

Projet SparkinData



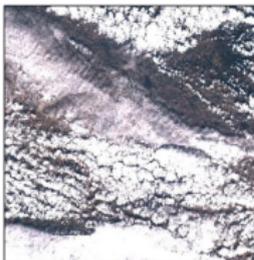
Fabien Amarger¹

¹ IRT - Institut de Recherche en Informatique de Toulouse
fabien.amarger@irit.fr

2 décembre 2016

Images satellites

■ Projet PEPS :



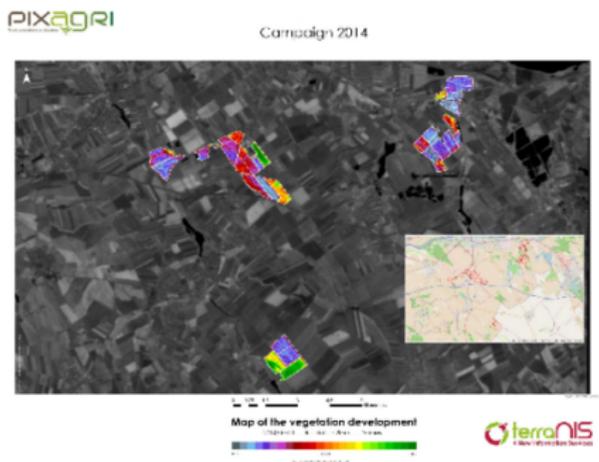
France

Général	
Collection	S2
Identifiant de produit	S2A_OPER_PRD_MS_...
Date de publication	2016-05-08T12:36:02Z
Satellite	
Plateforme	SIA
Instrument	MSI
Type de profil	S2MS1C
Niveau de traitement	LEVEL1C
Mode de capture	RS-NODE
Caractéristiques	
Date de début	2016-05-08T16:56:22Z
Couverture engazée	0 %
Couverture manquante	41.88 %
Sens de l'orbite	Descendant
Nombre d'orbites	878
Espaces	
Centre (Longitude, latitude, altitude)	0°16'43.91" N 1°13'52.76" E
SW (Longitude, latitude, altitude)	0°14'47.91" N 0°52'12.0" E
NE (Longitude, latitude, altitude)	0°18'33.91" N 1°33'39.0" E
SE (Longitude, latitude, altitude)	0°14'52.91" N 1°32'12.0" E
SW (Longitude, latitude, altitude)	0°17'32.91" N 0°28'07.0" E

Objectifs du projet

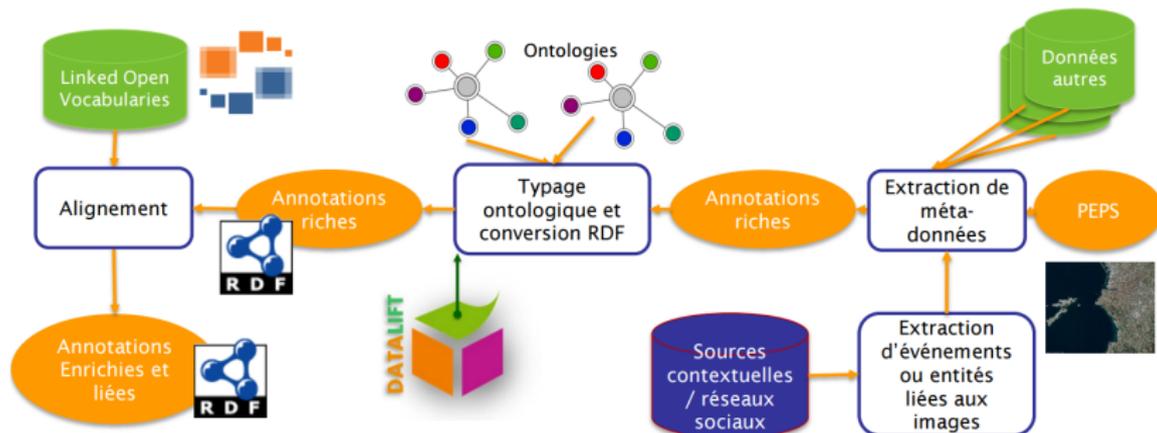
- Rôle
 - Proposer des services innovants basés sur des travaux de recherche
 - 3 domaines d'innovation :
 - Technologies du web sémantique et ontologies
 - Apprentissage automatique pour l'analyse d'images
 - Intégration de données hétérogènes issues de différentes sources
 - Démontrer la faisabilité et l'intérêt dans le domaine de l'agriculture
- Objectifs :
 - Représentation homogène de données de différentes sources
 - Description riche et fine des contenus images à différents niveaux
 - Recherche d'images sur la base des méta-données et du contenu
- Risques :
 - Éventail large de données réutilisables pour la description des images
 - Traiter en profondeur chaque sous-problème plutôt que de finaliser une chaîne opérationnelle

Cas d'étude - Terranis

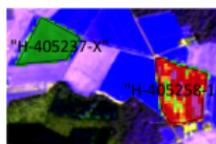


- Extraire des indicateurs à partir de l'analyse d'images
- Comparer ces indicateurs avec des modèles existants
- Créer des alertes lors d'anomalies

Cas d'étude - Terranis



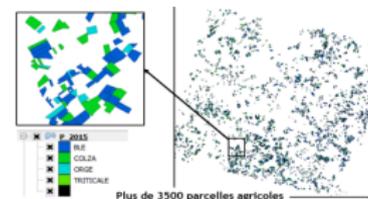
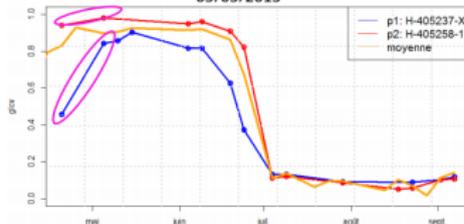
Analyse des images PEPS



20/04/2015



05/05/2015



■ Détections d'anomalies

- Considération des parcelles avoisinantes (même conditions pédoclimatiques)
- Valeurs référence en utilisant les valeurs moyennes sur plusieurs années

■ Perspectives :

- Détection du stade phénologique des cultures
- Traitement des données manquantes (couverture nuageuse)
- Spécialiser les anomalies détectées (faible développement, hétérogénéité, ...)

Les Bulletins de santé du végétale

OÏDIUM (Ucinula necator)

• Situation au vignoble

Les tous premiers symptômes ont été observés, sur feuilles, sur le TNT de Lisle, réputé très sensible à l'oïdium. Les taches apparaissent de manière très sporadique sur feuille et les grappes sont toujours indemnes pour l'instant.

Ailleurs, rien n'a encore été détecté.

Évaluation du risque : La période de risque est en cours. Les grappes restent sensibles aux contaminations jusqu'au stade fermeture. Surveillez l'état sanitaire de vos parcelles, la taille des baies et la fin d'une éventuelle période d'incubation pourraient laisser apparaître les premiers symptômes sur grappes.

Les symptômes souvent visibles sur les baies au moment de la fermeture sont issus des contaminations qui se développent en sourdine depuis la floraison. Ne relâchez pas votre vigilance.



Oïdium sur feuille - Apparition des premiers symptômes
Photo Vinovale

BLACK-ROT (Guignardia bidwellii)

• Situation au vignoble

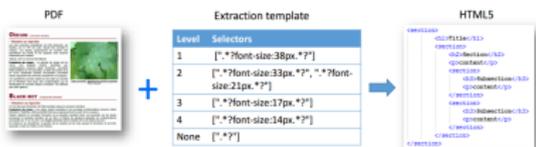
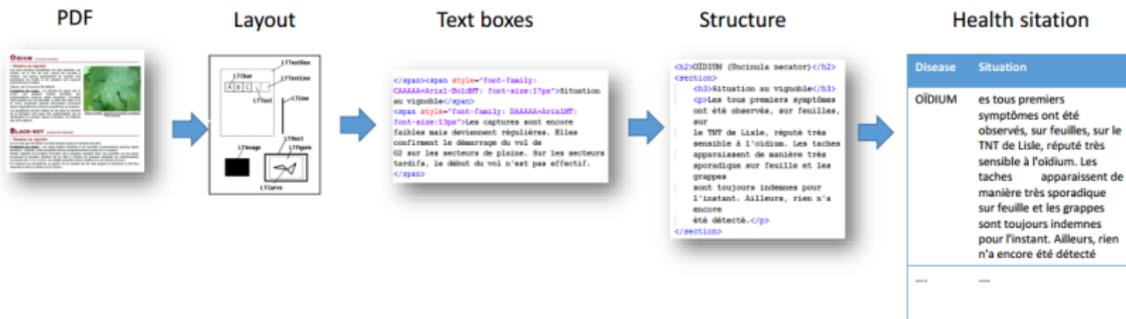
On ne note pas d'évolution de l'état sanitaire depuis la semaine dernière.

Évaluation du risque : Les baies restent sensibles à de nouvelles contaminations jusqu'au stade fermeture. Toutefois, cette sensibilité diminue progressivement à partir de la nouaison.

Restez vigilants et surveillez l'évolution de la situation sanitaire dans vos parcelles car les pluies survenues la semaine dernière ont pu être à l'origine de plusieurs épisodes de contaminations successifs (du 11 au 14 juin). Les dégâts potentiels seront visibles d'ici une dizaine de jours.

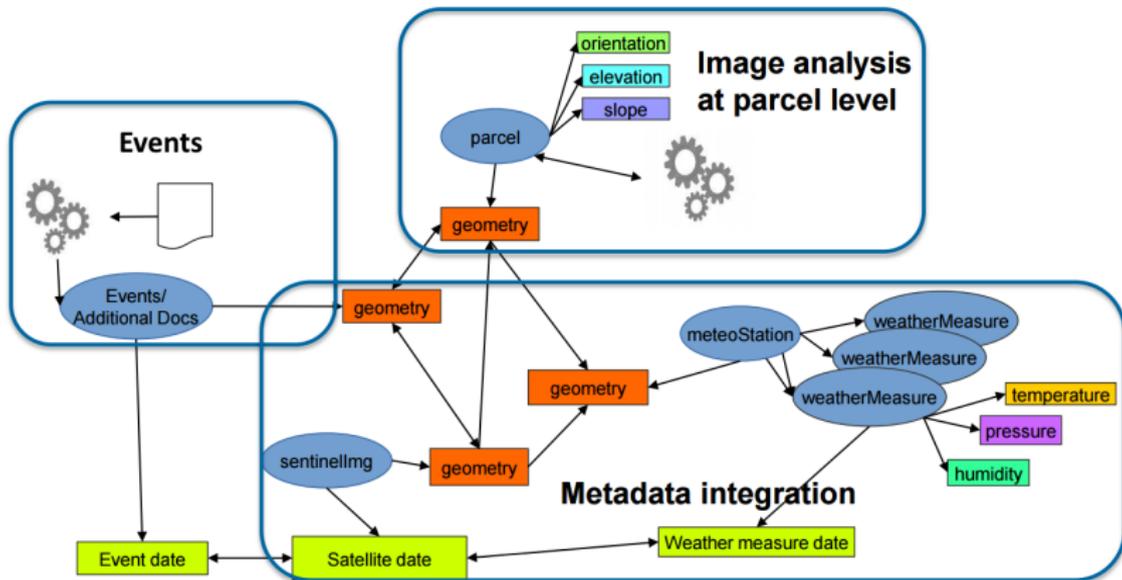
En présence de symptômes, la gestion de la maladie est de mise jusqu'à la fermeture et doit être associée à celle du mildiou et de l'oïdium.

Extraction des BSV

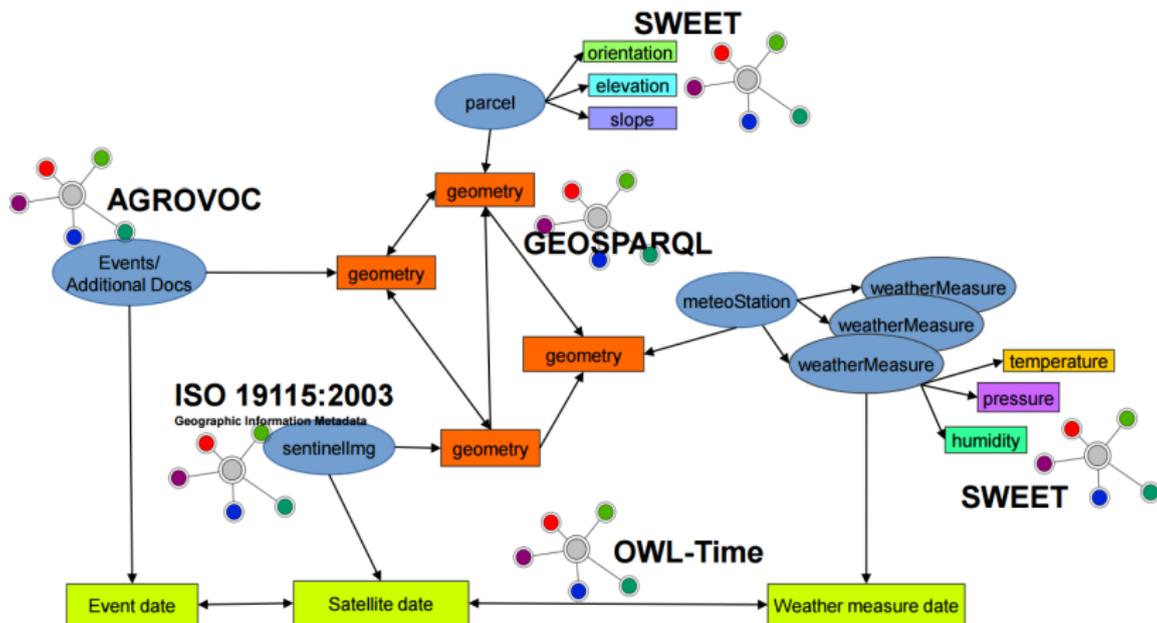


- Détection des cultures et des agresseurs par dictionnaires
- Perspectives :
 - Dictionnaires exhaustifs
 - Annotations sémantiques
 - Généralisation de l'approche à d'autres domaines

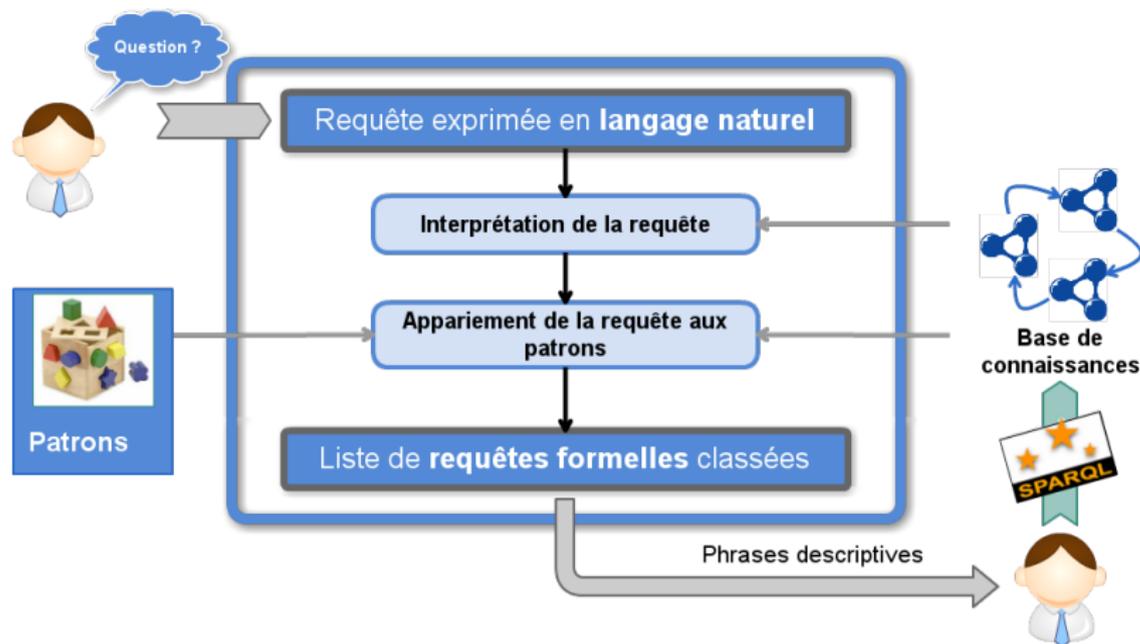
Modélisation



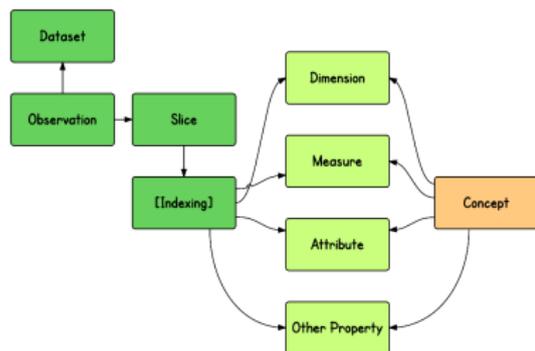
Vocabulaires utilisés



SWIP



Evolutions de SWIP



- Simplifie la représentation de données pouvant être agrégées
 - Par exemple agrégations spatiotemporelles
 - Nécessité de patrons morphosyntaxiques pour détectations en TAL
 - Track QALD 6
-
- Apprendre les patrons de requêtes à partir de :
 - Parcours en profondeur de l'ontologie
 - Un ensemble de couple question/requête SPARQL
 - Renforcement et complémentarité avec les patrons morphosyntaxiques

Conclusion

■ Plateforme SparkinData

- Fédération de sources de données d'observation de la Terre
 - Permet l'émergence de nouveaux services
- Cas d'étude Terranis
- Possibilités d'application à d'autres domaines
 - Défense (Geomatys)
 - Urbanisme et gestion territoriale (Geosigweb)
 - Océanographie (Mercator Océan)

■ Intervention de l'IRIT

- Analyse d'images provenant de PEPS pour détection d'anomalies
- Détection d'évènements provenant de sources récurrentes (BSV, bulletins météo, ...)
- Intégration des données hétérogènes et intégration dans le LOD
- Interface d'interrogation en langage naturel