

*Fluorescence and
Optoelectronics
Research for the
Communication between
Ecophysiology and
-
Agriculture*

Force 
SEE TO ACT

Diagnostics temps réel des cultures pour l'agriculture de précision



Janvier 2014

www.force-a.com



FORCE-A crée

*la nouvelle génération d'outils de diagnostic pour la gestion des cultures basée sur la **fluorescence** des plantes*

Estimation de la qualité des récoltes

- ▶ maturité des raisins, protéine du blé

**Solutions
Temps réel**

Bonnes pratiques agricoles

- ▶ pilotage de la fertilisation
et de la protection contre les maladies
- ▶ caractérisation de la qualité de pulvérisation

Sélection variétale

- ▶ phénotypage haut débit



Feuille sous lumière du jour



Même feuille sous lumière UV

Voir l'invisible

Outils optiques d'aide à la décision

Pince à feuille



Dualex :

Chlorophylles

Flavonols

Anthocyanes



Capteur proximal : feuilles et fruits



Multiplex :

Chlorophylles

Flavonols

Anthocyanes

Stilbènes



1) Acquisition multiparamétrique par le capteur de fluorescence Multiplex®

Observations à l'année N+1

Aide à l'optimisation des itinéraires techniques et des récoltes sélectives

Smartphone



Multiplex®



GPS



FA-BOX



Transfert :
Carte SD
Clé USB
Perspectives sans fil

2) Traitement cartographique des données

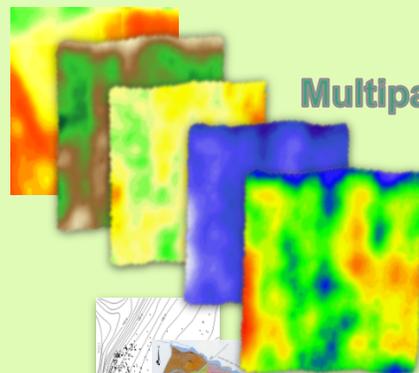
Solution temps réel d'aide à la décision en agriculture de précision



FA-SERVER

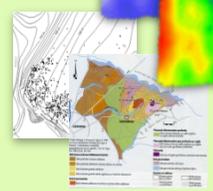


Cartes Multiparamétriques



3) Caractérisation de la variabilité spatiale

Autres données possibles



Découpage du parcellaire



4) Visualisation à la parcelle



Bulletins

Clients & partenaires de FORCE-A



A. 50 Entreprises éco-innovantes réparties sur 10 filières



B. Un principe entrepreneurial de partage et de co-construction



C. Autant de possibilité de création de nouvelle offres
(au sein d'une filière, à l'intersection des filières)



PrecisField : un exemple avec 8 PME sur la filière Agriculture
Intégrant 2 entreprises initialement hors filière (Estimages et Sprai)

ESE – FORCE-A

- **Multiplex (2007-2008)**
Conception, réalisation et essais d'un capteur à distance des culture basé sur la fluorescence des feuilles
- **FLUOPATH VITIS (2008-2011)** avec le CNRS-Gif, l'INRA-Colmar
Détermination du rôle et quantification des composés phénoliques intervenant dans la réponse de la vigne aux agents pathogènes fongiques en utilisant l'autofluorescence des feuilles
- **FLUOPATH II (2012-2014)**
Détection et discrimination fluorimétrique des maladies cryptogamiques de la vigne
- **QUANTISPRAY® (2005-2014)** avec l'IFV-Bordeaux, le CIVC-Epernay
Estimation and ajustement de la qualité de pulvérisation des produits phytopharmaceutiques

FORCE-A – BASC

- **MYCODETECT (2011-2013)** avec l'IBP & ARVALIS
Détection Pré-symptomatique de Septoria tritici du blé

FORCE-A – Europe

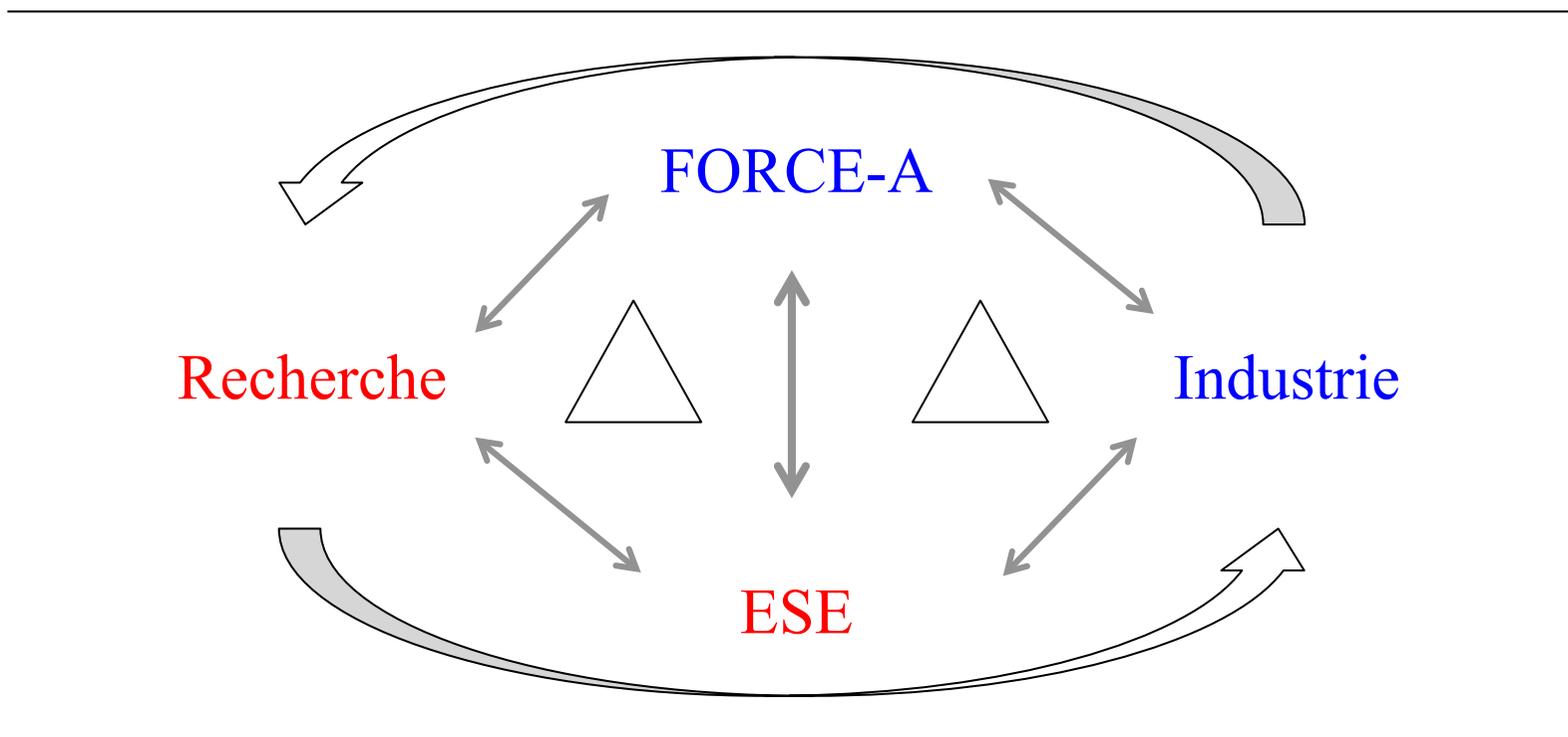
- **INNOVINE (2013-2016)** *avec l'INRA, IRSTEA + 24 autres partenaires*
Vineyard management and genetic diversity for a sustainable viticulture

FORCE-A – Saclay

- **VITRINE Ag. Prec.** *avec les partenaires de BASC*
Vitrine de l'agriculture de précision sur le plateau de Saclay – Agriculture durable
- **PreciField** *avec DURAPOLE et les partenaires de BASC*
Démonstrateur d'une solution globale et éco-efficace de gestion des fongicides en agriculture de précision

Dualex

Multiplex



BASC

DURAPOLE