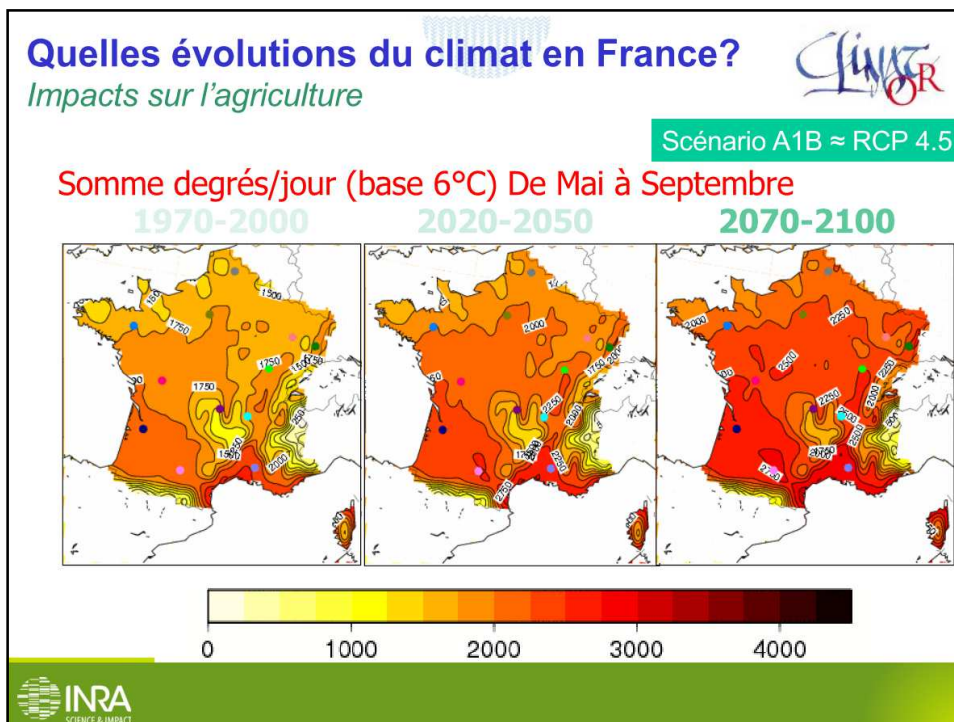


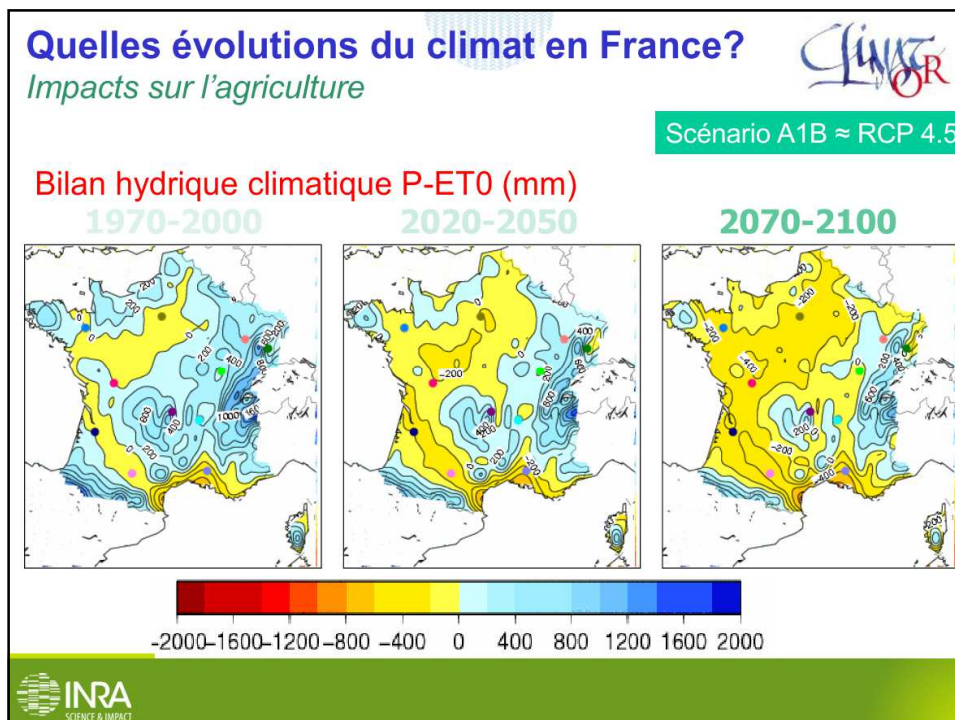
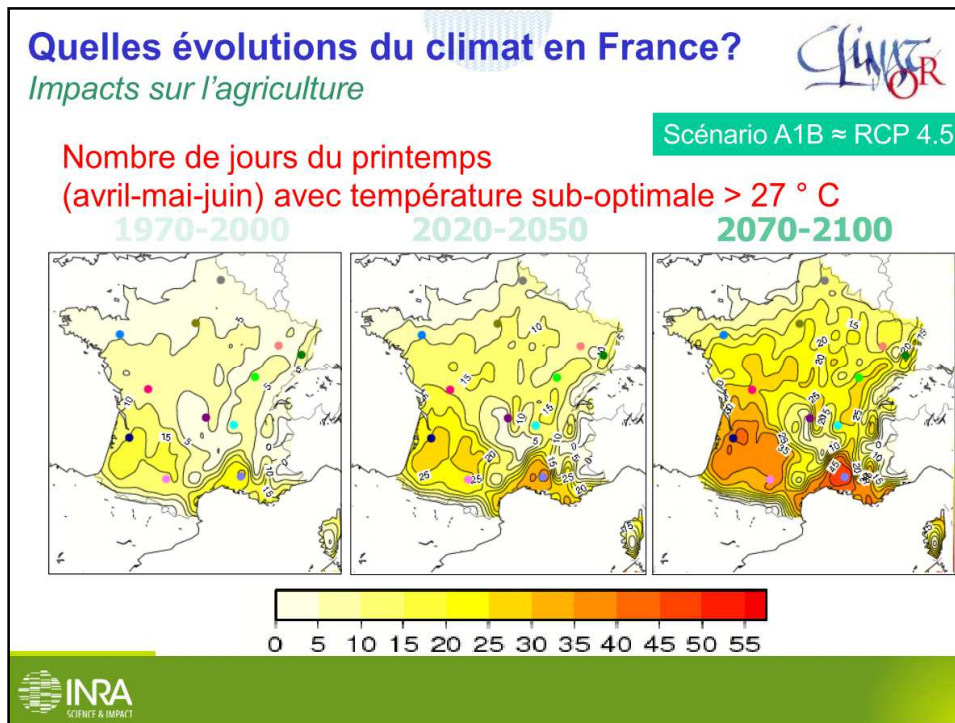
INRA  
SCIENCE & IMPACT

## L'Agriculture face au changement climatique



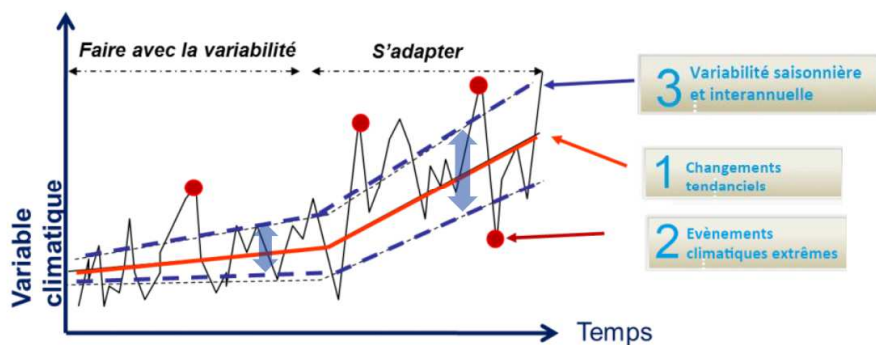
Patrick Bertuzzi, AgroClim, Avignon





## Quelles évolutions du climat en France?

*Impacts sur l'agriculture : 3 caractéristiques*

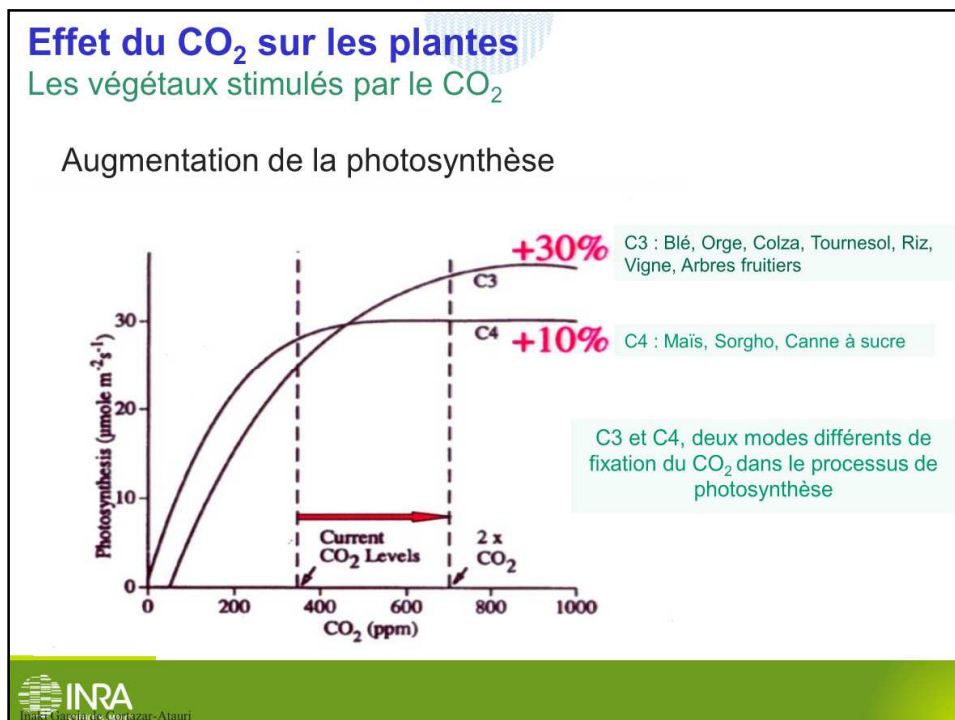
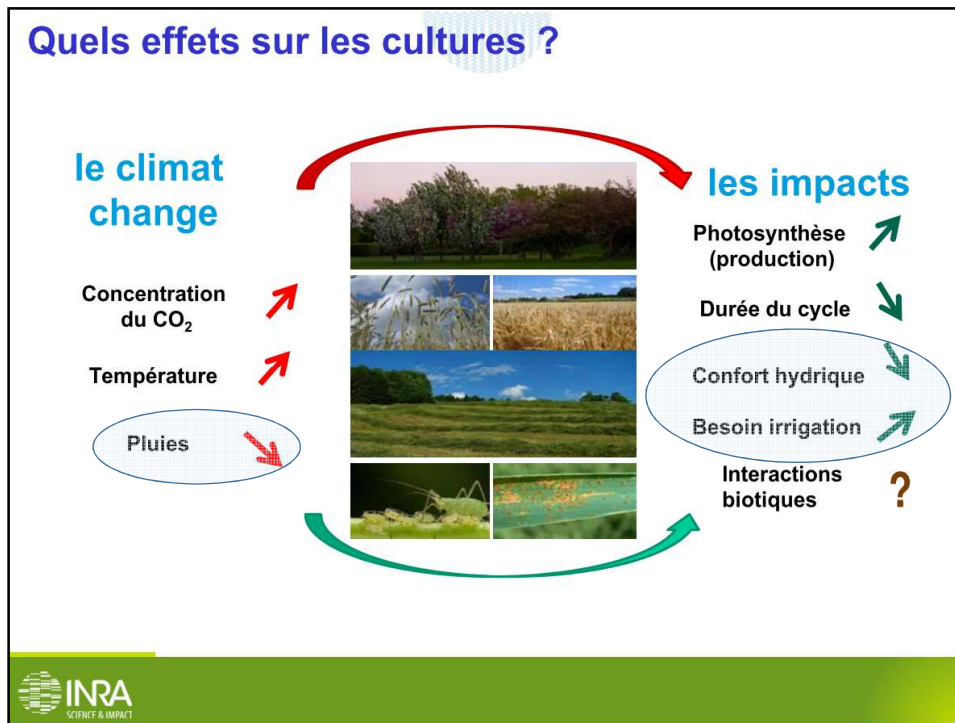


## Quels effets sur les cultures ?



La réponse des végétaux aux accroissements du  $\text{CO}_2$ , de la température et de la baisse de la disponibilité de l'eau







## Rôle des températures sur les plantes

Développement – Phénologie : levée, débournement, floraison, véraison

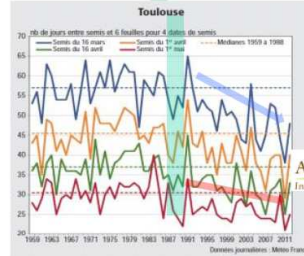
Anticipation des stades phénologiques

Culture	D floraison en j/°C	D récolte en j/°C
Blé	5	6
Maïs	5	15
Tournesol	4	9
Vigne	8	10

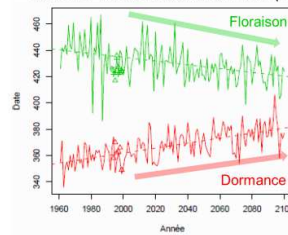
Nombre de jours par degré d'augmentation de la température (tous les modèles et scénarios confondus)



Maïs : semis – stade 6 feuilles

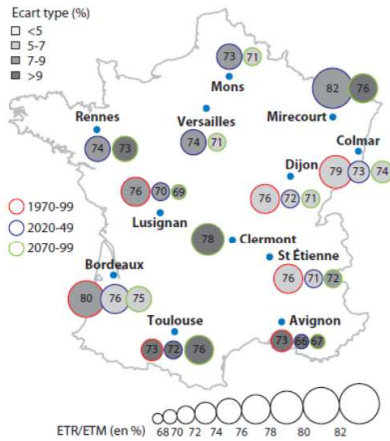


Abricot Variété Goldrich à Etoile (Drôme)

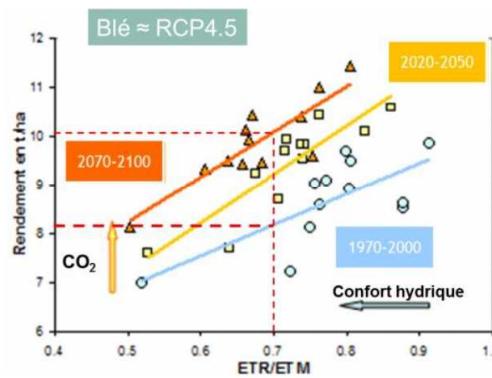


## Diminution de la disponibilité en eau

Diminution du confort hydrique



Évolution du rapport ETR/ETM de la vigne sur sol





## Les impacts déjà visibles sur les végétaux.

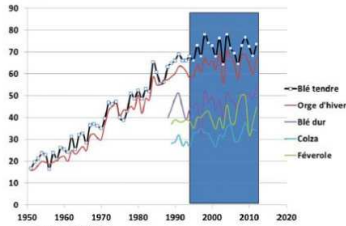


Développement, Production, Qualité, Distribution de cultures et Pratiques culturales



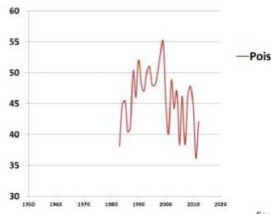
## Les impacts déjà visibles sur les végétaux

**1. Des rendements qui stagnent depuis 1995 environ...**



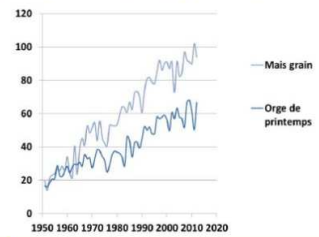
Source AGRESTE

**2. Des rendements qui régressent...**



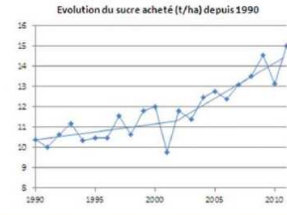
Source AGRESTE

**3. Des rendements qui s'infléchissent mais continuent...**





Source AGRESTE

**4. Des rendements qui s'accroissent depuis 20 ans...**

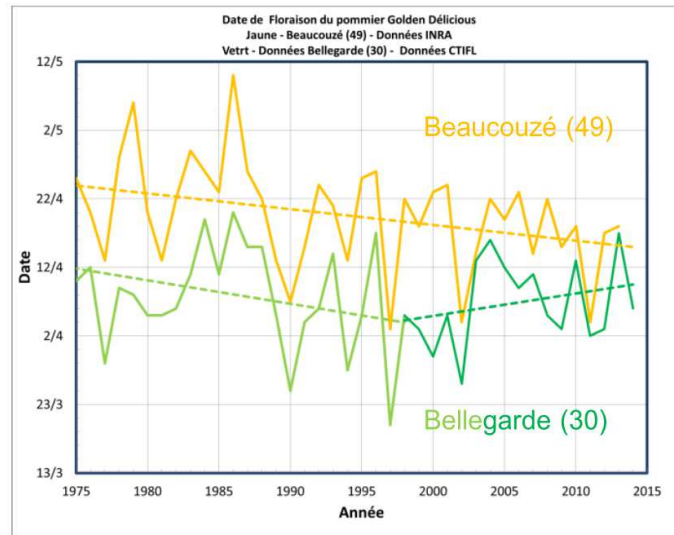


Source AGRESTE

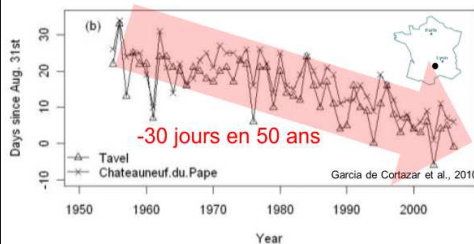
## Les impacts déjà visibles sur les végétaux

### Levée dormance et floraison Pommier Golden Delicious



## Les impacts déjà visibles sur les végétaux

### Impact sur la vigne, date de récolte et qualité

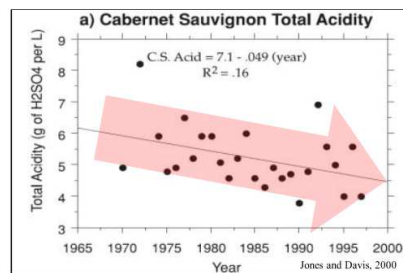
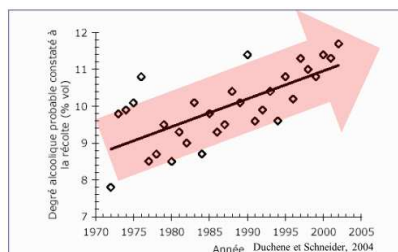


#### SUCRE

Languedoc : +1° / 10 années  
Côtes du Rhône : +1° / 10 années  
Val de Loire : +0.5 - 1° / 10 années

#### ACIDITE

Val de Loire : -0.5 - 1g/L / 10 années





## Quelles pistes d'adaptation?




Généralités et quelques réponses par filière



## Quelles pistes d'adaptation?

*Combiner des travaux à différents niveaux d'analyse*




Tester de nouveaux modes de transformation et de commercialisation

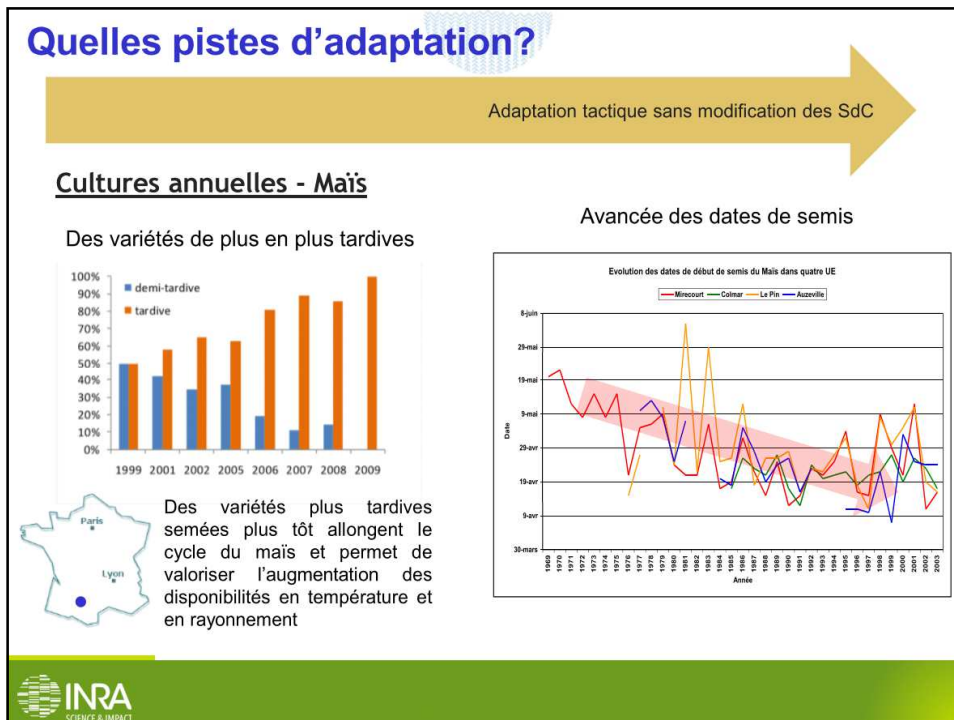
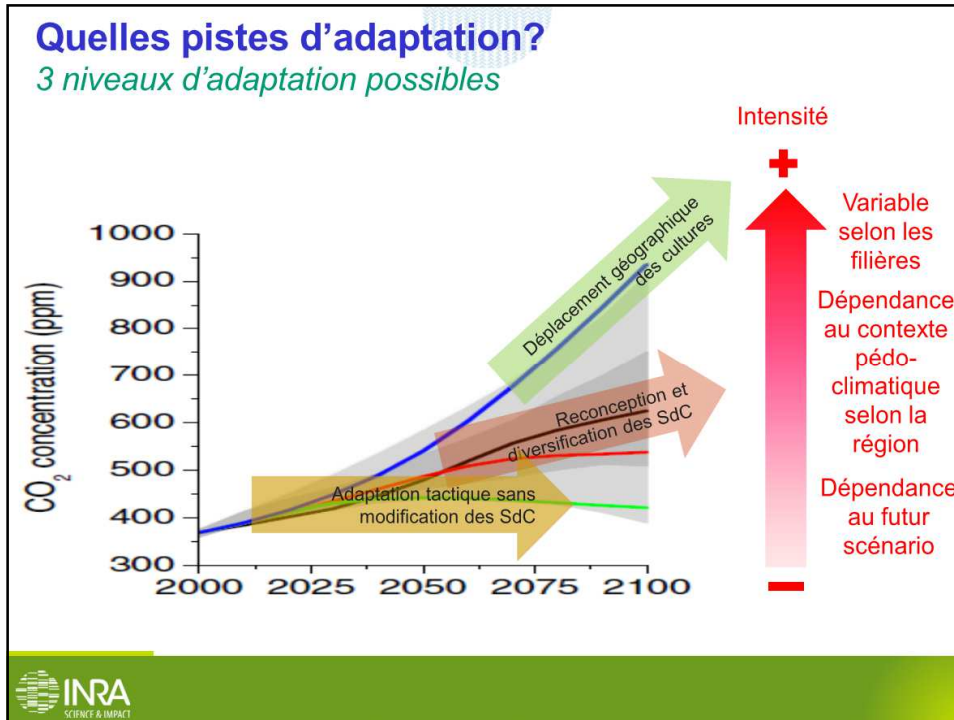
Tester de nouveaux modes de conduite

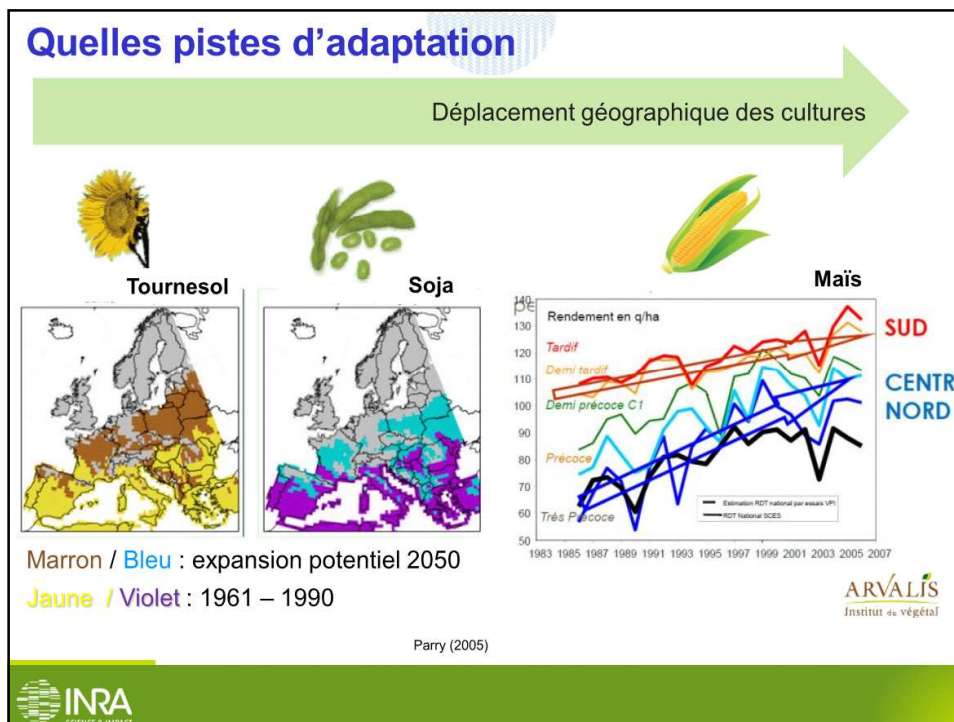
Acquérir des connaissances sur les déterminants de la qualité (réponses aux stress)

Amélioration génétique  
Phénotypage / Génotypage










## Conclusions



Le changement du climat est **sans équivoque**, mais il ne se traduira pas de la même manière en tout points du territoire.

**Plus chaud, plus sec et plus marqué** au Sud de la France.


Trajectoire climatique encore incertaine dépendante de la capacité à réduire les émissions de GES.

Il s'accompagne d'une **variabilité climatique** accrue qui se traduit par des **événements extrêmes** plus fréquents et plus intenses

**Accroissement probable de la prise de risque** des agriculteurs dans la décision de choix techniques.

Le changement climatique peut être **source d'opportunités**.

S'adapter c'est aussi **mieux connaître** les potentiels de son système de culture.



ALIMENTATION  
AGRICULTURE  
ENVIRONNEMENT

INRA