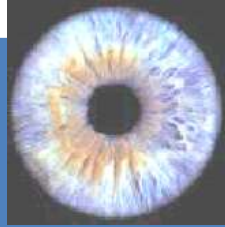


Mesurer la qualité du raisin par la vision numérique

Jacques ROUSSEAU

Responsable des services viticoles

Supagro Montpellier 22/06/2017



Perception de couleur = qualitative
(psychométrie)

Analyse physique du rayonnement =
quantitative (colorimétrie)

Spectre visible seul

Tout le spectre

Influence culturelle, physiologique

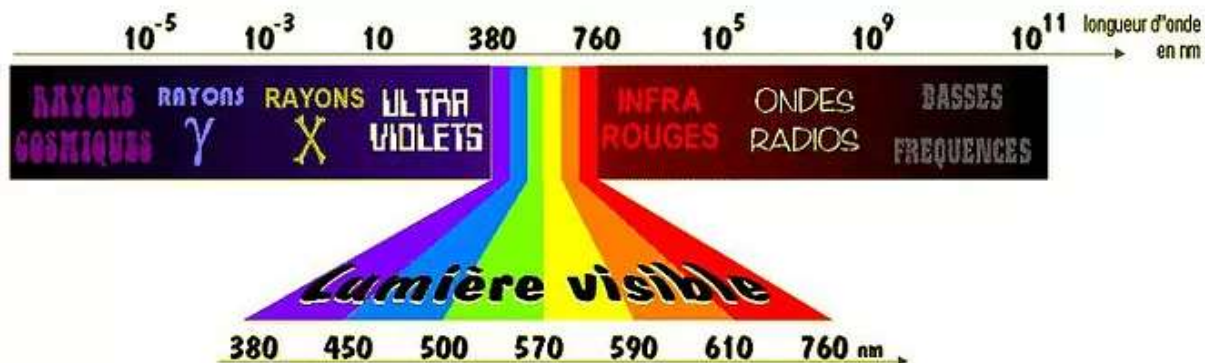
Environnement capteur

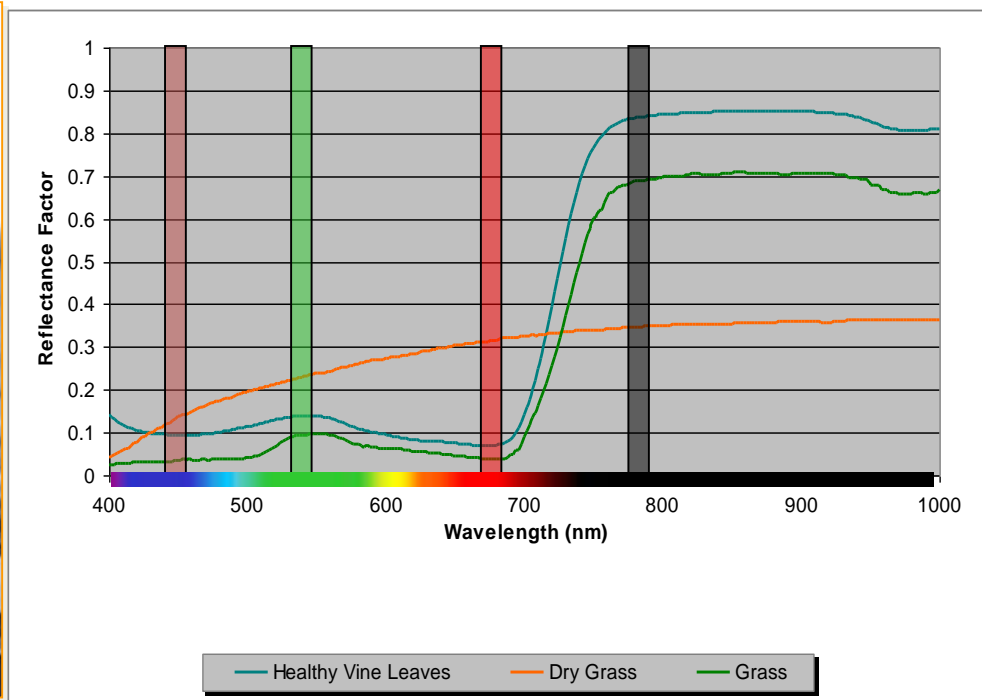
Illusion et subjectivité

Objectivité, reproductibilité

Abstraction et interprétation

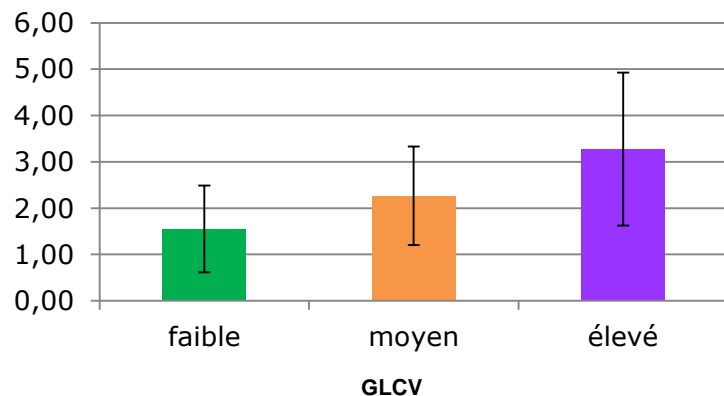
Comptage, mesures d'éléments



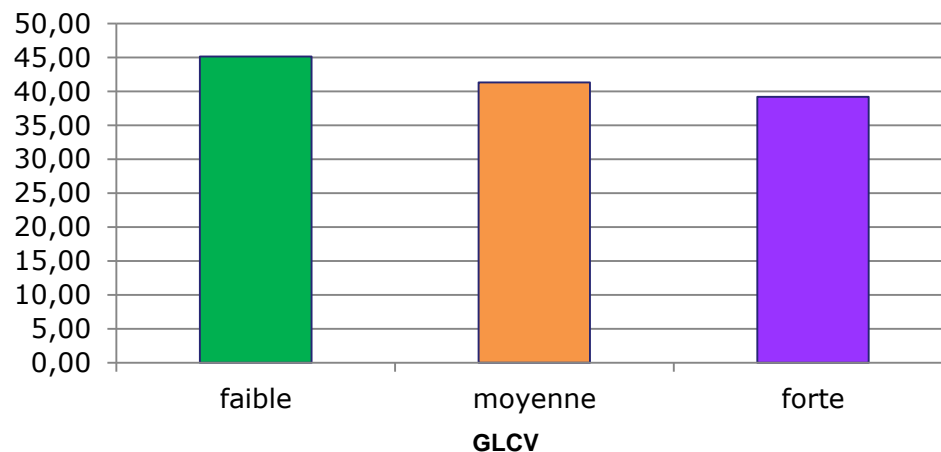


Mesures multispectrales: VIS + PIR

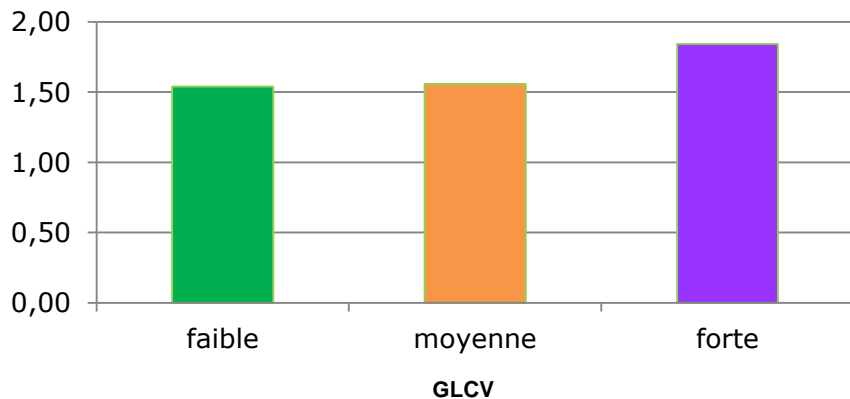
Charge moyenne par pied



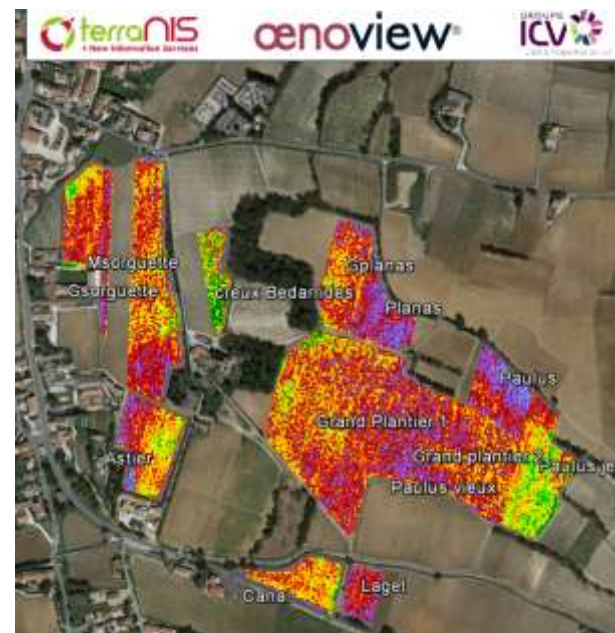
D0280 des vins rouges



Concentration en acide malique dans les vins



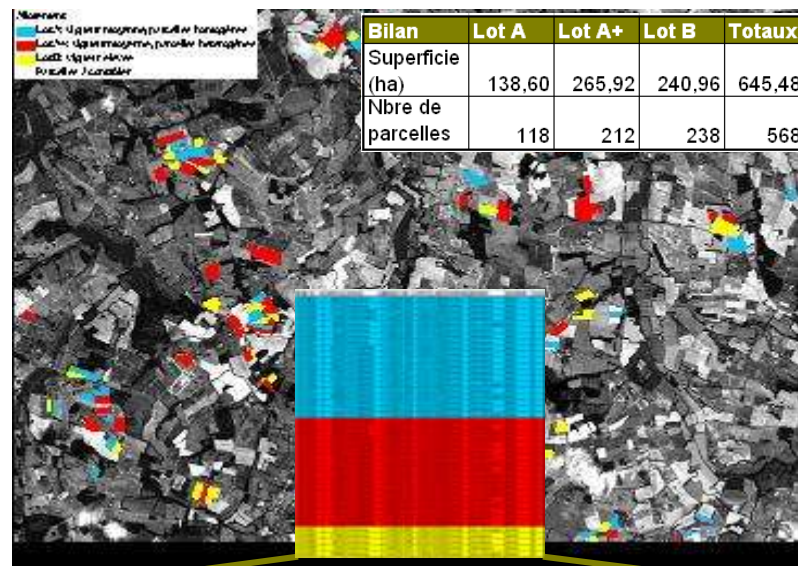
Rousseau et al, 2008, Bull OIV 932-934





œnoview

Téledétection: aide à l'organisation des vendanges



NOM_UC	ETAT_PARCELLE	HÉTÉROGÉNÉITÉ	VIGUEUR	CLASSEMENT
CAC0001	Normale	heterogene	faible	A
CAC0002	Normale	homogene	faible	A+
CAC0004	Normale	heterogene	faible	A



Carte de vendange sectorielle détaillée



Commande machine



Segmentation intraparcellaire

Lots A

Parcelles homogènes de vigueur moyenne

Vins structurés, à tanin souples, arômes confiturés

Lots B

Parcelles hétérogènes de vigueur moyenne

Vins arômes fruits frais, tanins plus secs

Allotements interparcellaires à grande échelle

Mesure de la chlorophylle (gestion fertilisation)



Source: Geopro



Source: AvidorHightec

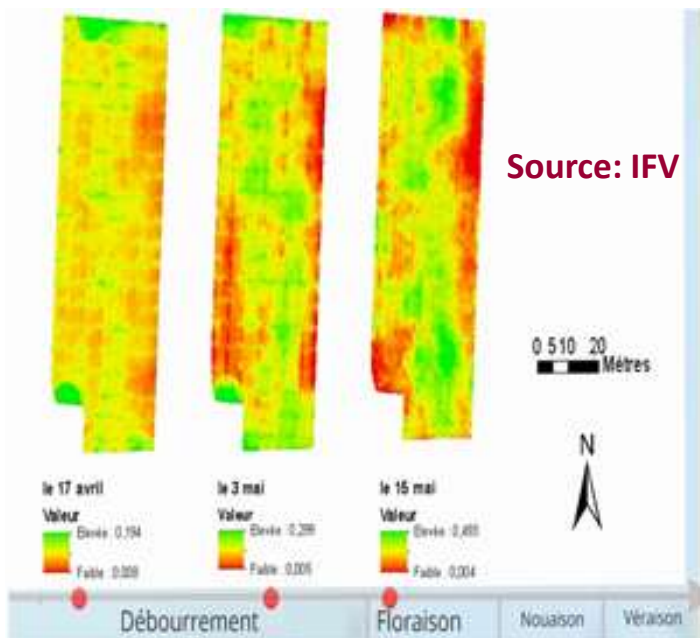


Figure 2 : re-présentation du développement de la biomasse par mesure embarquée du NDVI Château D'illon Blanquefort 2012



Multiplex (Force A)

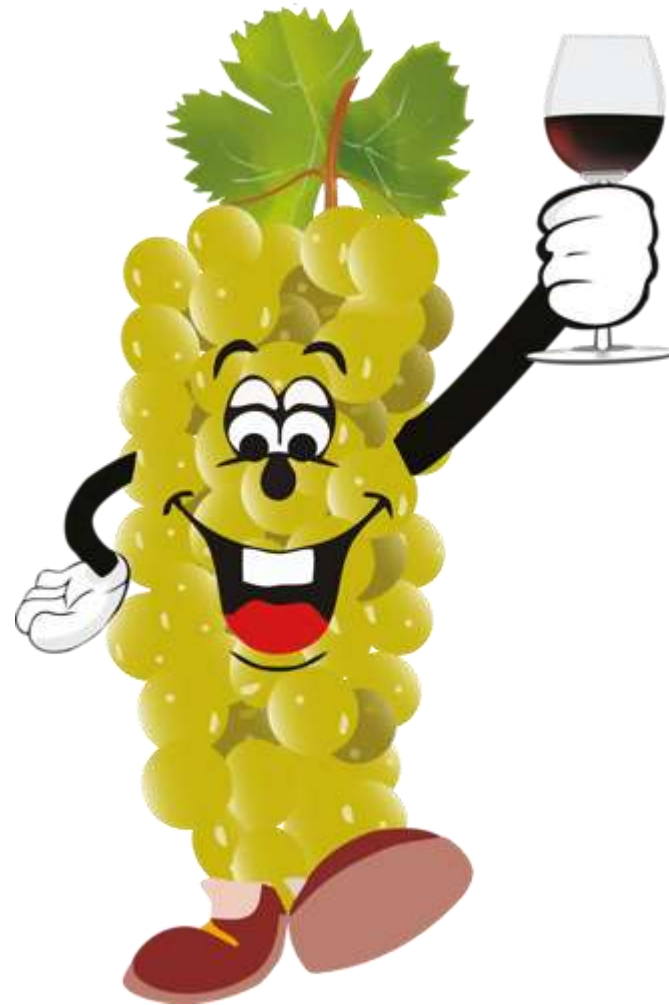


Dualix (Force A)



SPAD/Ntester (Minolta)

Mesure de la biomasse par NDVI (adaptation des doses phytosanitaires)



- **Spectron (Pellenc)**



- **Vigneron (Seppal)**



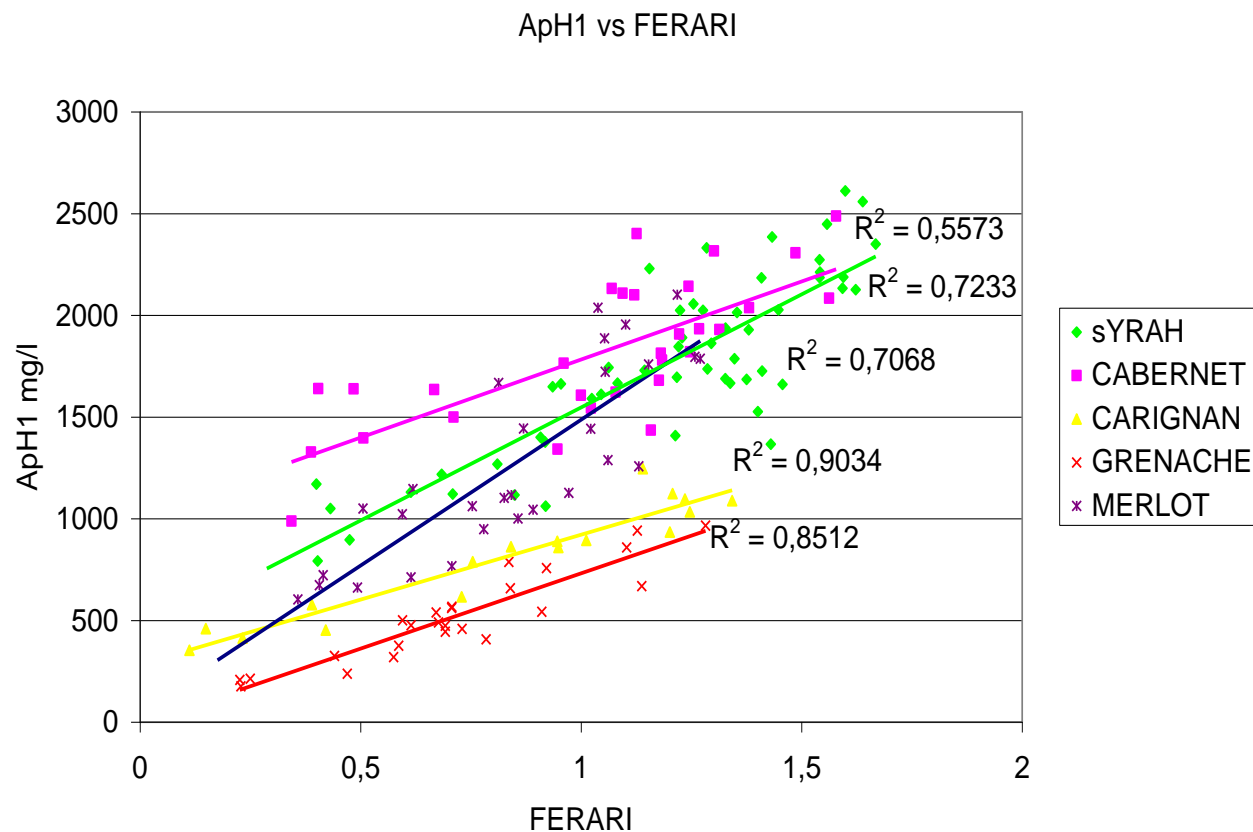
- **Multiplex (Force A)**



- **Polyphenolic meter PM-03 (Caeleno)**



Multiplex (Force A): mesures non destructives des anthocyanes





DYOSTEM ®

Comptage baies
Estimation du volume des
baies
Colorimétrie

Analyses classiques

Sucre
Acidité totale, acide malique
pH

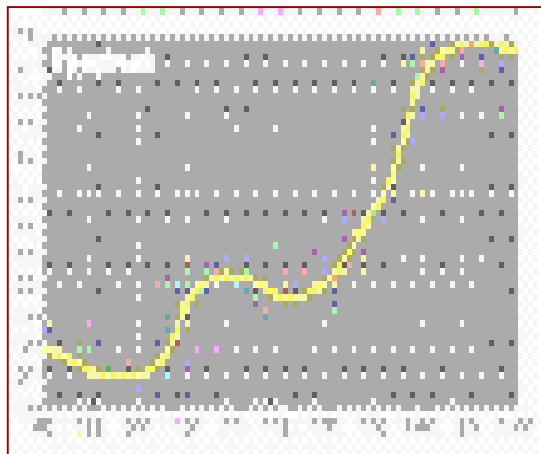
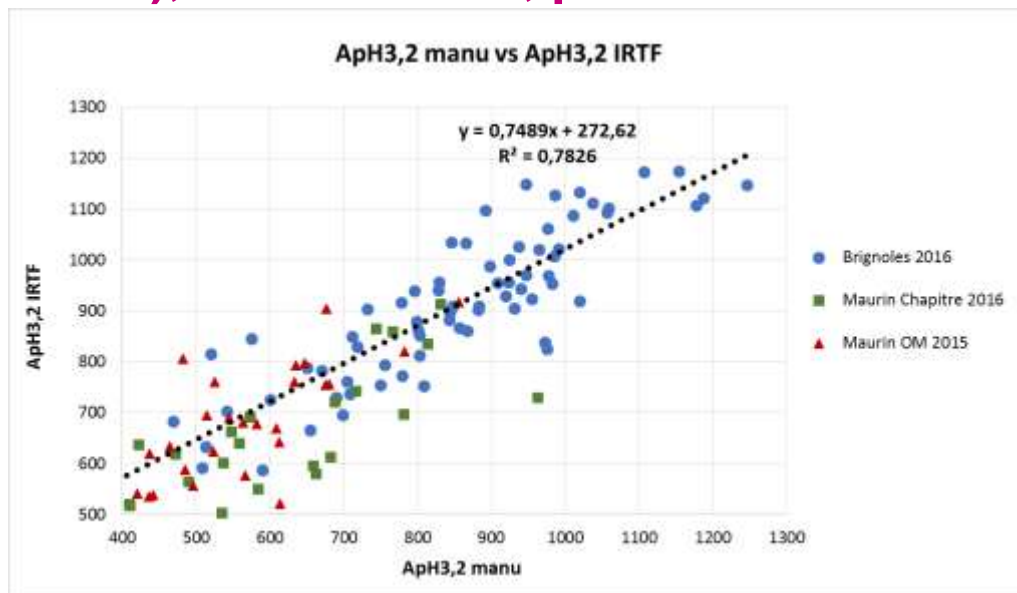
Composition du moût en g/l

Volume moyen des baies
Distribution des baies en
fonction de leur taille
Coloration des baies

Chargement en sucres par
baie (g/ml baie)



IRTF: calibration des sucres, acide malique, acide tartrique, azote assimilable (organique et minéral), acidité totale, pH



2016: mise au point de la calibration des anthocyanes et polyphénols totaux sur raisin (méthode Glories en routine)

Groupe ICV ®

Mesures hyperspectrales: 288 bandes



Qualiris réception ® (Sodimel)

Classe A



Classe C



Vendanges mécaniques

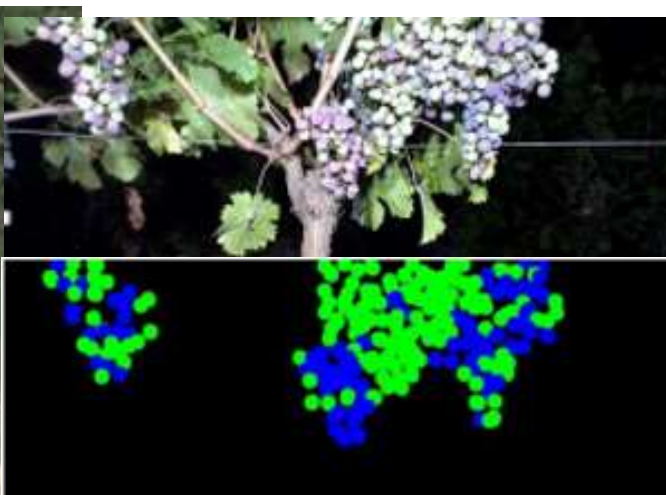
Classe A



Classe C



Vendanges manuelles



Robot de mesure de la taille et de la couleur des baies

Programmes RHEA et PHENOVines

Keresztes et al, 2014



Mesure de la couleur des grappes sur smartphone
<http://www.smartgrappe.com/>



Caméra embarquée pour estimation du rendement

EARNES®

<http://www.innovin.fr/index.php/fr/liens/document-projet/445-fiche-earn>

Des outils qui permettent (permettront) des progrès:

- **Nouveaux paramètres de qualité en situation industrielle**
- **Gains de productivité: surfaces traitées, nombre d'échantillons**
- **Objectivité**
- **Différents niveaux: vignoble, laboratoire, chaîne de production**

Limites:

- **Technologiques (scanner du raisin)**
- **Économiques**
- **Adéquation avec les matériels viticoles existants**



+ d'infos

Jacques ROUSSEAU

Responsable des Services Viticoles

Portable: 06 84 53 24 00

courriel: jrousseau@icv.fr

Merci de votre attention