

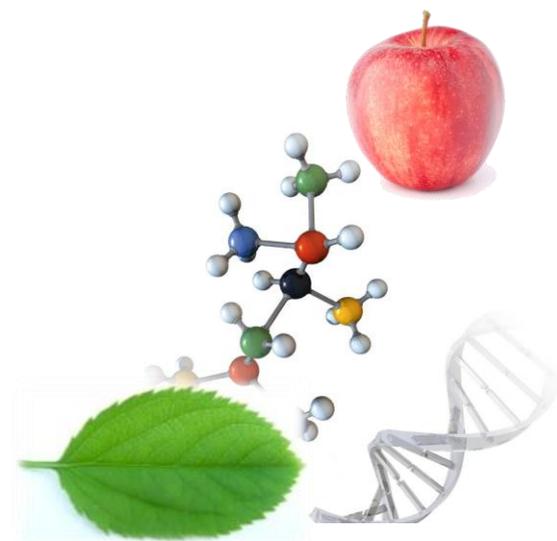
# Bilan mi-parcours du Projet Casdar PEPS

Evaluation et optimisation des SDP  
dans les stratégies de protection phytosanitaire en verger de pommier

Marie-Noëlle Brisset



Angers



# Contexte

SDP =

- « toute substance ou tout micro-organisme vivant non pathogène capable de promouvoir chez la plante un état de résistance face à des stress biotiques ».
- Pas d'effet biocide



Composé reconnu par la plante comme le « non-soi »

➡ Induction du système immunitaire

# Constat

## En conditions contrôlées

Effets pouvant être significatifs et répétables



## En conditions de production

Effets les plus souvent non significatifs ou peu répétables

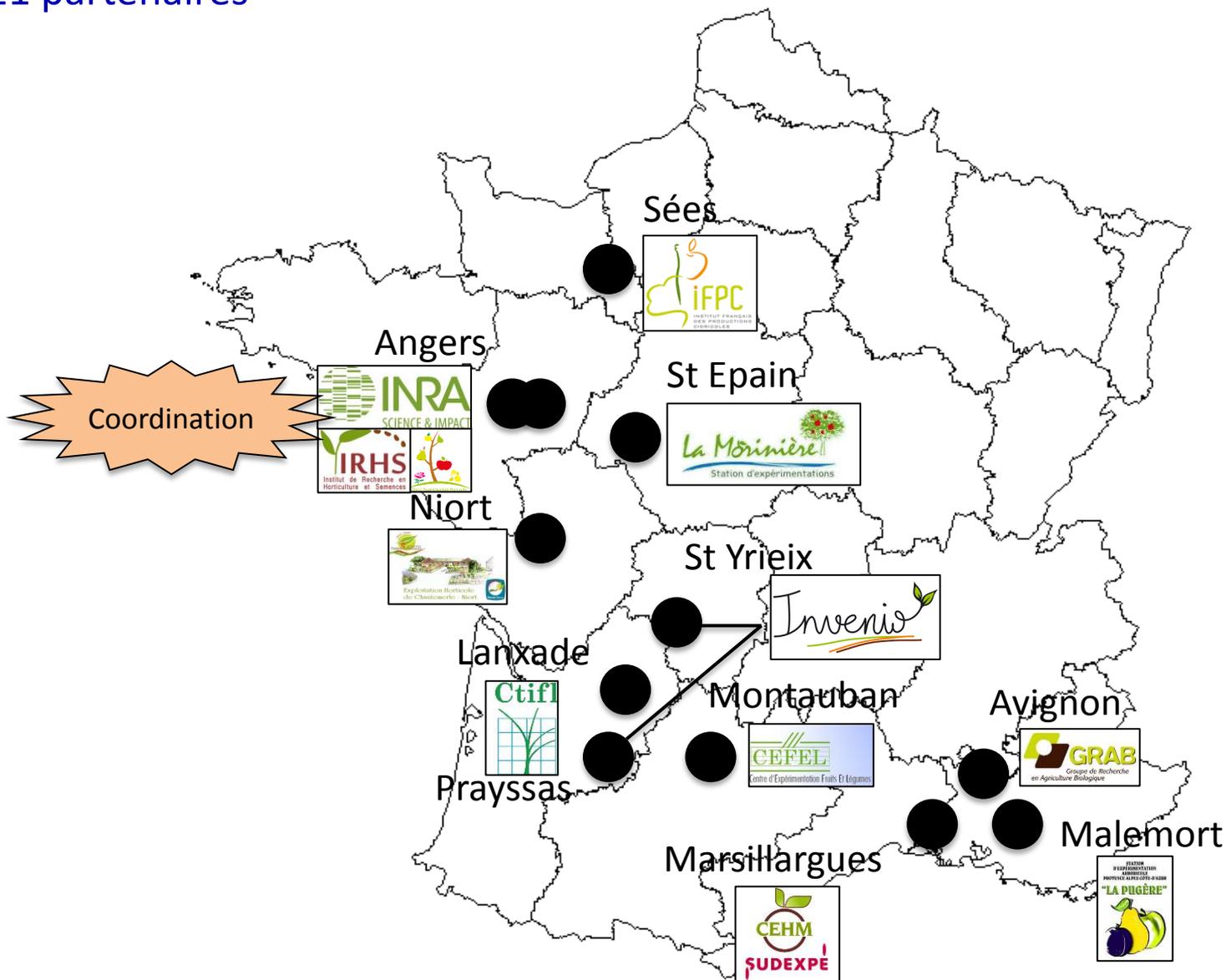
Causes les plus souvent évoquées :

- Génotype
- Contraintes abiotiques
- Persistance d'action
- Qualité de l'application
- Intégration dans les ITK

➔ Toutes filières confondues

# Consortium du projet PEPS

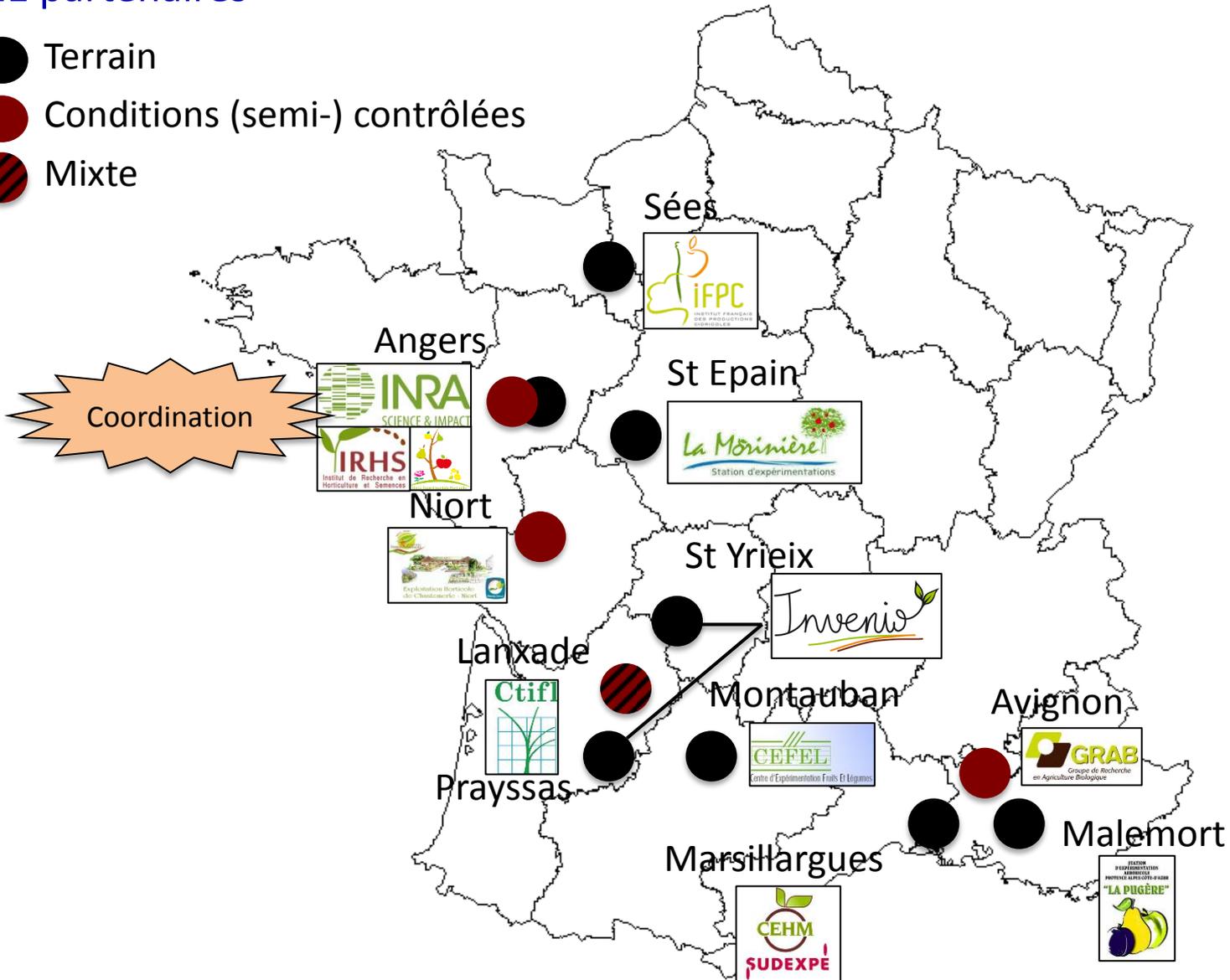
11 partenaires



# Consortium du projet PEPS

11 partenaires

- Terrain
- Conditions (semi-) contrôlées
- Mixte



# Feuille de route

Listing SDP à analyser

Listing autres intrants à analyser

Faux SDP sur pommier

Criblage labo

**Action 1**  
Criblage de produits à activités SDP

Criblage labo

Pas d'action SDP sur pommier

Vrais SDP sur pommier

Intrants à action SDP sur pommier

**Terrain**

**Action 2**

Evaluation au verger

- Tavelure et maladies de conservation
- Protocoles évolutifs en cours de projet

**Conditions contrôlées**

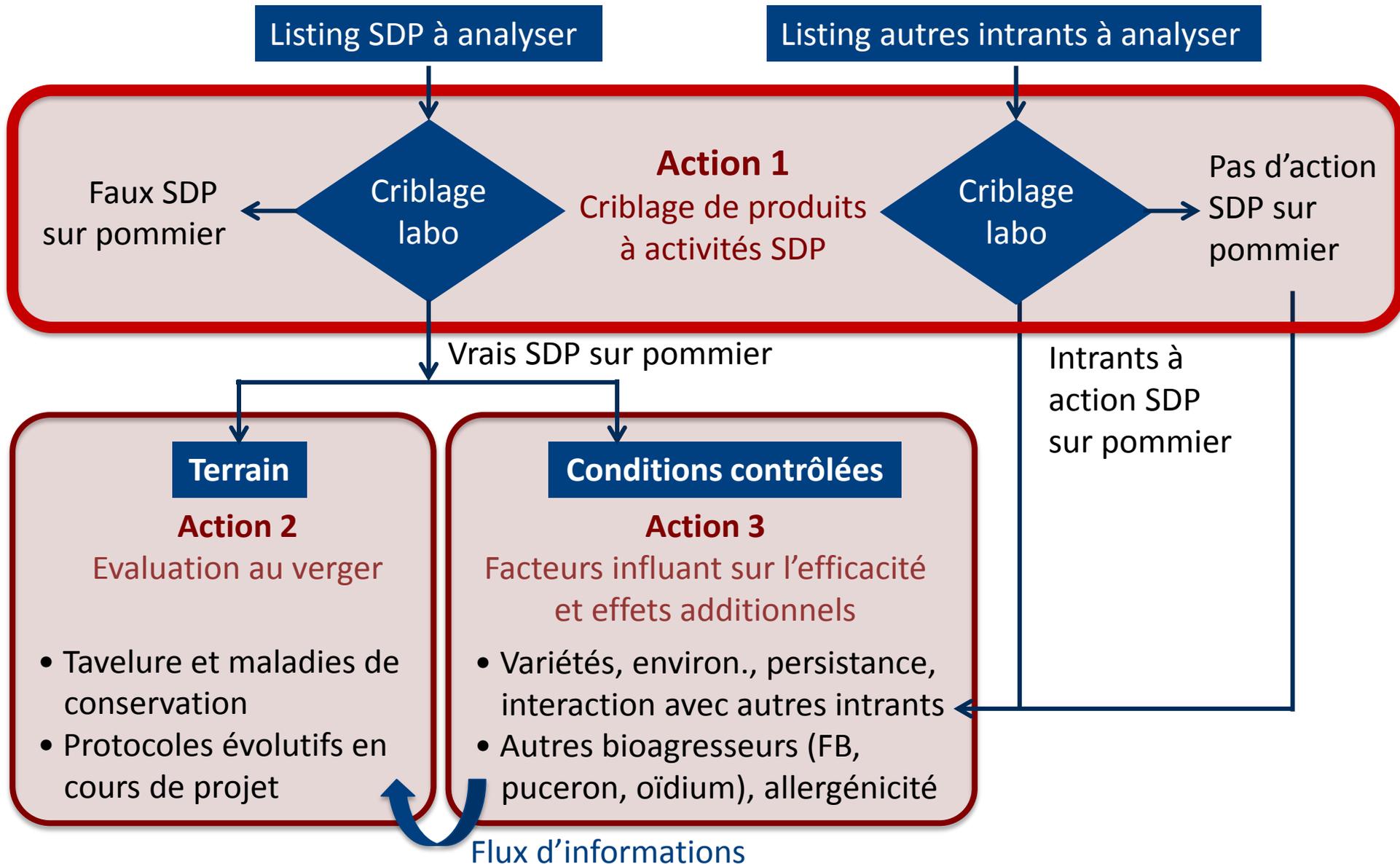
**Action 3**

Facteurs influant sur l'efficacité et effets additionnels

- Variétés, environ., persistance, interaction avec autres intrants
- Autres bioagresseurs (FB, puceron, oïdium), allergénicité

Flux d'informations

# Feuille de route



# Action 1 – Criblage de produits à actions SDP

Criblage de candidats SDP

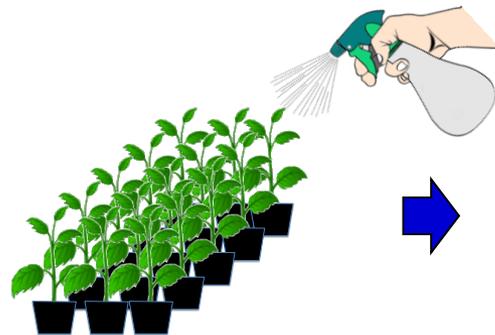
Criblage d'intrants autres

## Matériel Végétal

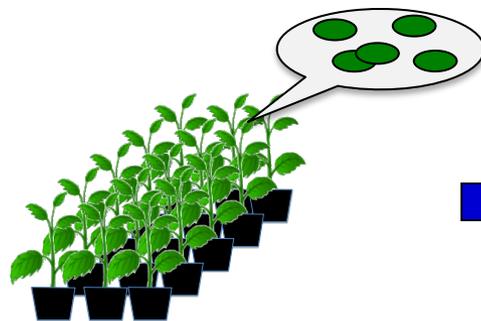
Semis de pommier  
(population)



## Méthodologie



Pulvérisation  
des produits



Prélèvements  
(J1, J2, J3)



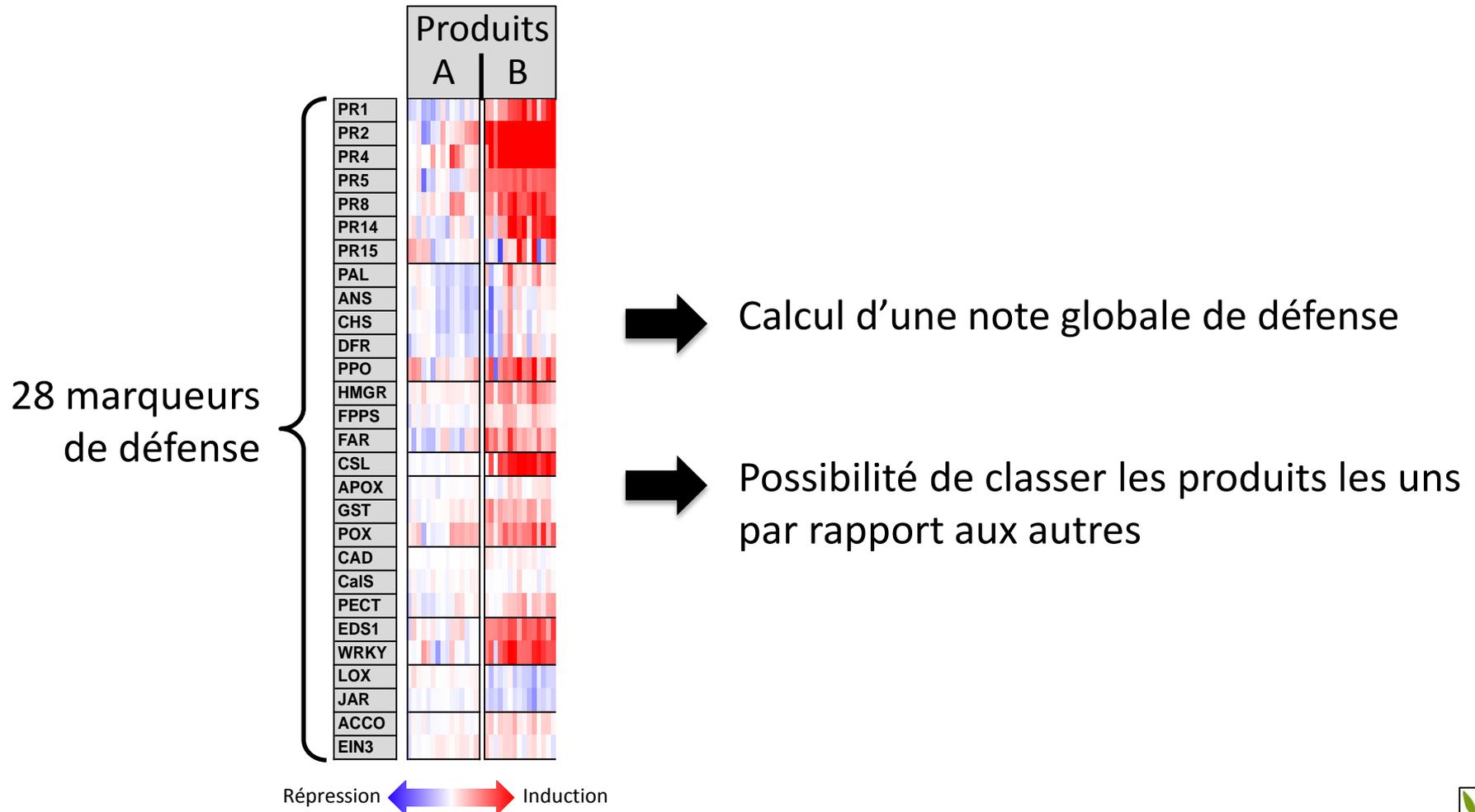
Analyse moléculaire

# Action 1 – Criblage de produits à actions SDP

Criblage de candidats SDP

Criblage d'intrants autres

## Analyse moléculaire (qPFD)

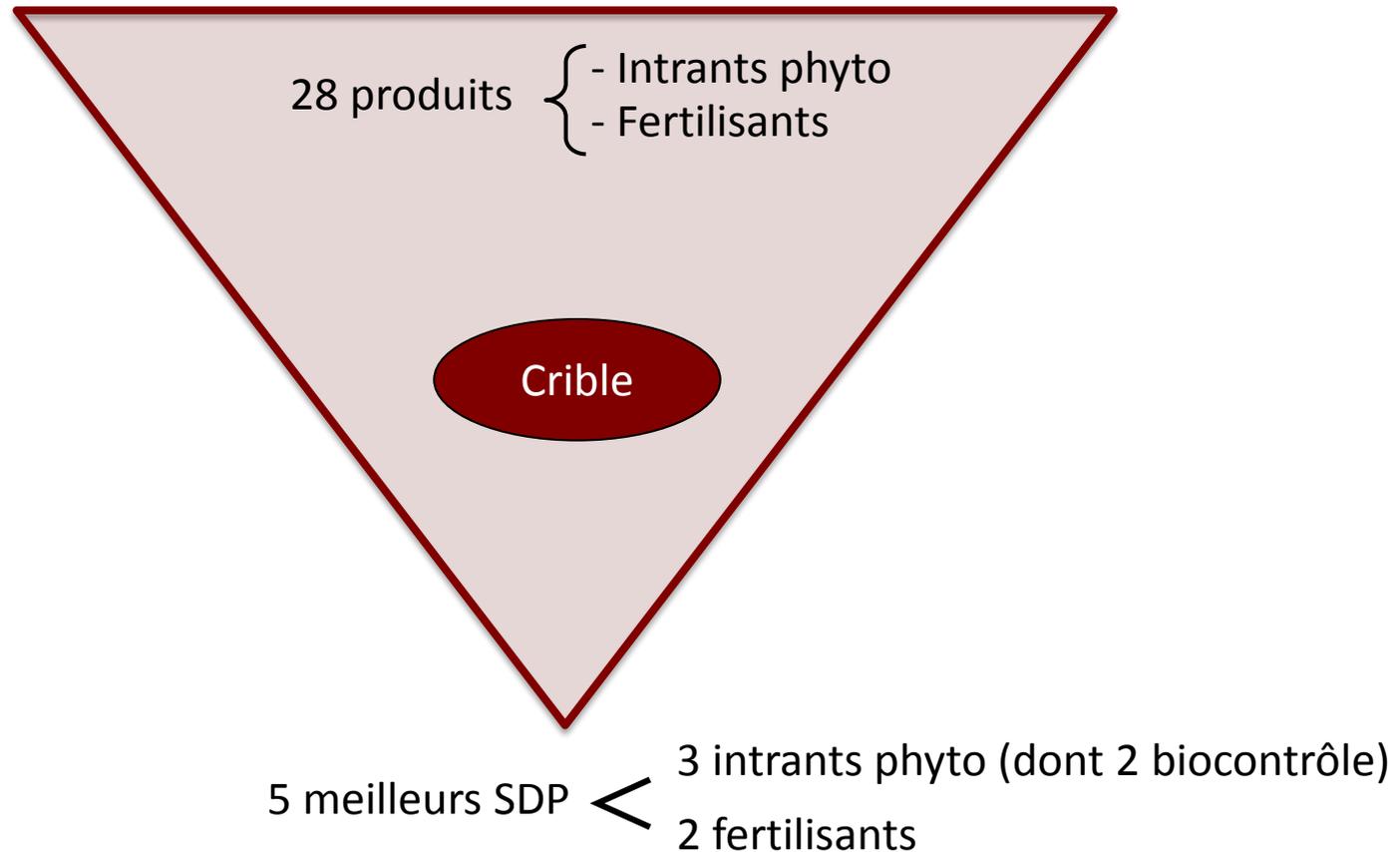


# Action 1 – Criblage de produits à actions SDP

Criblage de candidats SDP

Criblage d'intrants autres

## Résultats

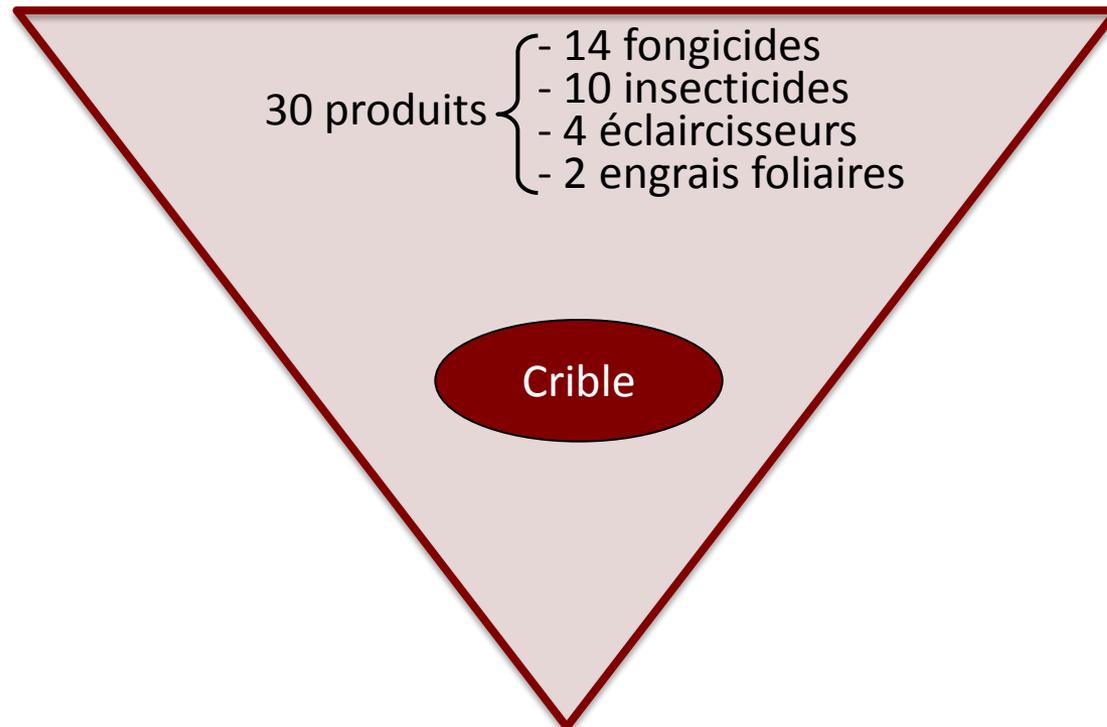


# Action 1 – Criblage de produits à actions SDP

Criblage de candidats SDP

Criblage d'intrants autres

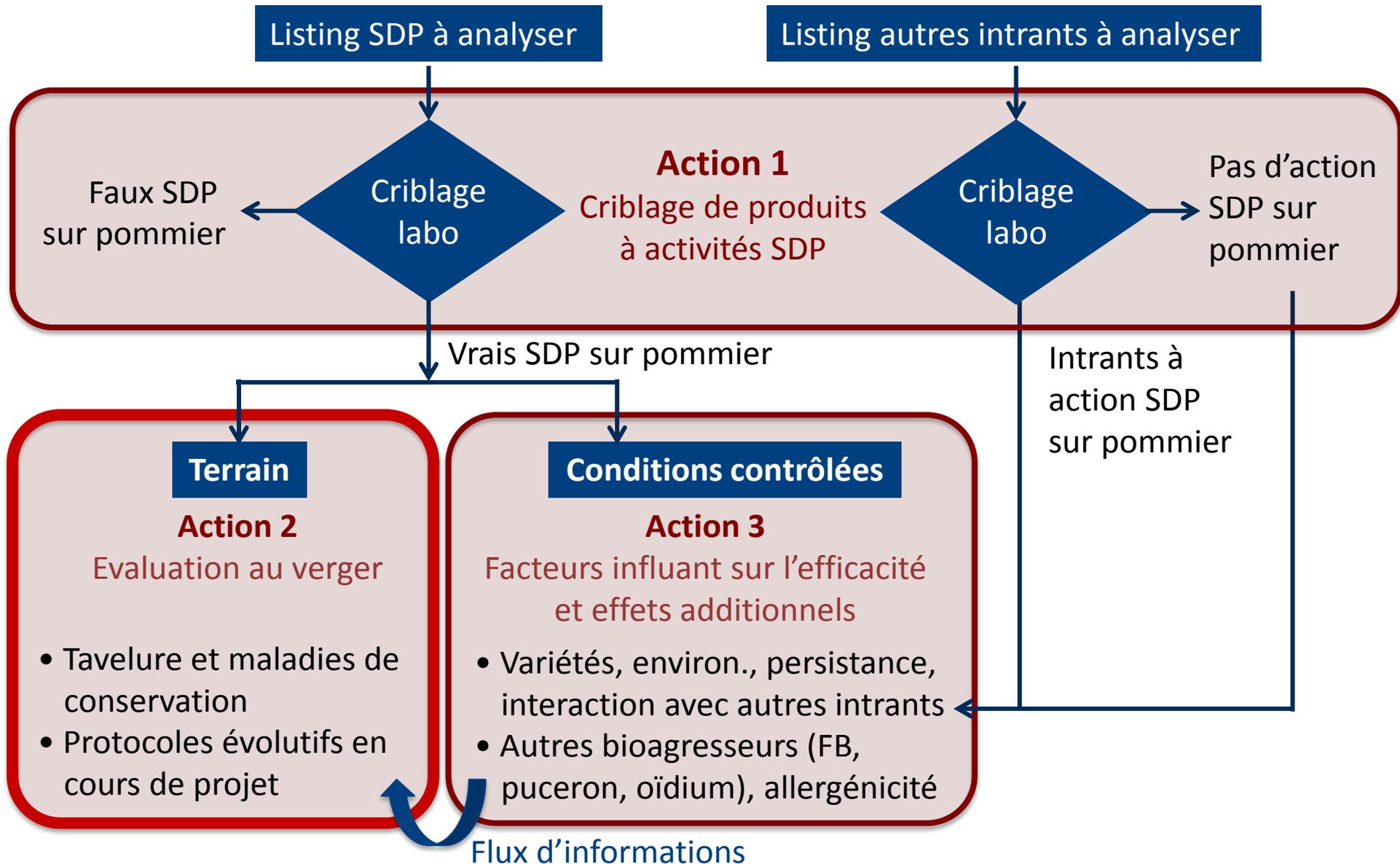
## Résultats



1 éclaircisseur à fort effet SDP  
1 fongicide et 1 insecticide à faible effet SDP  
1 éclaircisseur inhibiteur de certaines défenses



# Feuille de route



## Action 2 – Evaluation au verger

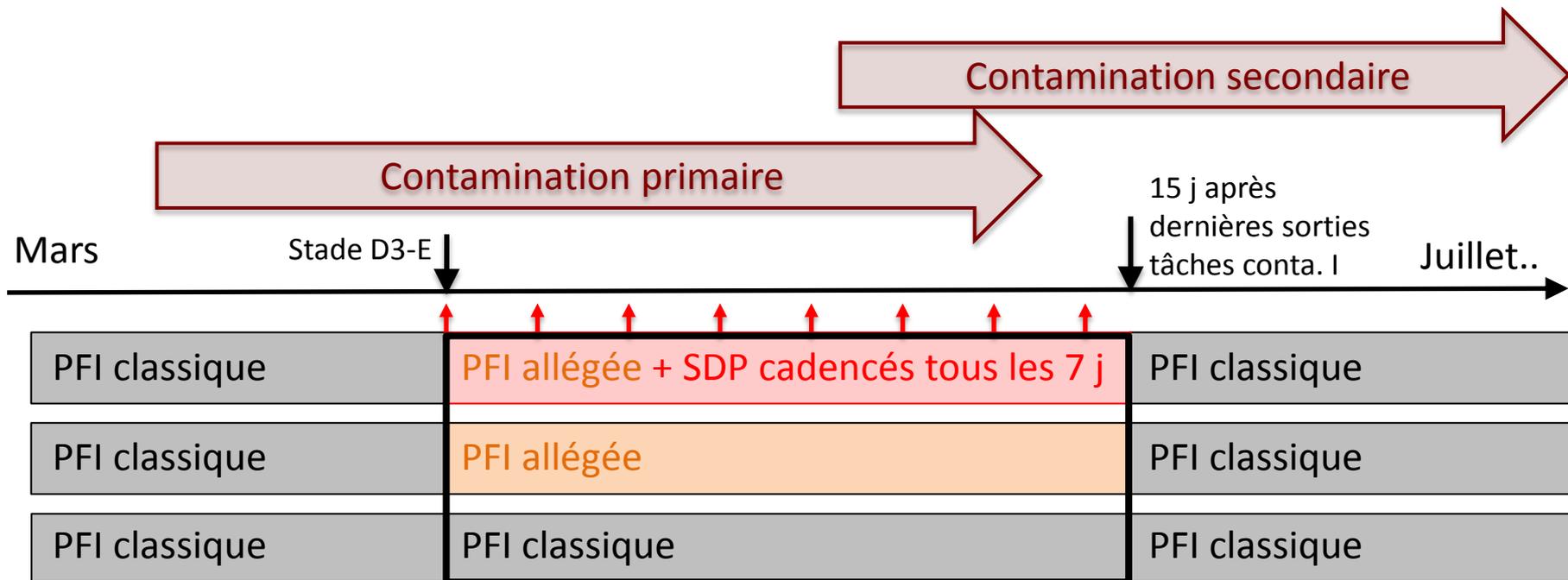
Efficacité de protection vis-à-vis de la tavelure	Efficacité de protection vis-à-vis des maladies de conservation
---	---

# Action 2 – Evaluation au verger

Efficacité de protection vis-à-vis de la tavelure

Efficacité de protection vis-à-vis des maladies de conservation

**Stratégie** Protocole consensuel sur l'ensemble des 8 sites



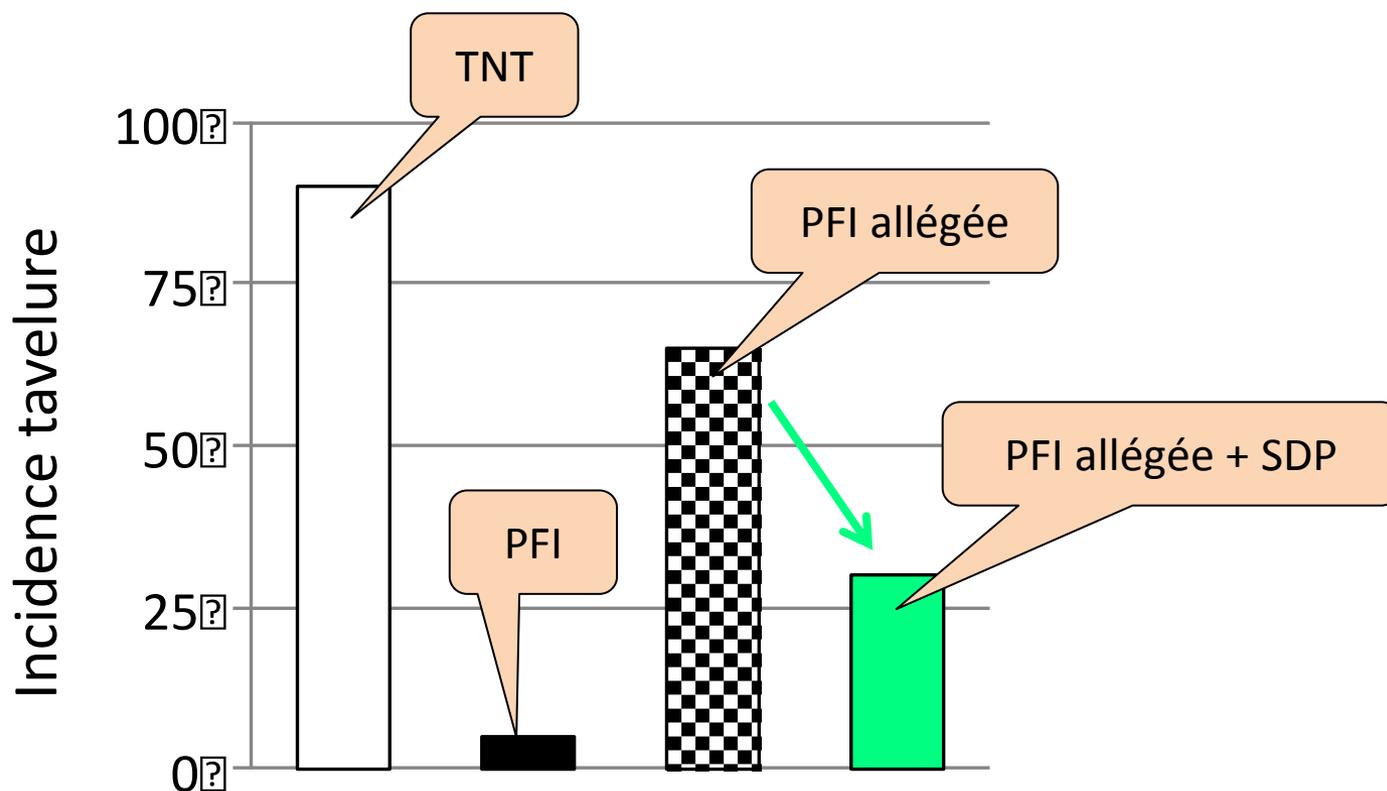
- ➡ Raisonnement de l'allègement de la PFI (modèle de prédiction RIMPRO)
- ➡ Pas de raisonnement de l'application des SDP

# Action 2 – Evaluation au verger

Efficacité de protection vis-à-vis de la tavelure

Efficacité de protection vis-à-vis des maladies de conservation

Résultat type recherché



# Action 2 – Evaluation au verger

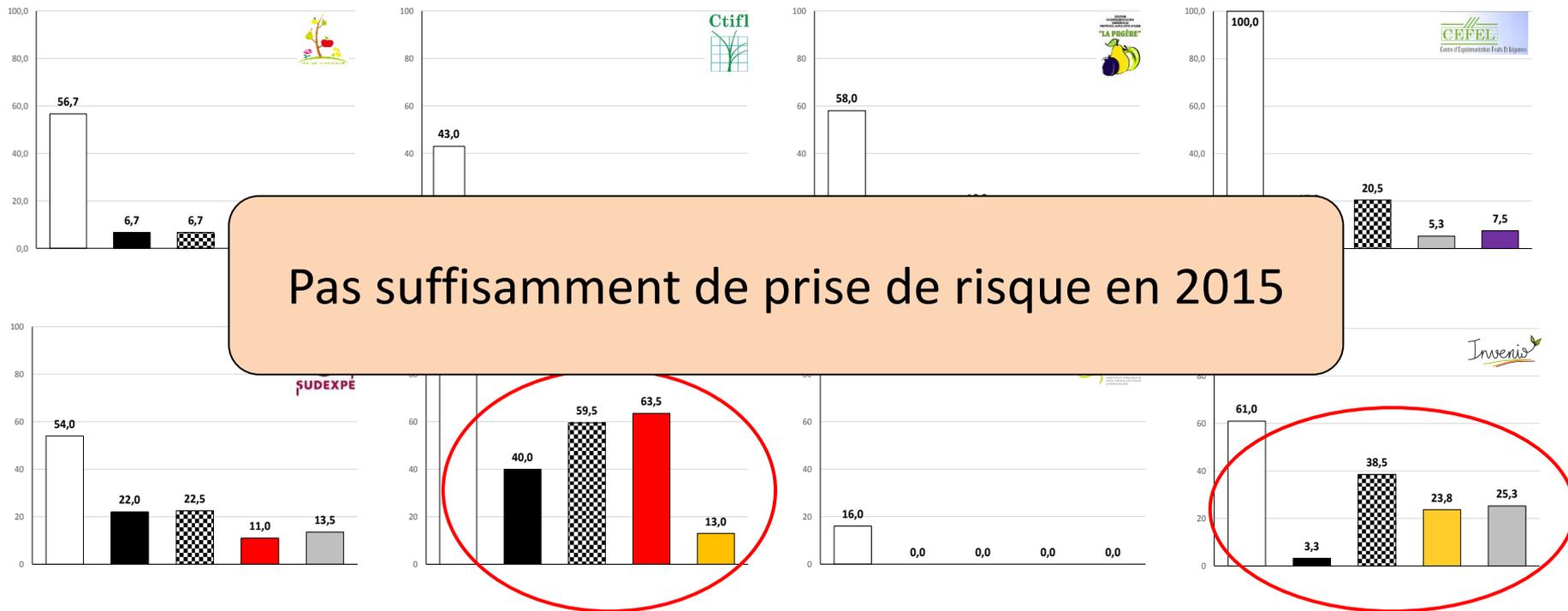
Efficacité de protection vis-à-vis de la tavelure

Efficacité de protection vis-à-vis des maladies de conservation

## Stratégie 2015

Traitements fongicides préventifs  $\nabla$  risque prédit  
 Traitements curatifs raisonnés (seulement si risque avéré fort)

## Résultats 2015



TNT
  PFI
  PFI al.
  PFI al. + A
  PFI al. + B
  PFI al. + C
  PFI al. + D
  PFI al. + E

# Action 2 – Evaluation au verger

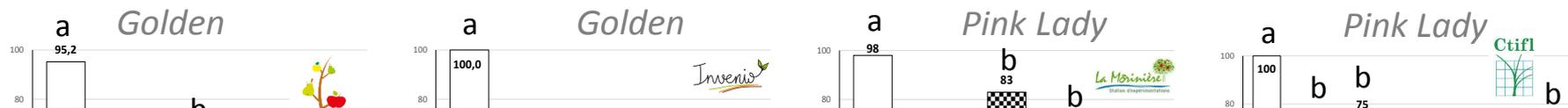
Efficacité de protection vis-à-vis de la tavelure

Efficacité de protection vis-à-vis des maladies de conservation

## Stratégie 2016

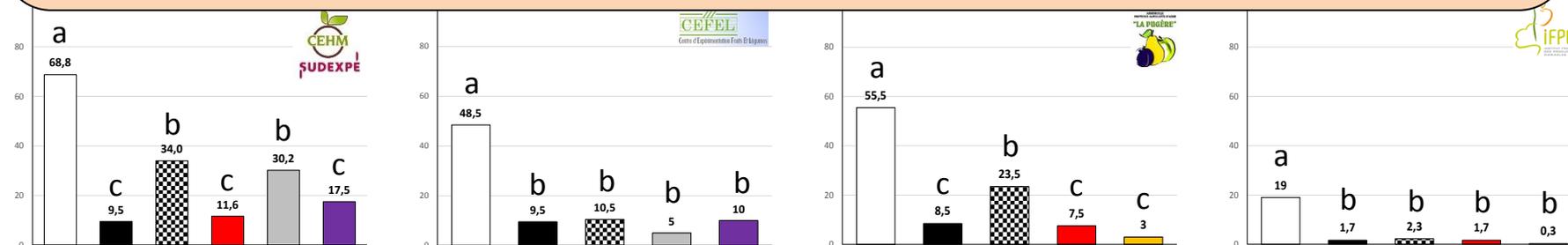
Levée totale des fongicides au premier risque, voire au 2<sup>ème</sup> risque, puis traitements préventifs si risque fort

## Résultats 2016



## Résultats très encourageants en 2016

En moyenne, ↘ 40% des fongicides sur la période (IFT moyen = 12) mais 8,5 applications de SDP...



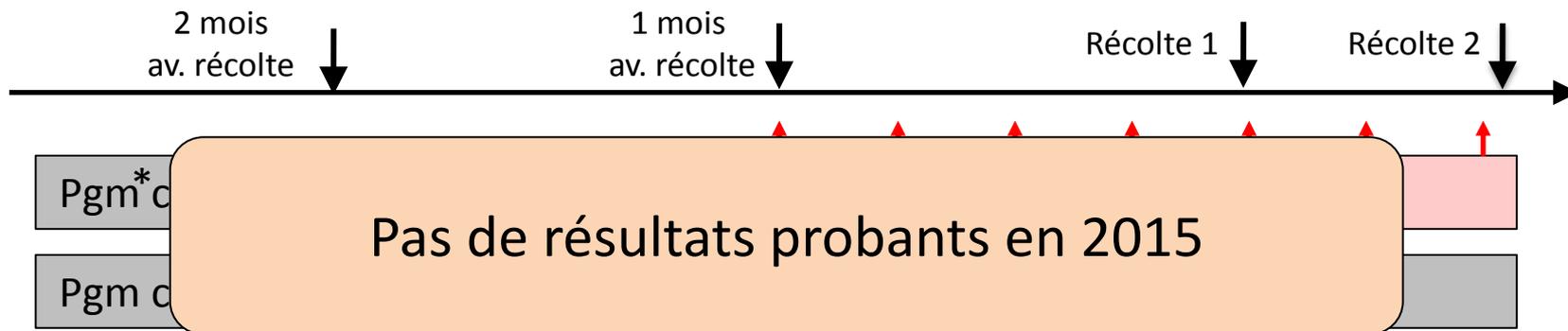
TNT
  PFI
  PFI al.
  PFI al. + A
  PFI al. + B
  PFI al. + C
  PFI al. + D
  PFI al. + E

# Action 2 – Evaluation au verger

Efficacité de protection vis-à-vis de la tavelure

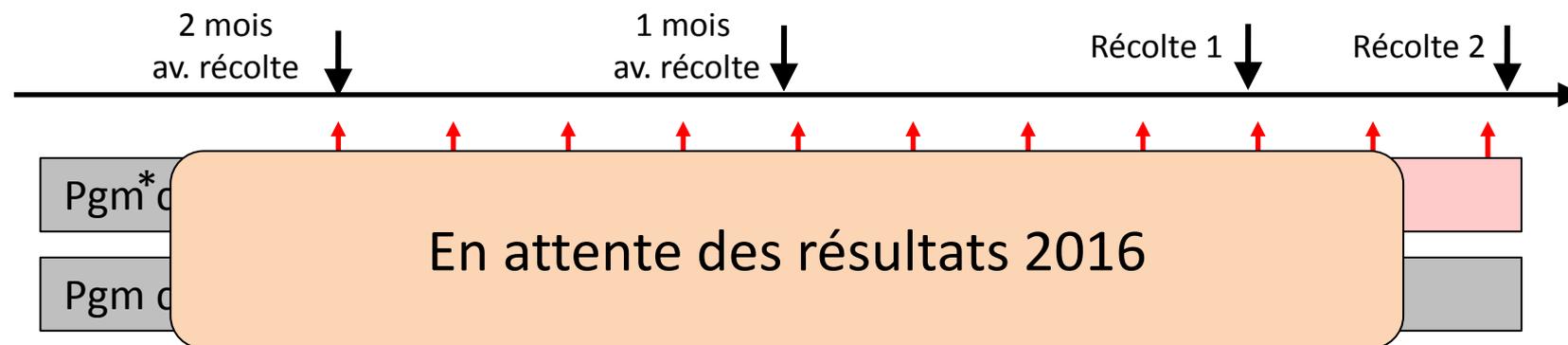
Efficacité de protection vis-à-vis des maladies de conservation

## Stratégie 2015 Protocole consensuel sur l'ensemble des 4 sites



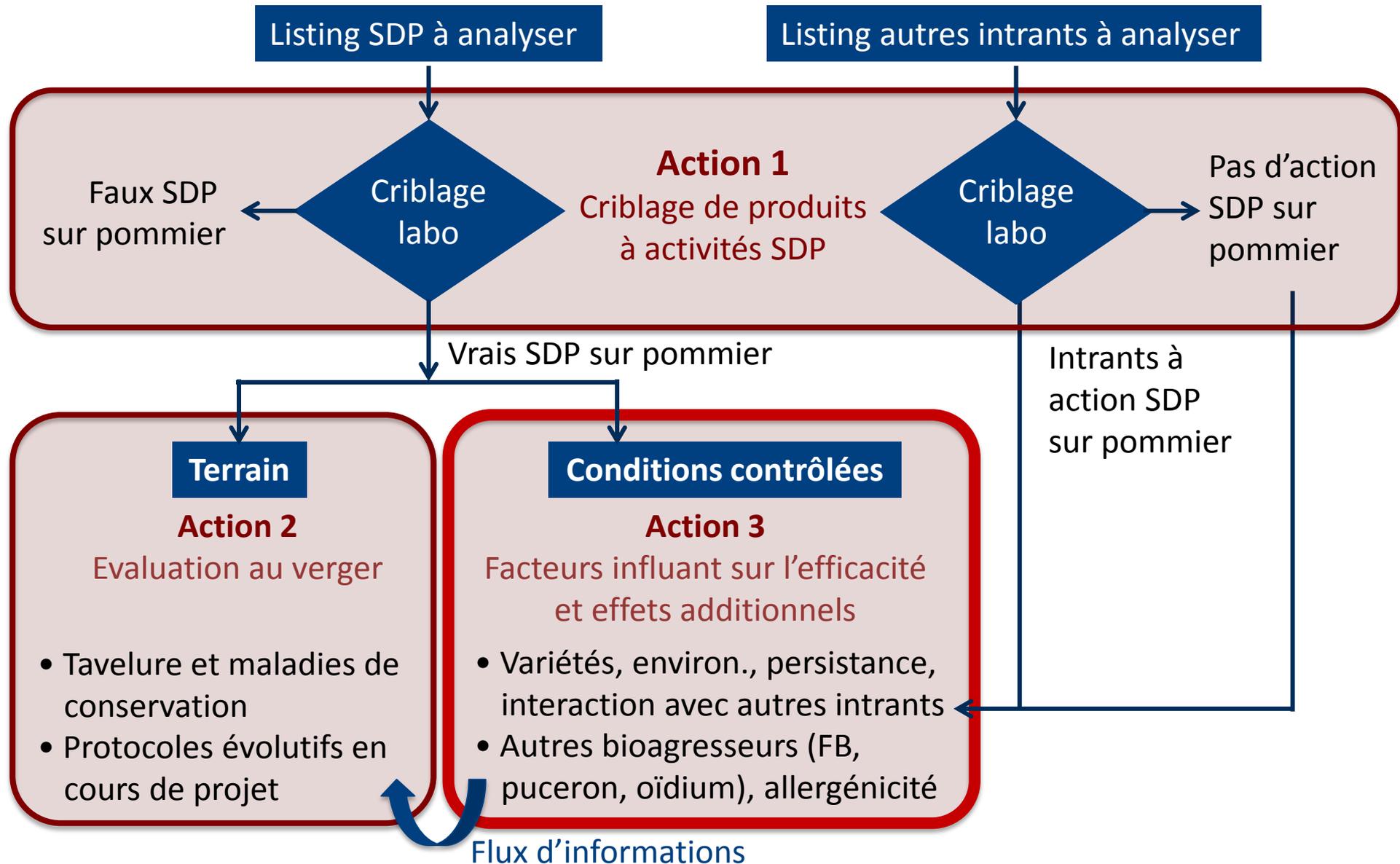
= programme PFI ou AB selon sites

## Stratégie 2016 Evolution protocole consensuel sur l'ensemble des 4 sites

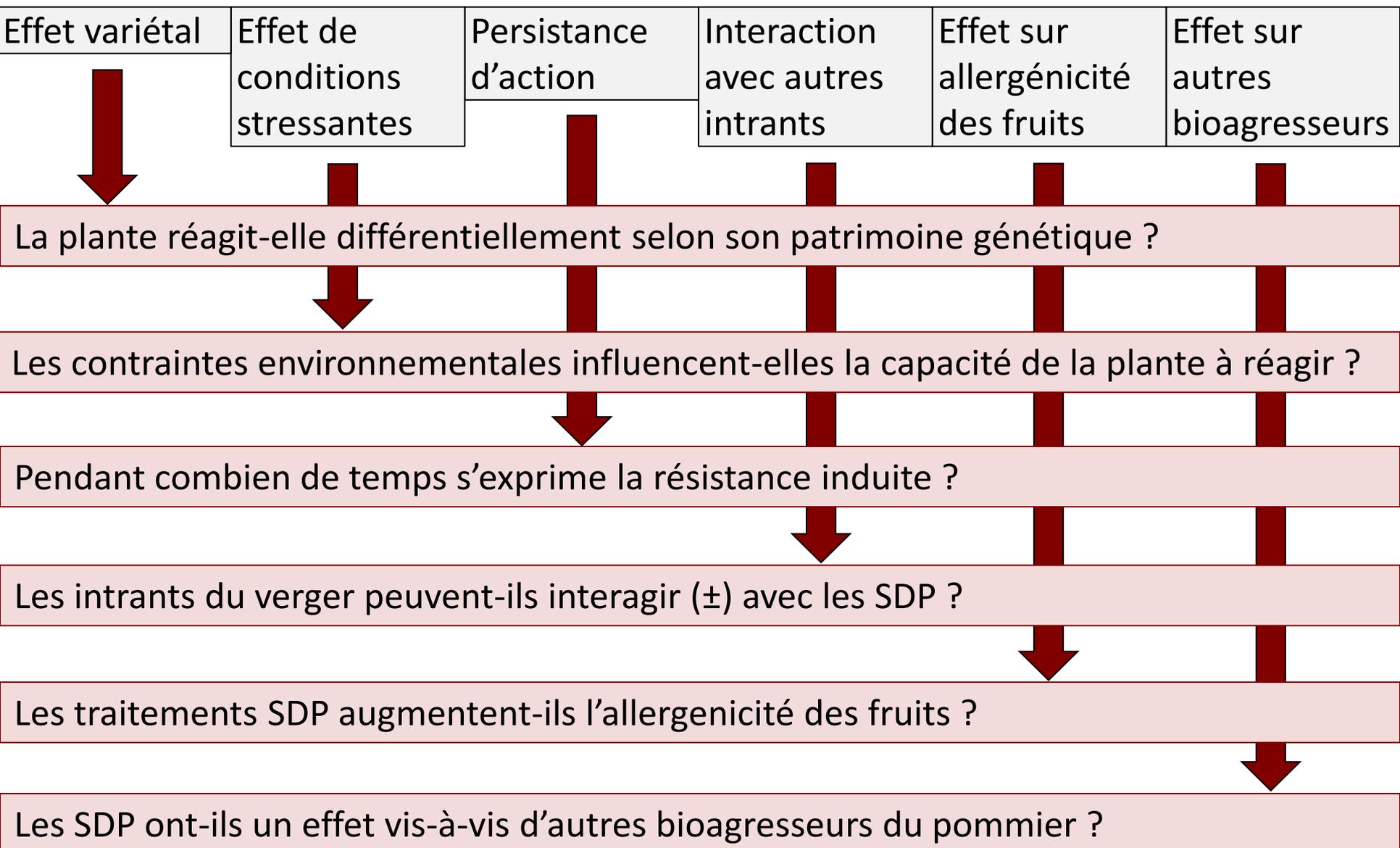


= programme PFI ou AB selon sites

# Feuille de route

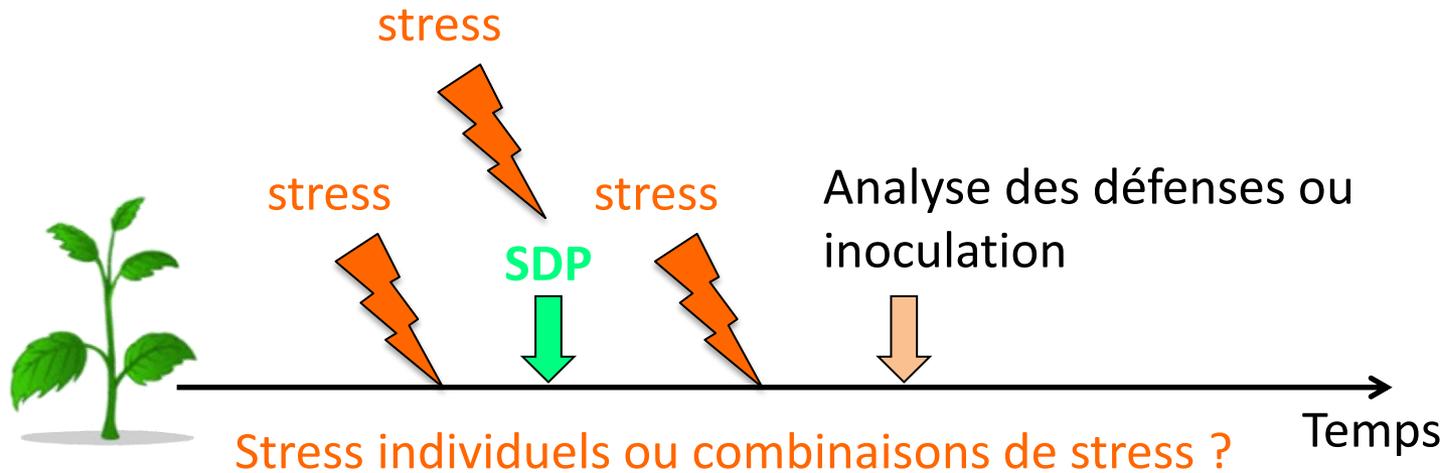


## Action 3 – Facteurs influant sur l'efficacité des SDP et effets additionnels



# Action 3 – Facteurs influant sur l'efficacité des SDP et effets additionnels

Effet variétal	Effet de conditions stressantes	Persistance d'action	Interaction avec autres intrants	Effet sur allergénicité des fruits	Effet sur autres bioagresseurs
----------------	---------------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------------	--------------------------------

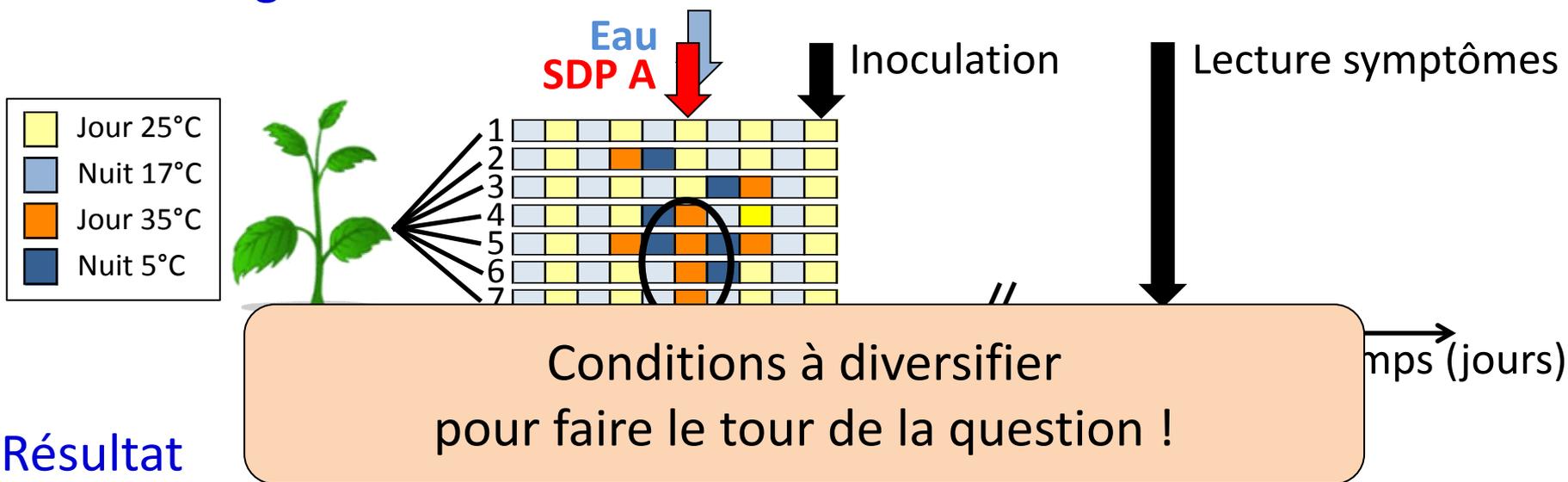


- ➡ Sous-action plus compliquée qu'il n'y paraît !
- ➡ Pour l'instant focalisation sur stress T° (jour, nuit, amplitude jour-nuit)

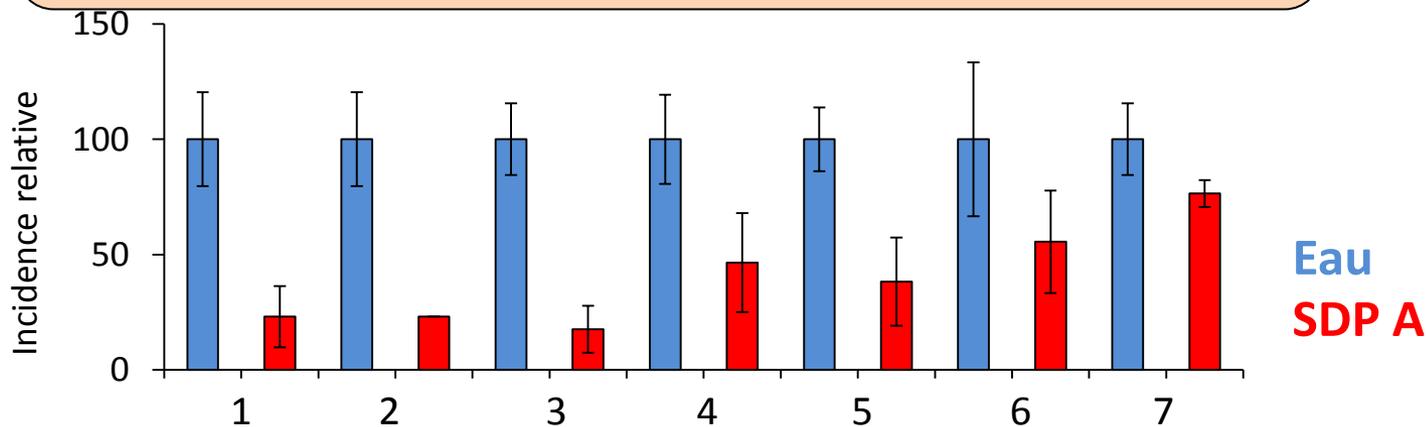
# Action 3 – Facteurs influant sur l'efficacité des SDP et effets additionnels

Effet variétal	Effet de conditions stressantes	Persistance d'action	Interaction avec autres intrants	Effet sur allergénicité des fruits	Effet sur autres bioagresseurs

## Méthodologie



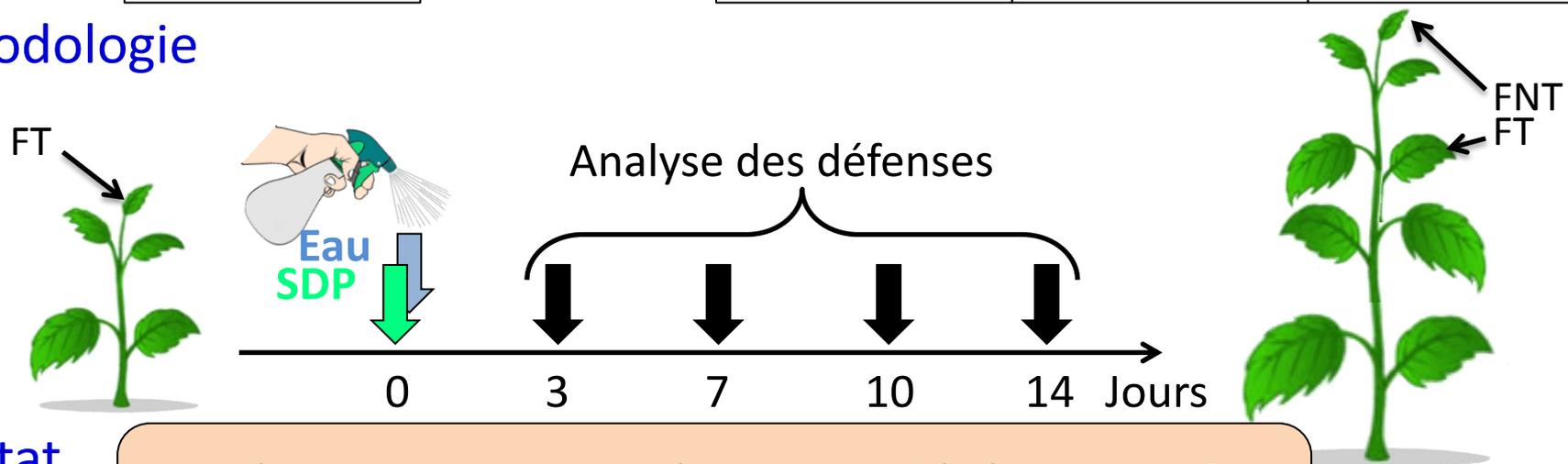
## Résultat



# Action 3 – Facteurs influant sur l'efficacité des SDP et effets additionnels

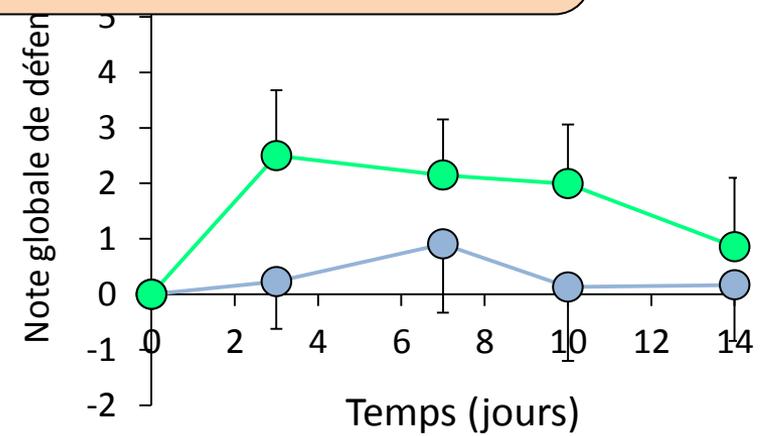
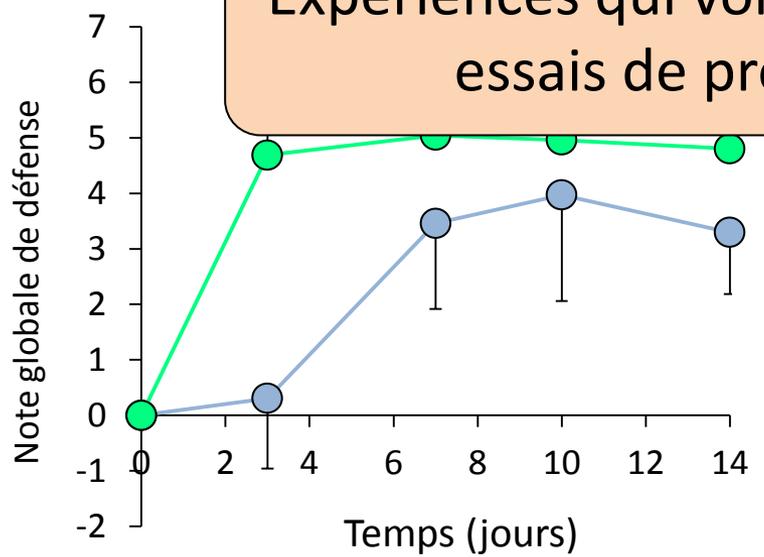
Effet variétal	Effet de conditions stressantes	Persistance d'action	Interaction avec autres intrants	Effet sur allergénicité des fruits	Effet sur autres bioagresseurs
----------------	---------------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------------	--------------------------------

## Méthodologie



## Résultat

Expériences qui vont être complétées avec des essais de protection « tavelure »



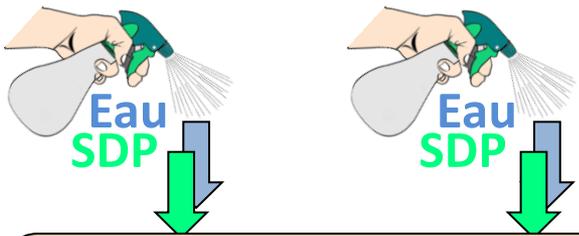
# Action 3 – Facteurs influant sur l'efficacité des SDP et effets additionnels

Effet variétal	Effet de conditions stressantes	Persistance d'action	Interaction avec autres intrants	Effet sur allergénicité des fruits	Effet sur autres bioagresseurs
----------------	---------------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------------	--------------------------------

*Erwinia amylovora* (feu bactérien)

Puceron cendré (*Dysaphis plantaginea*)

## Méthodologie

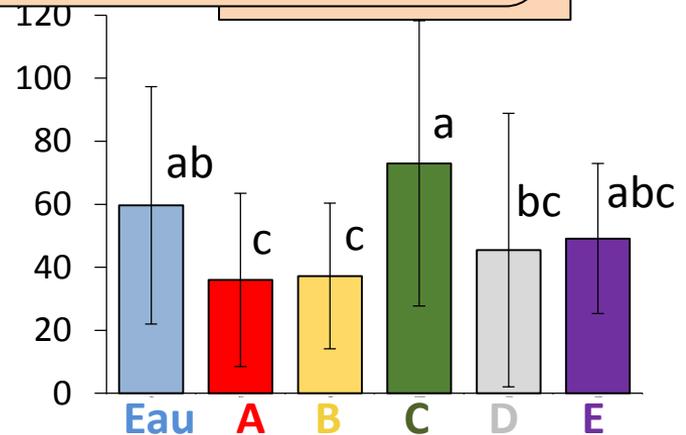
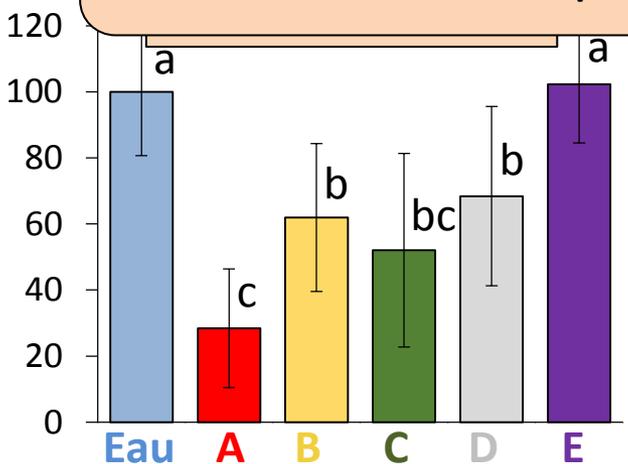


Inoculation ou infestation

Lecture symptômes

Expériences qui vont être complétées avec des essais de protection « oïdium »

## Résultat



**RV l'année prochaine pour de nouveaux résultats !**