme propose des outils d'aide à la décision viticole permettant, grâce aux données collectées par des capteurs hétérogènes (machines agricoles, capteurs et station météo), d'anticiper certains événements pouvant survenir au niveau des vignes et de fournir aux viticulteurs des recommandations pour leur production. Cette anticipation des événements permettra de rendre la filière vitivinicole française plus compétitive, tout en fournissant aux consommateurs une traçabilité accrue des vins achetés.

Dans cet article, nous présentons une nouvelle approche basée sur une ontologie des événements afin de permettre une interprétation métier des remontées de capteurs. En particulier, la valorisation des données de capteurs hétérogènes est basée sur une ontologie d'événements, qui sert à explorer ces derniers sous forme d'ontologies enrichies en méta-données sémantiques.

L'ontologie WINECLOUD a pour objectif de représenter sémantiquement de nouvelles connaissances par la valorisation et l'interprétation des données provenant de multiples capteurs hétérogènes. La construction de notre ontologie est basée sur la méthodologie itérative proposée par Noy et McGuinness (2001), qui s'appuie sur le principe de ré-utilisation et l'enrichissement de ressources. En effet, la ré-utilisation d'ontologies offre l'avantage d'utiliser des ressources ontologiques matures, éprouvées et validées par leurs applications et (certaines) par le W3C. Notre ontologie est constituée d'un ensemble de termes dérivés de plusieurs ontologies adaptées à notre besoin :