

# ➤ Utilisation du Web Sémantique pour la filière viticole

Arnaud Charleroy et Pascal Neveu



**Séminaire résidentiel INRAE Semantic Linked Data**

du 11 au 14 octobre 2021 - Domaine du Lazaret - Sète

# Plan

- Contexte et problématiques de la filière
- Méthodes, technologies et outils
- Démonstration de la visualisation de données liées



# Contexte et problématiques de la filière



## La viticulture française

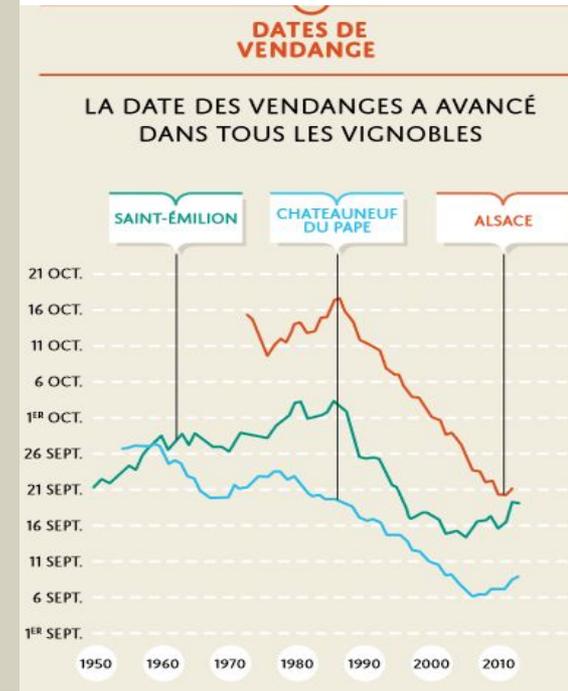
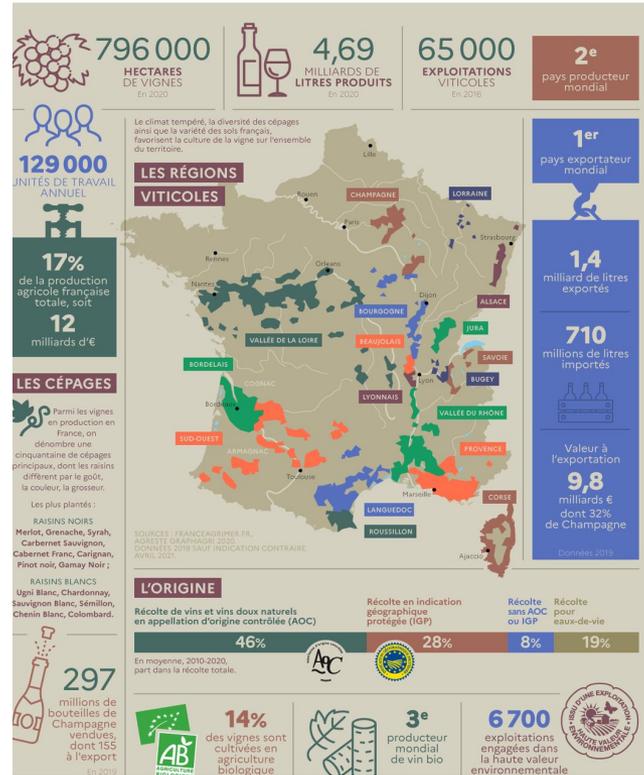
(Source : Ministère de l'agriculture)

### Secteur de production important :

- 1 pays exportateur
- 2ème producteur
- 796000 hectares de vigne

### Problématiques :

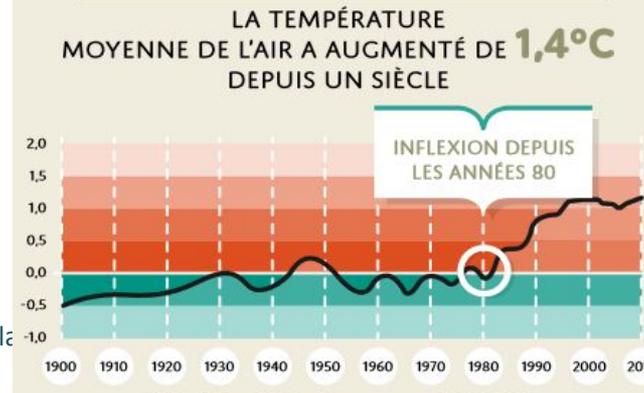
- Changement climatique
- Réduction des intrants
- Qualité du vin
- Impacts socio économiques
- Traçabilité



LA TENEUR EN ALCOOL POTENTIEL A AUGMENTÉ ET L'ACIDITÉ A BAISSÉ PARTOUT

(Source : Plaque LACCAVE)

<https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02538191>



# Méthodes, technologies et outils

Description du projet BigDataGrapes

## BigDataGrapes

Le Big Data pour s'adapter au changement global  
de la filière viti-vinicole

**Durée:** 3 ans

**Date de début:** 1er Janvier 2018 – 30 décembre 2020

**Budget global:** € 4 441 500 - Contribution de l'UE

**Cadre du financement:** H2020

Technologies de l'information et de la communication (TIC)



**INRAE**

Utilisation du Web Sémantique pour la filière viticole  
12-10-2021 / A. Charleroy & P. Neveu

# Méthodes, technologies et outils

## Étapes de production



Gestion  
vignoble



Itinéraire de  
vinification

Assemblage  
Traçabilité



Sélection des matières  
premières



Caractérisation  
des vins

# Méthodes, technologies et outils

## Étapes de production



Gestion vignoble

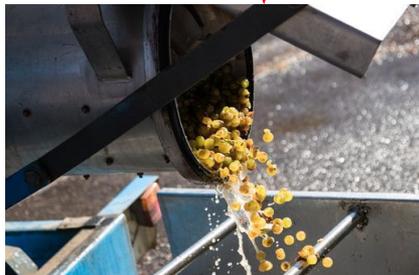


Itinéraire de vinification

Assemblage  
Traçabilité



Caractérisation  
des vins



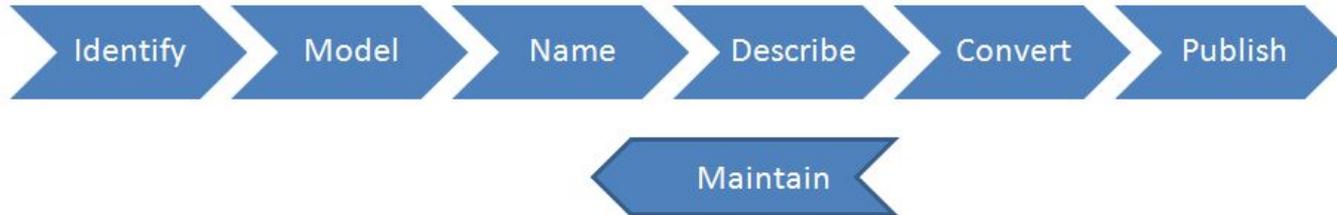
Sélection des matières premières



INRAE

# Méthodes, technologies et outils

## Sémantisation et liage de données



### Mise en oeuvre :

Source : Hyland et al. [BHYLAND2011]

- **Collecte** des ensembles de données aux différents stades et étapes : génétique à l'analyse sensorielle
- **Standardisation** des identifiants
- Mise en oeuvre d'ontologies de concepts et création d'une ontologies de descripteurs organoleptiques
  - Contrôle du **vocabulaire**
  - **Structuration et formalisation** des données
  - **Enrichissement** et annotation des données
  - Travail de structuration des descripteurs

### Résultats :

- Données **sémantisées et liées (modèle de données RDF)**
- **Publication** des modèles formalisant les données ([BDG](#))
- **Publication** des descripteurs d'analyse sensorielles ([OWSD](#))

# Méthodes, technologies et outils

## Outils et technologies

- **Ontologies utilisées :**

- QUDT (Quantités, Unités, Dimensions)
- SOSA (Sensor, Observation, Sample, and Actuator)
- AFEO (Viticulture et vinification)
- RDF Data Cube (Données Multi-dimensionnelles)

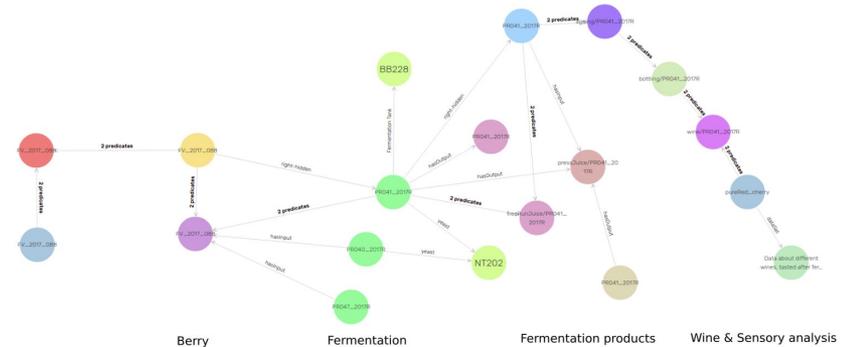
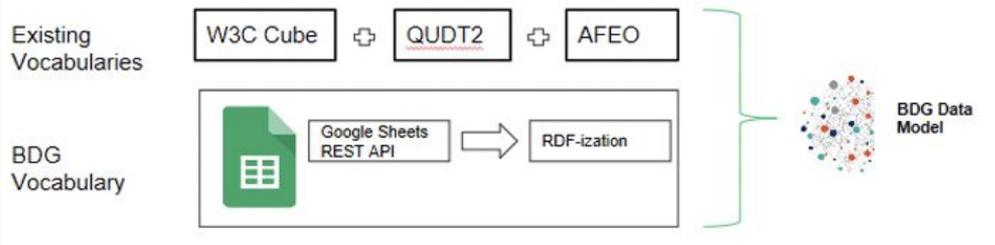
- **Langages :**

- OWL
- SPARQL

- **Outils :**

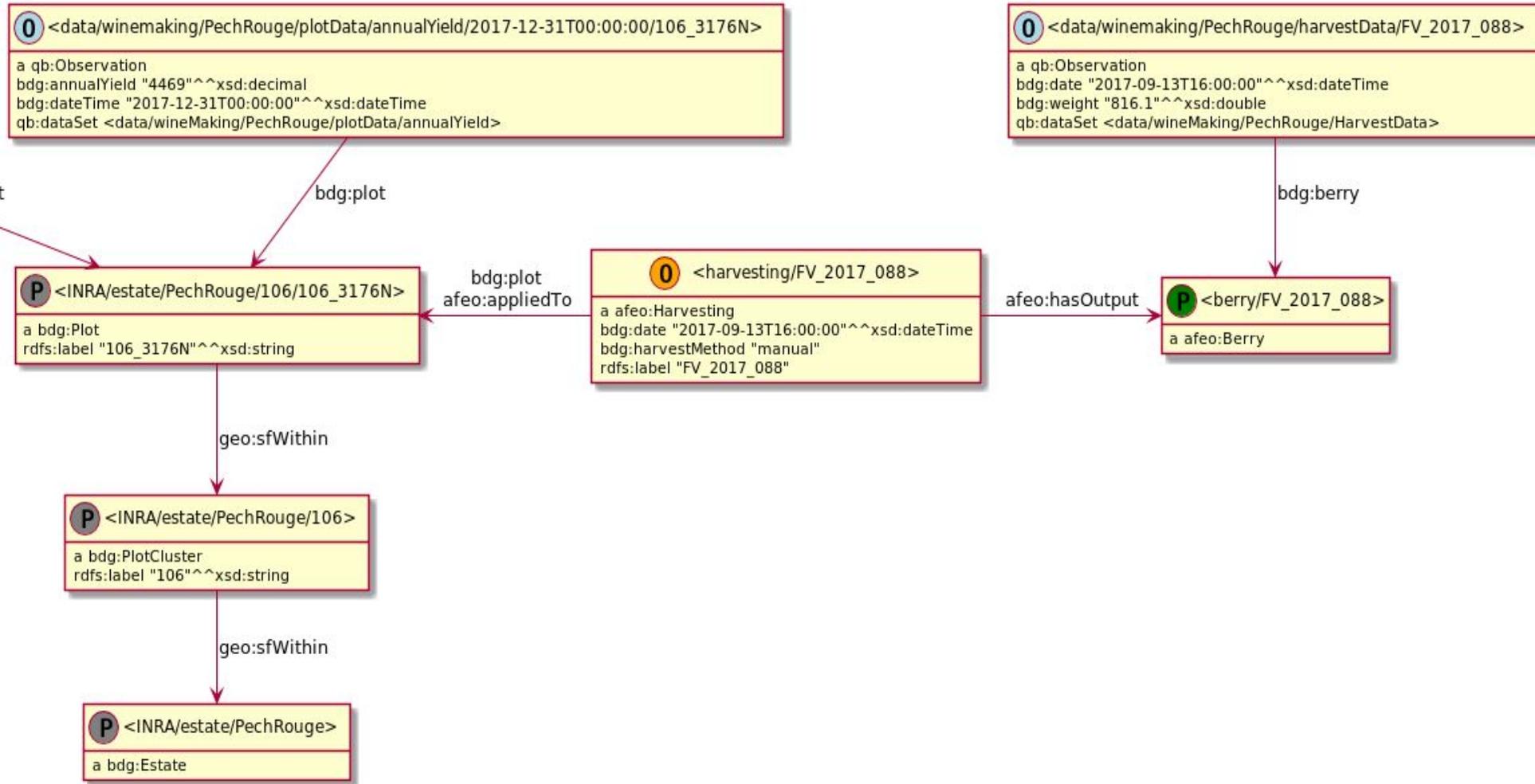
- TARQL
- rdfpuml

### Data modelling methodology and collaborative Vocabulary generation workflow based on shared Google Tables



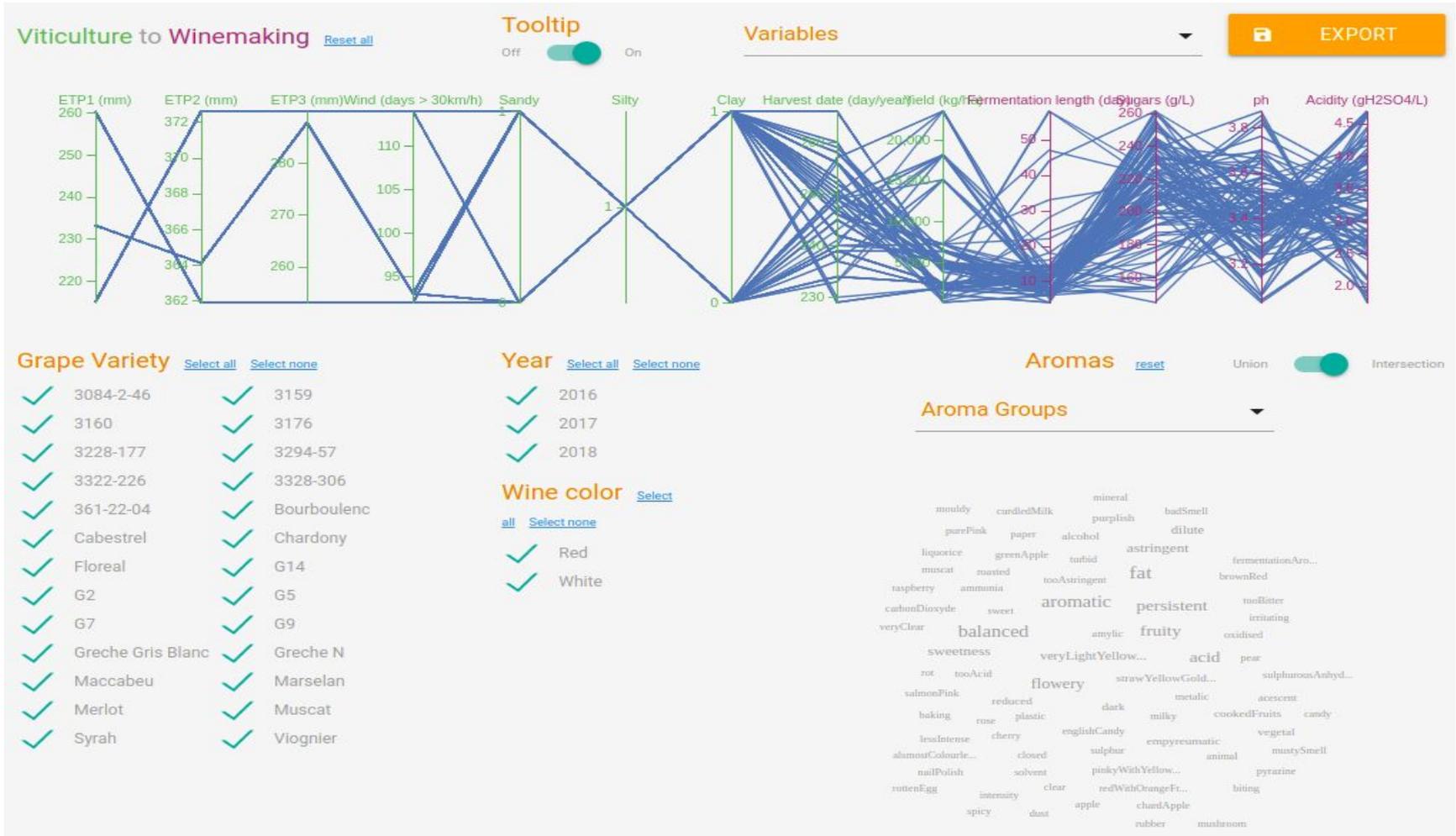
# Méthodes, technologies et outils

## Travail de modélisation



# Méthodes, technologies et outils

## Outil de visualisation de données liées



INRAE

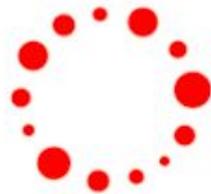
# Remerciements

Pech-Rouge, Montpellier & KU Leuven & Ontotext

KATHOLIEKE UNIVERSITEIT  
**LEUVEN**

KU Leuven  
Belgique

**INRAE**



Ontotext  
Bulgarie



**INRAE**

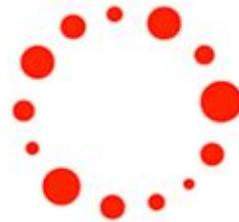
Utilisation du Web Sémantique pour la filière viticole  
12-10-2021 / A. Charleroy & P. Neveu

# Partenaires & Rôles



**Agroknow**  
Grèce

Coordinateur projet  
Responsable de  
l'architecture  
Pilote de protection  
des aliments



**Ontotext**  
Bulgarie

Leader des  
technologies  
sémantiques



**CNR**  
Italie

Leader des  
technologies du  
traitement de données



**KU Leuven**  
Belgique

Leader de la  
visualisation des  
données



**Geocledian**  
Allemagne

Spécialisé données  
satellites



**INRAE**  
France

Pilote du vin



**AUA**  
Grèce

Pilote raisin de  
table et de cuve



**ABACO**  
Italie

Pilote gestion  
exploitation agri



**SYMBEOSIS**  
Grèce

Pilote cosmétiques  
naturels