



Les Rencontres du
Végétal

8^e édition

12-13 JANVIER 2015
AGROCAMPUS OUEST
ANGERS, FRANCE

RECHERCHE
EXPÉRIMENTATION
INNOVATION

Fruits

Légumes

Ornement

Plantes aromatiques
et médicinales

Semences

Cidriculture

Viticulture

Paysage

LES TECHNOLOGIES NUMERIQUES DU VEGETAL



CybeleTech

Technologies numériques pour le monde végétal

LAMBERT Marie Joseph
Directeur

VISION

Challenges

Il est nécessaire

D'augmenter la production agricole
+ 50% en 2050

De préserver les ressources naturelles/

L'agriculture utilise 70% de l'eau de la planète/an

De préserver l'environnement/ **100 millions tonnes d'Azote sont consommées chaque année**

De réduire les GES produits actuellement par
L'agriculture **(17 à 32%)**

S'adapter au changement climatique

Les TIC

apportent des innovations avec

Les outils de modélisation et de simulation

L'obtention et assimilation de données

La gestion des bases de données

Les méthodes d'aide à la décision

L'accès à la puissance de calcul

Emergence de l'Agriculture numérique





**Les Rencontres du
Végétal**

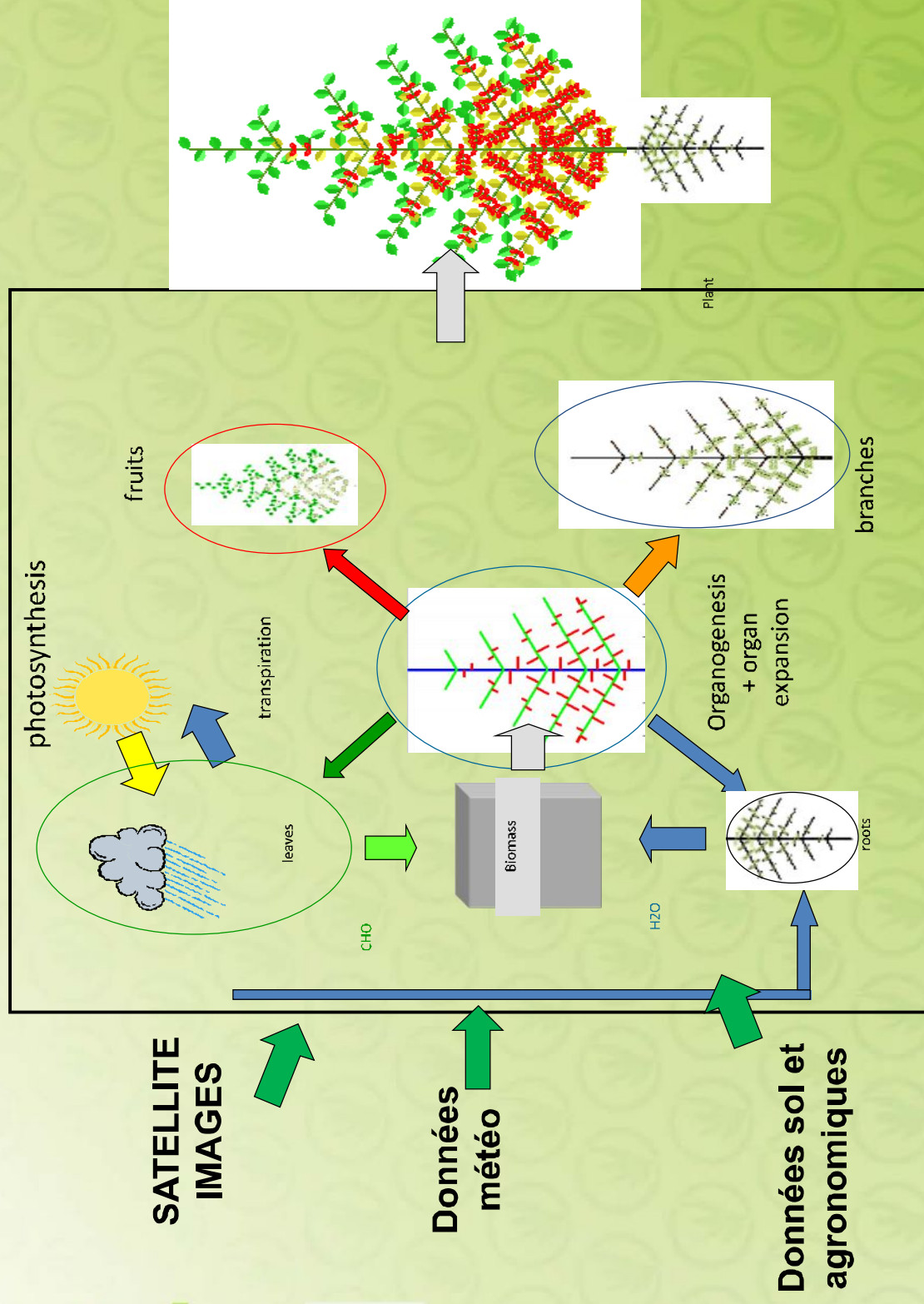
8^e édition

**12-13 JANVIER 2015
AGROCAMPIUS OUEST
ANGERS, FRANCE**

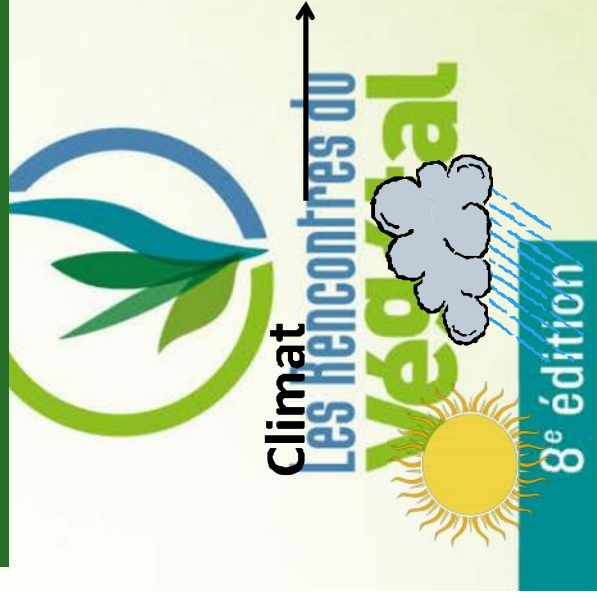
**RECHERCHE
EXPÉRIMENTATION
INNOVATION**

Fruits
Légumes
Ornement
Plantes aromatiques
et médicinales
Semences
Cidriculture
Viticulture
Paysage

INNOVATION: Modélisation dynamique de la croissance des plantes



Modélisation de la croissance des plantes



12-13 JANVIER 2015
EST



Eau, azote.....

Fruits

Légumes

Ornement

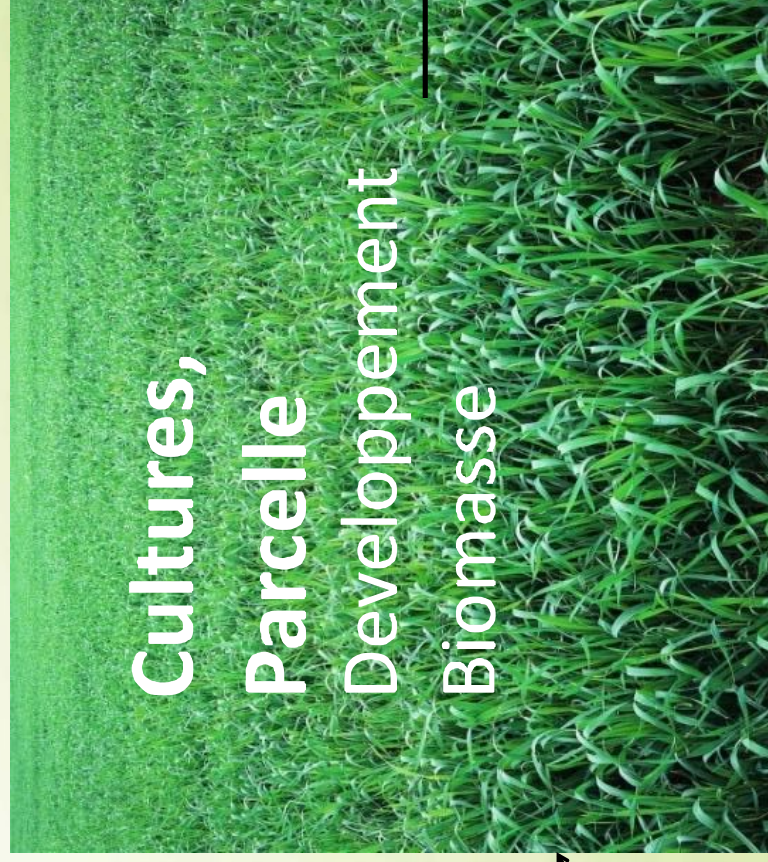
Plantes aromatiques
et médicinales

Semences

Cidriculture

Viticulture

Paysage



Rendement
Stade de la culture
Impacts
environnementaux

Conduite de cultures

perturbations (diseases,
pests)...

X: state variables

P: parameters

U: control variables

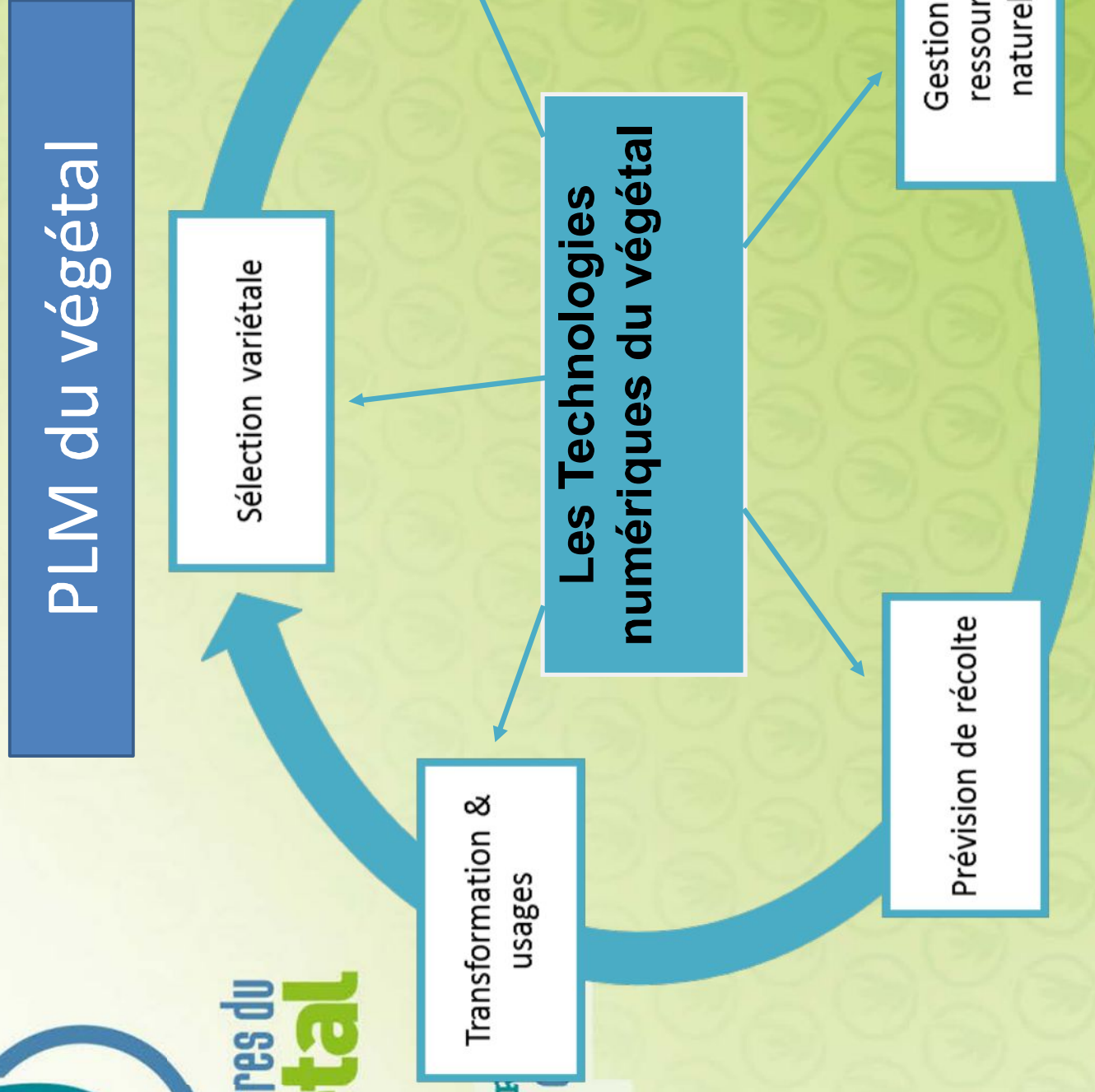
Y: outputs to observe

Model: $M(X, P, U)=0$

Observation: $Y=G(X)$

+ initial conditions

with





SMART AGRICULTURE SYSTEM

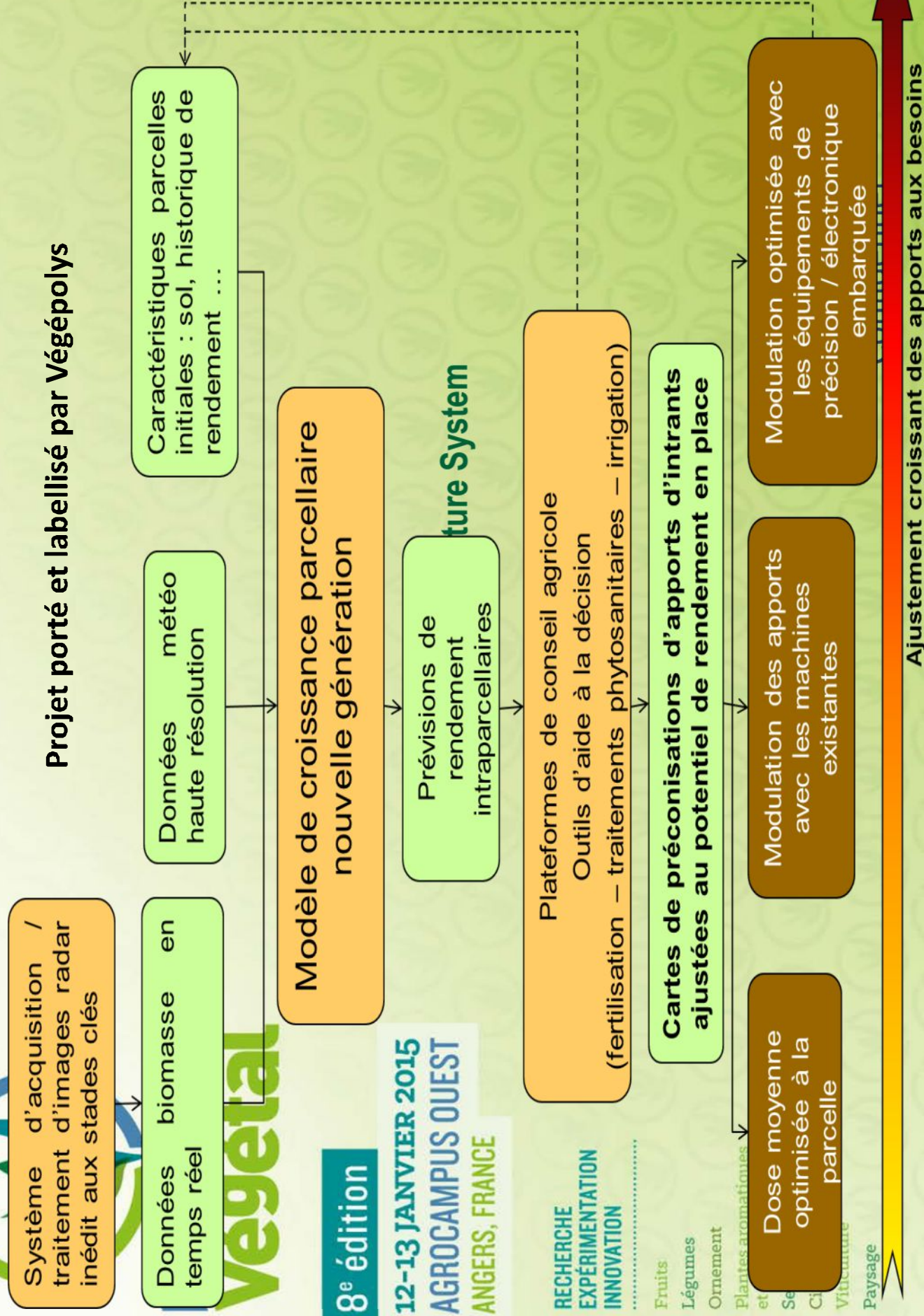
Projet porté et labellisé par VEGEPOLYS





SMART AGRICULTURE SYSTEM

Projet porté et labellisé par Végépolys



8^e édition

12-13 JANVIER 2015
AGROCAMPIUS OUEST
ANGERS, FRANCE

RECHERCHE
EXPÉRIMENTATION
INNOVATION

Fruits
Légumes
Ornement
Plantes aromatiques
et
Sé
Cil
Viticulture
Paysage

MARCHES CIBLES

- Grandes cultures
- Cultures maraîchères
- Cultures horticoles
- Vigne
- Arboriculture
- Forêts
- Cultures tropicales





**Les Rencontres du
Végétal**

8^e édition

**12-13 JANVIER 2015
AGROCAMPUS OUEST
ANGERS, FRANCE**

**RECHERCHE
EXPÉRIMENTATION
INNOVATION**

Fruits

Légumes

Ornement

Plantes aromatiques
et médicinales

Semences

Cidriculture

Viticulture

Paysage

TECHNOLOGIES ASSOCIEES

- Capteurs : optique, radar, lidar, laser.....
- Vecteurs : satellites, avions, ULM, drones....
- Mesures météo et modélisation
- Mesures et modélisation des sols
- Mesures et modélisation des principes actifs
- Informatique embarquée
- Appareils & engins connectés
- Gestion des bases de données
- Puissance de calcul HPC



Les Rencontres du
Végétal

8^e édition

12-13 JANVIER 2015
AGROCAMPUS OUEST
ANGERS, FRANCE

RECHERCHE
EXPÉRIMENTATION
INNOVATION

Fruits
Légumes
Ornement
Plantes aromatiques
et médicinales
Semences
Cidriculture
Viticulture
Paysage

CONCLUSION

De très hautes technologies qui se
doivent d'apporter compétitivité,
valeur ajoutée et attractivité dans un
secteur d'avenir : L'Agriculture