



# Les avertissements en pommes de terre

## Retour sur saison 2017

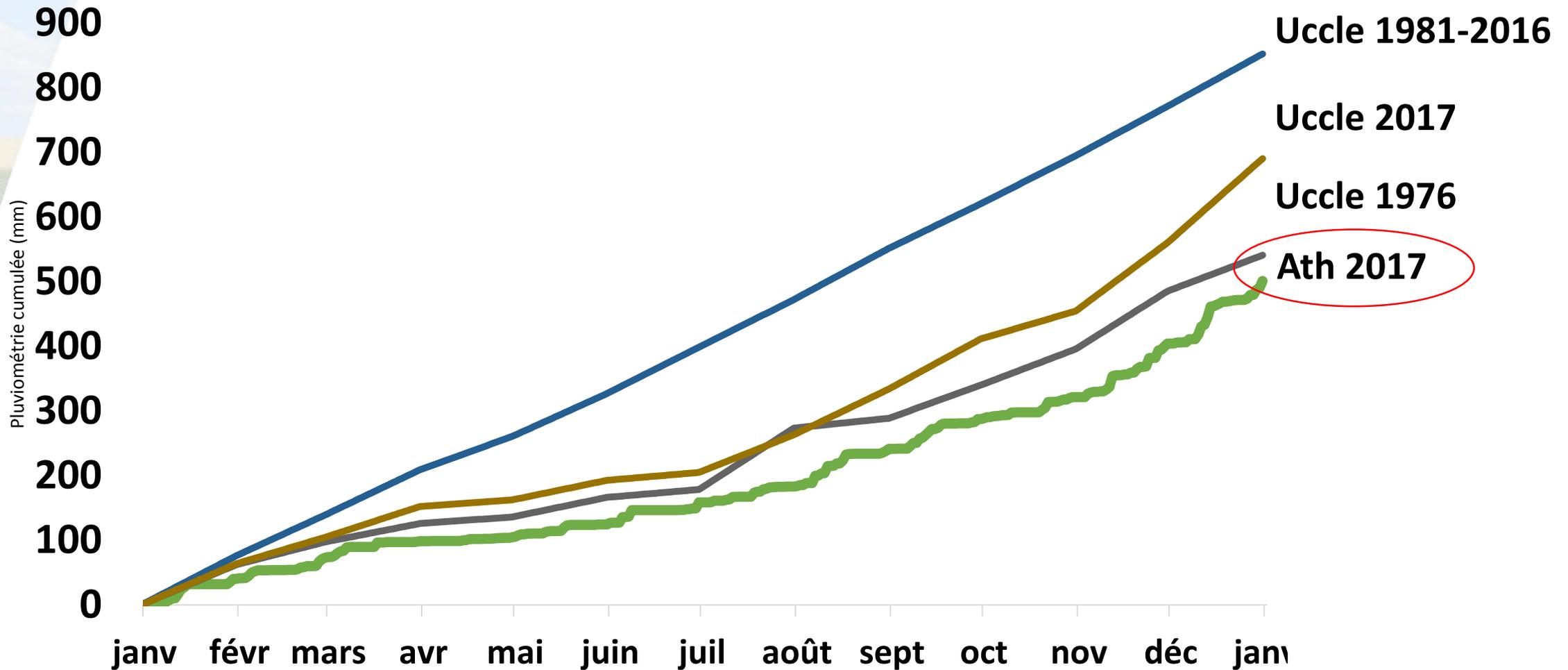
**François Dupont**

Carah asbl  
Services d'expérimentations et  
d'avertissements

**Kain, le 8 mars 2018**

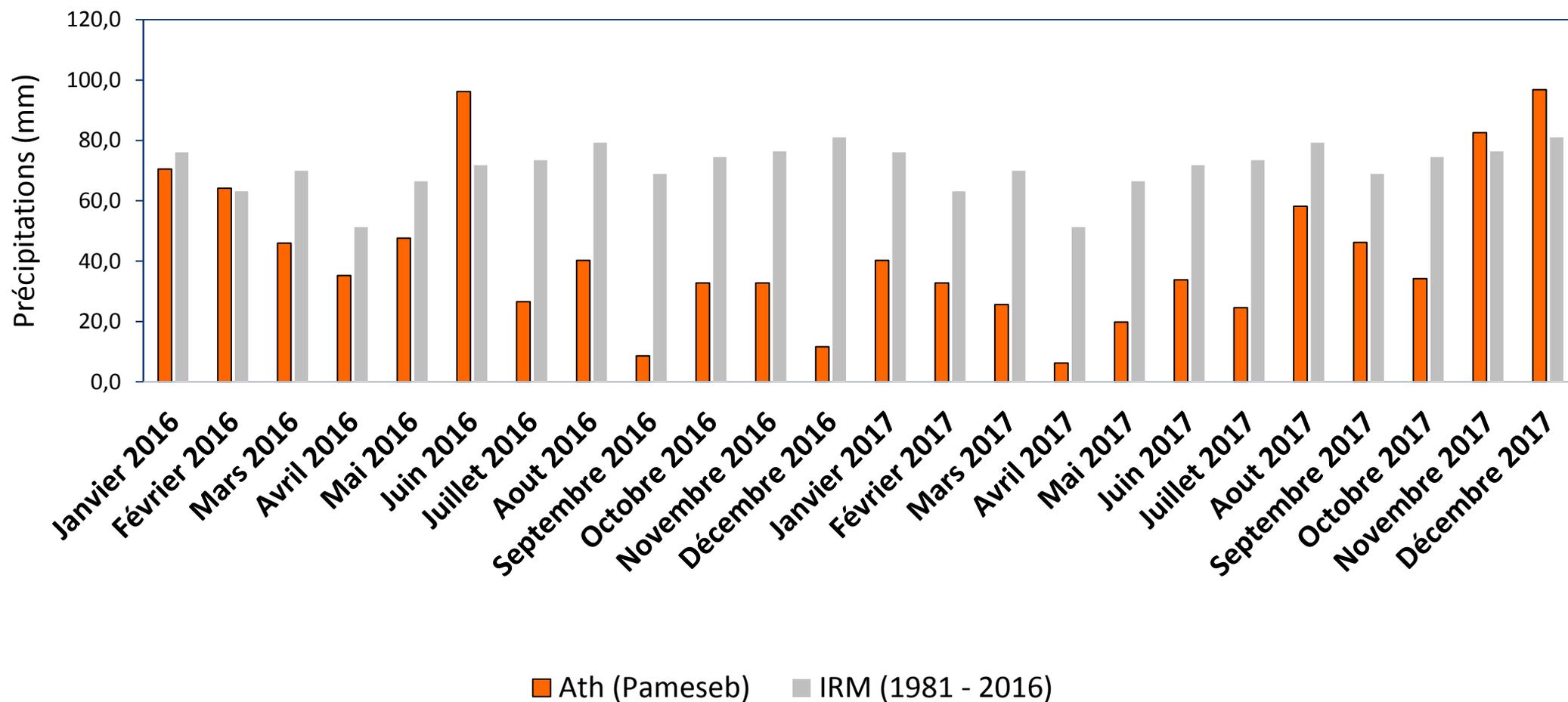
# Sècheresse

## Pluviométrie cumulée 2017



# Bilan climatique : sécheresse

## Sécheresse 2016-2017 - Ath Pluviométrie (mm)

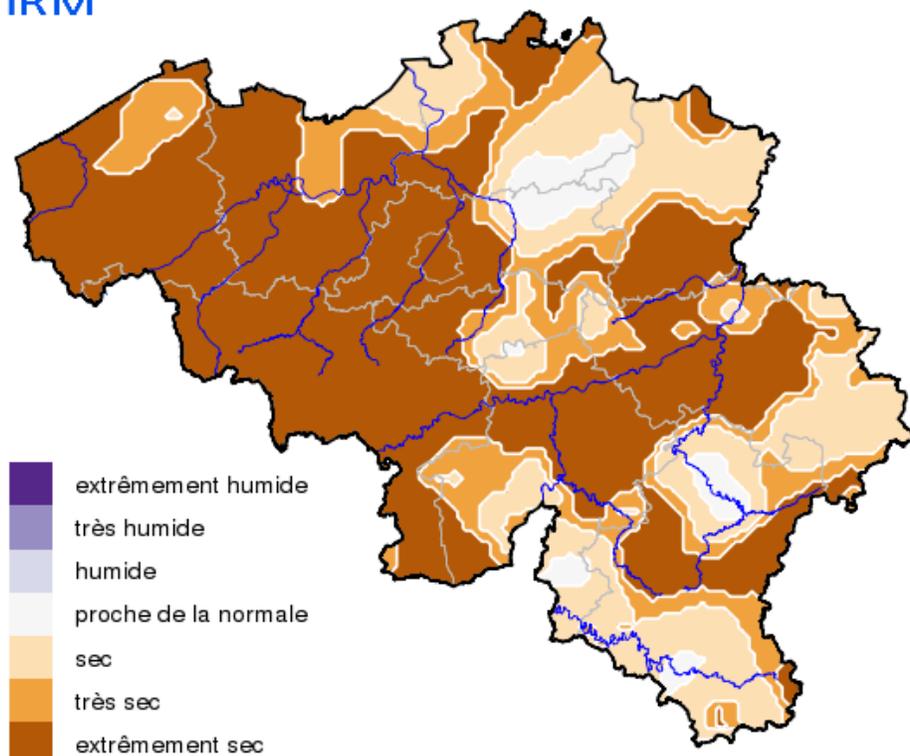


# Bilan climatique : sécheresse

## avril à juin



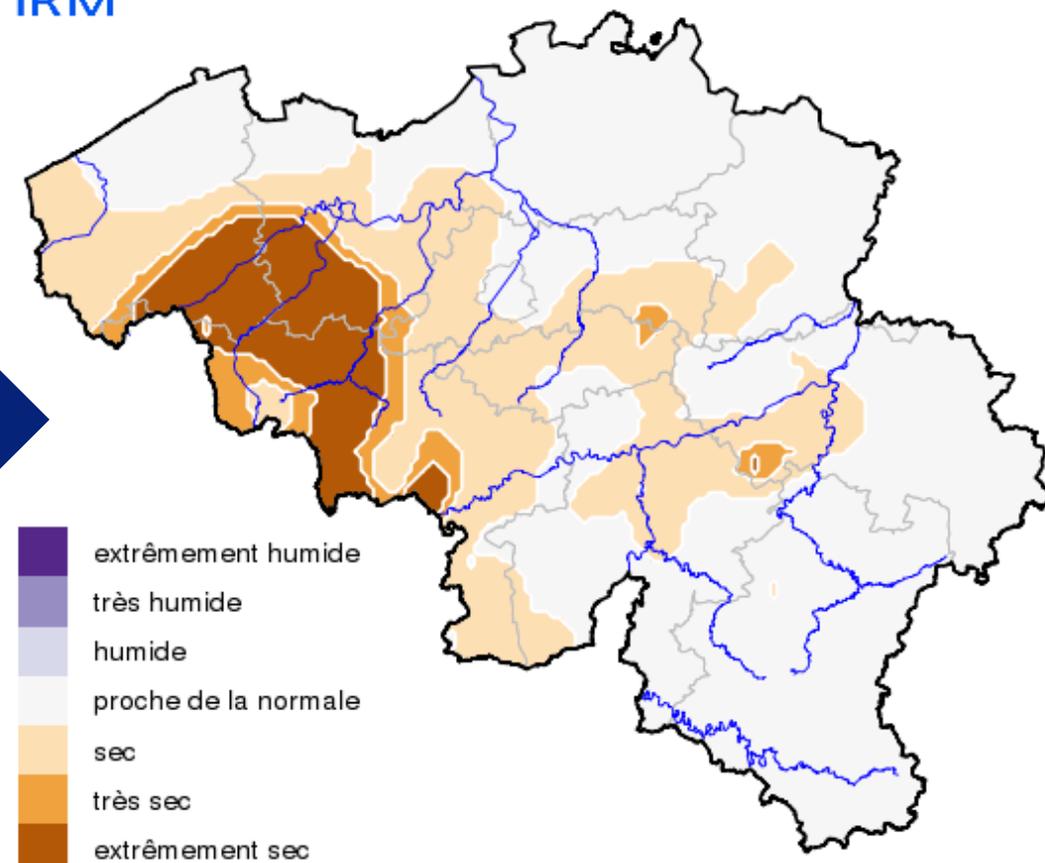
Indice de précipitations normalisé (SPI-3)  
avril 2017 à juin 2017



## mai à juillet



Indice de sécheresse (SPI-3), situation au 31 juillet 2017  
Observations du 03/05/2017 au 31/07/2017



Année excessivement sèche – régularisation au cours du mois de juillet, mais situation problématique persistante dans le nord ouest

# Implantation

- **Bonnes conditions**

Implanté dans des sols secs et à bonne structure de sol grâce à de bonnes périodes de gel



Émergence des pommes de terre, le 23 mai 2017 à Chièvres

- **Problème de disponibilité en plant**
- **Levée rapide et homogène**
- **Dégât de gel surtout en hâtives**

# Désherbage

- Problèmes ponctuels de désherbage
- **Problème d'efficacité des produits racinaires** suite à la sécheresse. Rattrapage difficile.
- Juillet : levée au retour des pluies
- **Repousses** : un problème récurrent



# Désherbage : attention au datura

- Datura stramoine
- Nom latin : *Datura stramonium*
- Famille : solanacées
- Plante toxique : alcaloïdes



# Ravageurs

**Pucerons** : pression faible (printemps chaud et sec)

**Doryphore** : pression importante (hiver sec, plantation précoce, présence des repousses)

- Souvent 2 générations
- Traitements au cas par cas



**Attention à ne pas confondre !!!**

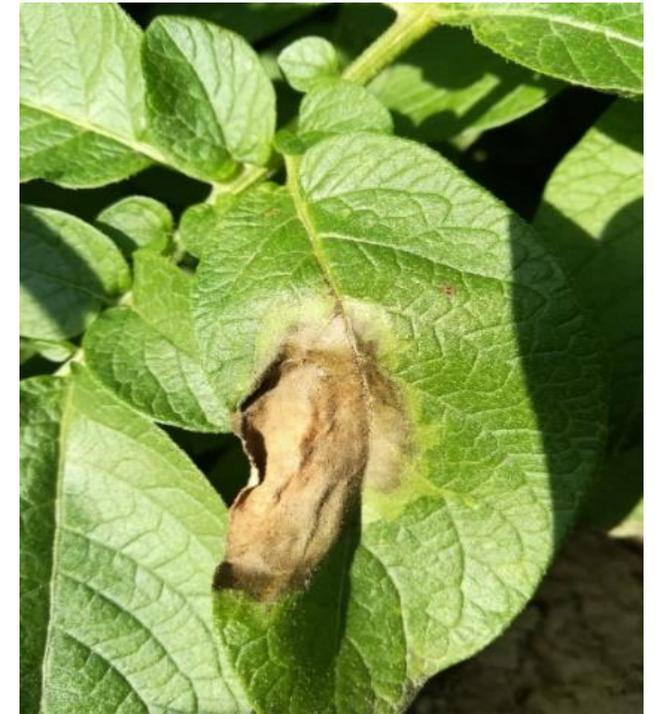


# Mildiou : tardif mais présent

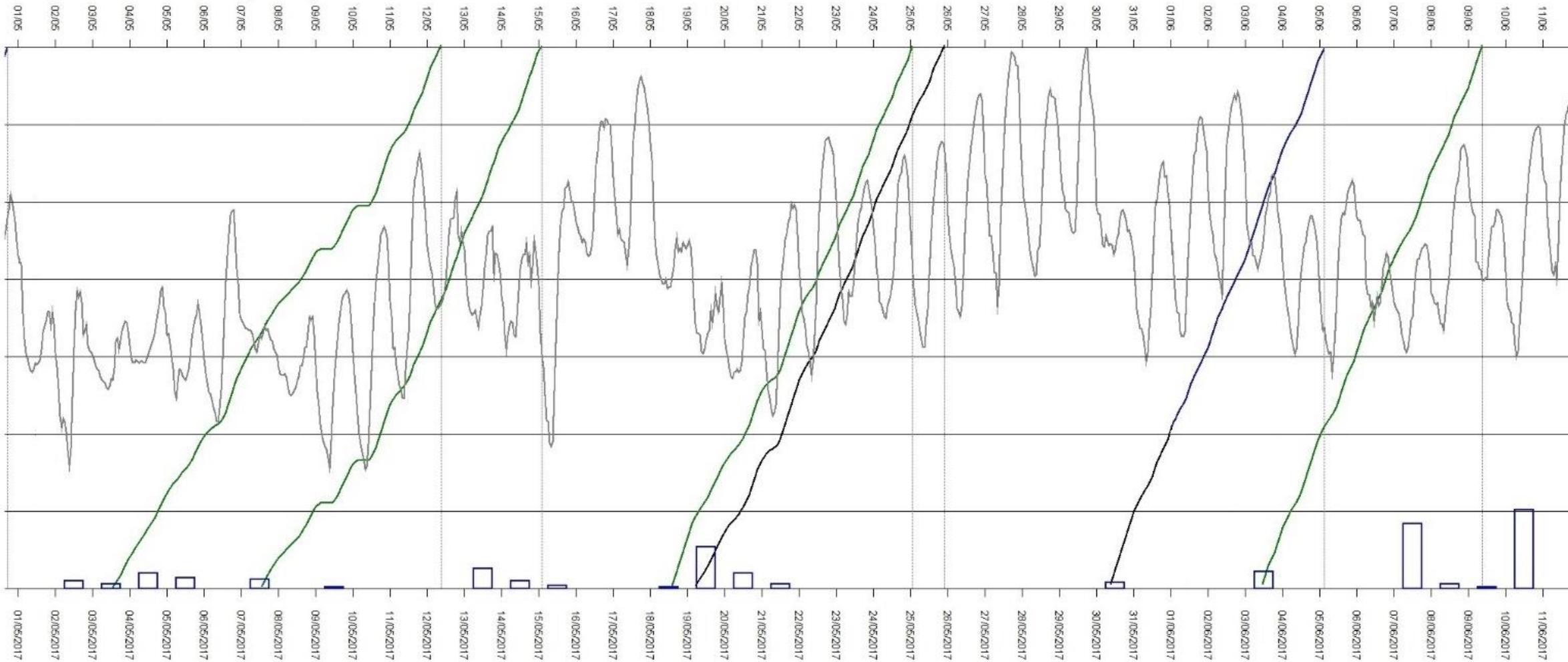
- **Arrivée tardive du mildiou**
  - 16 juin en RW
  - 26 juillet (Milvar Ath)
- **Arrêt momentanée des pulvérisations**
  - 13 juin au 3 juillet
- **Ensuite retour des pluies et forte rosée**
- **Cas de mildiou sur tubercules fréquents**
- **Nombre de pulvérisations en suivant avertissements : une 10aine**

*Symptôme de mildiou*

*26 juillet à Chièvres*



# Mildiou : saison 2017 en courbe d'infection



Juin



# Milvar 2017

Plateforme d'essai pommes de terre  
du Carah en 2017

Milvar 2017

Surface totale : 3 ha

Surface en essai : 1,5 ha

Google

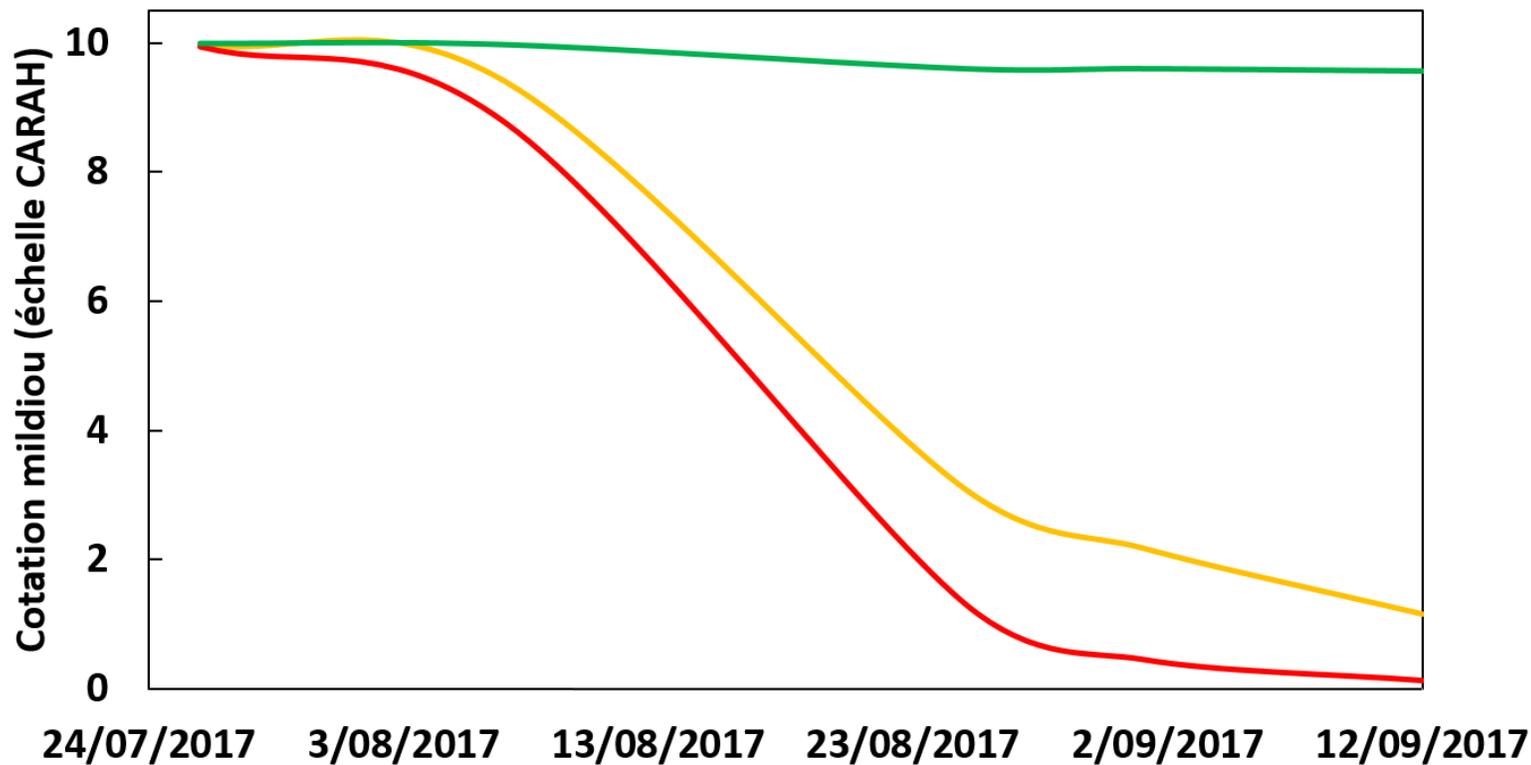
10 m



# Milvar 2017 : cotations feuillages

Variétés	Cotation
Charlotte	2,4
Bintje	2,4
<u>Innovator</u>	2,4
<u>Gourmandine</u>	2,4
<u>Desiree</u>	2,4
Challenger	2,5
<u>Agria</u>	2,9
Fontane	2,9
Sante	3,1
Pamela	3,2
<u>Allians</u>	3,8
<u>Markies</u>	4,1
NEW Louisa	4,7
NEW Passion	9,0
NEW Sevilla	9,0
<u>Bionica</u>	9,0
NEW <u>Acoustic</u>	9,0
NEW <u>Cammeo</u>	9,0
NEW Tentation	9,0
Carolus	9,0
NEW Kelly	9,0
NEW Alleurette	9,0

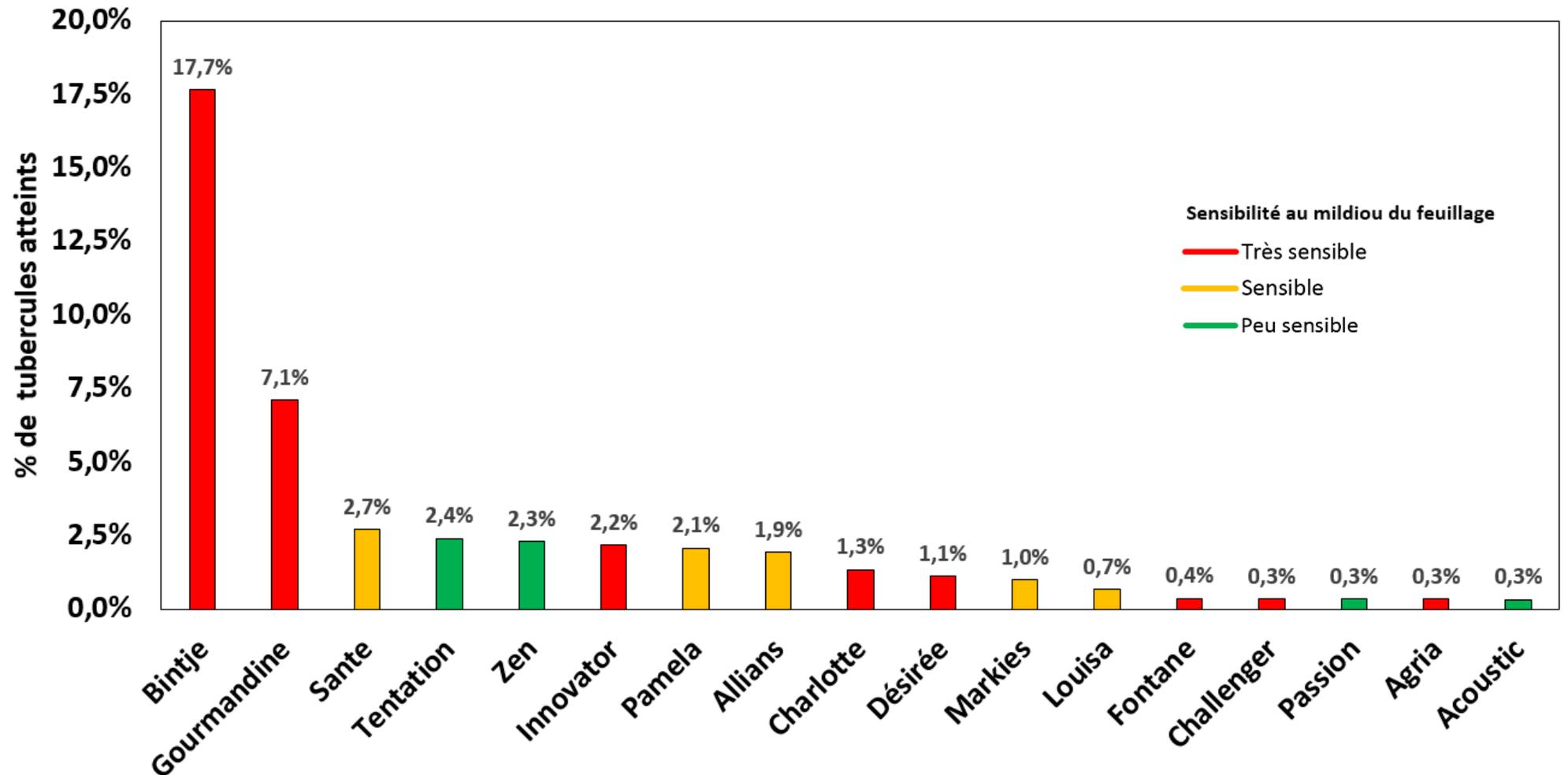
Dynamique d'infection du feuillage par le mildiou (*Phytophthora infestans*)



# Milvar 2017 : analyses des tubercules

Milvar 2017 - Ath - Carah

Proportions de tubercules atteints par le mildiou



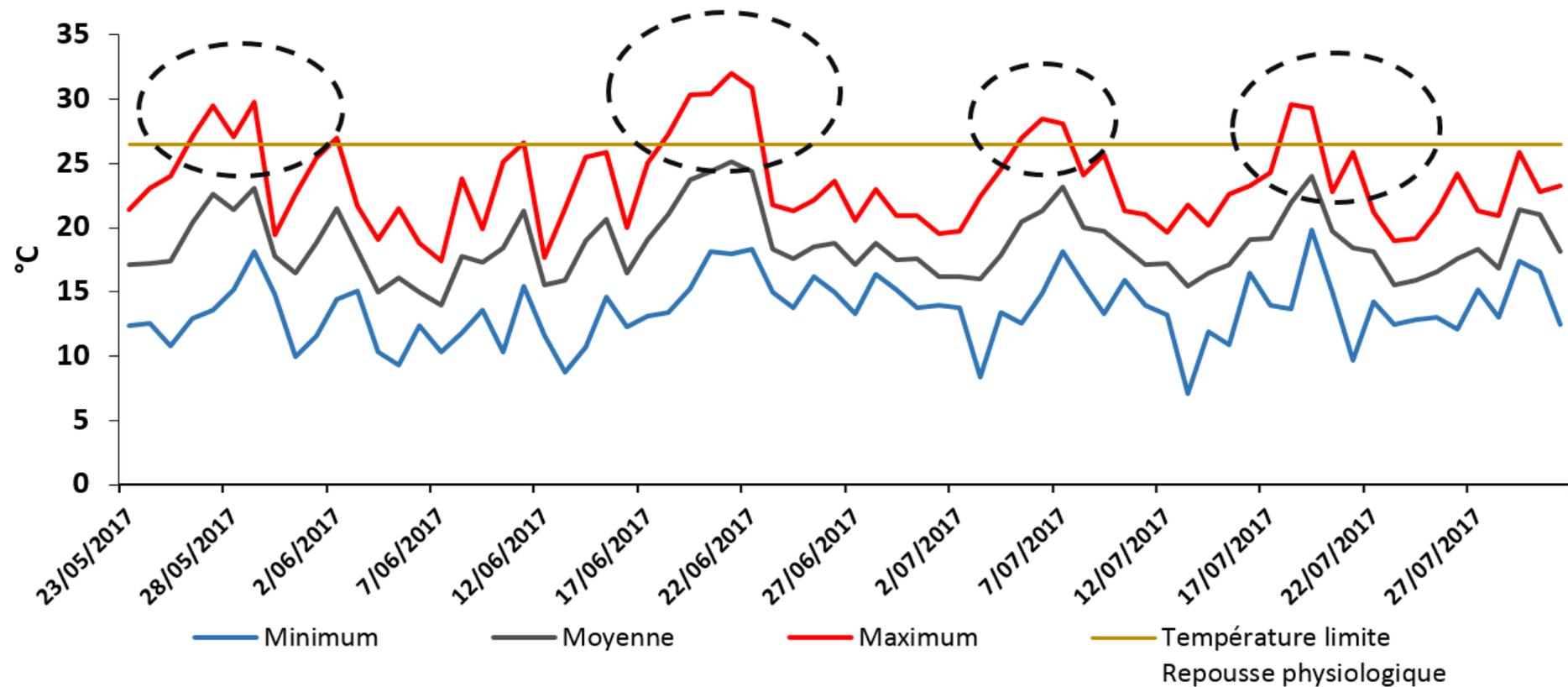


# Retour des pluies et de l'azote !

- **Rendement en hausse**
- **Apport d'azote supplémentaire combiné au retour de la minéralisation : retard de maturité**
- **Défanages difficiles : végétations qui se sont tenues**

# Pic de chaleur

Evolution de la température du sol  
Ath - été 2017

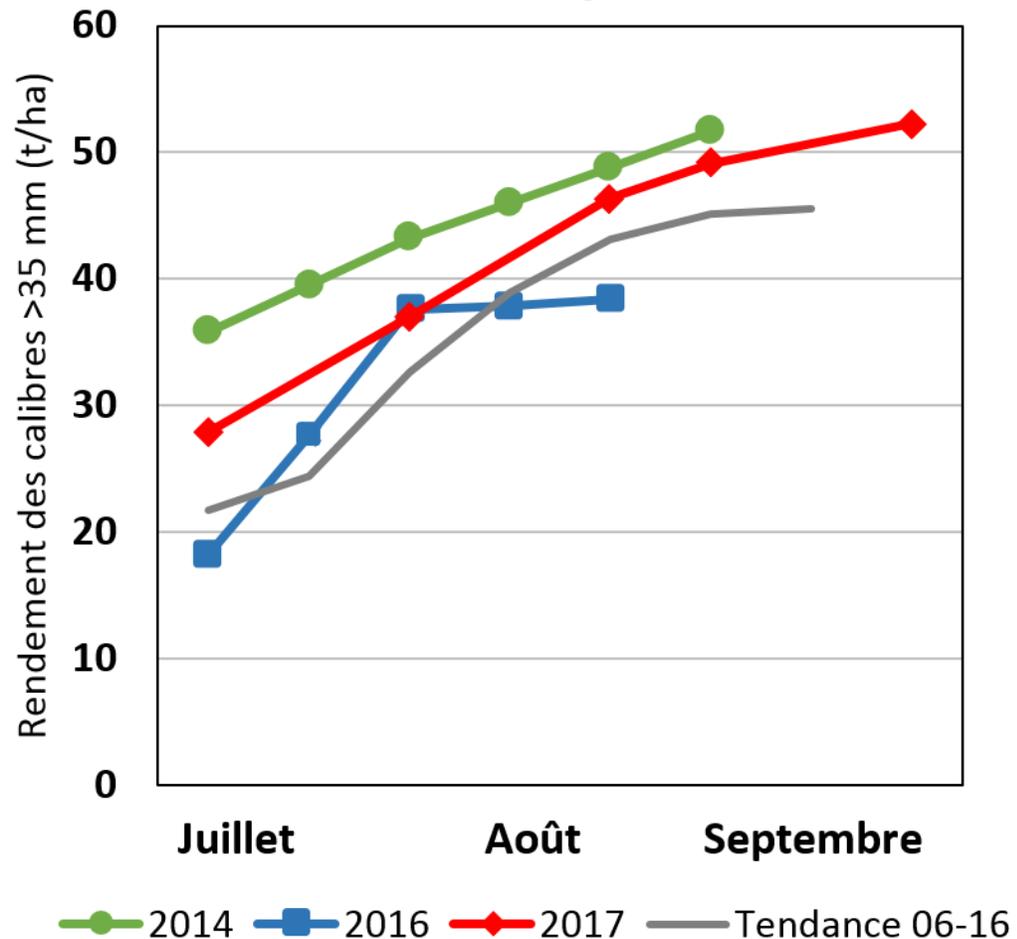


# Repousses physiologiques

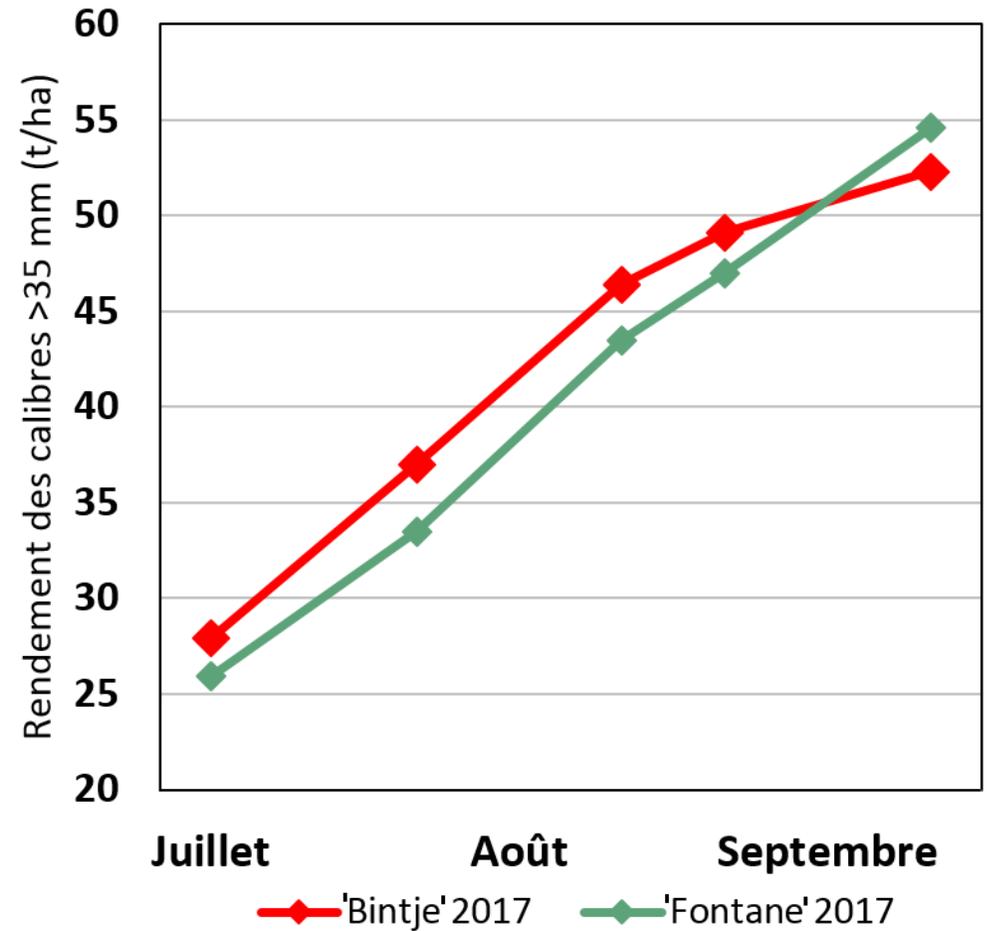


# Récolte

## Suivi du rendement en Wallonie 'Bintje'



## Suivi du rendement en Wallonie 'Bintje' et 'Fontane' en 2017



# Récolte

- Bonnes conditions d'arrachage (achevé à 90% au 15 octobre), parfois trop sec
- Rendements élevés
- PSE moyens à faibles en 'Bintje', moyen en 'Fontane'
- Diffformes en 'Bintje'

	Bintje			Fontane		
	Rendement total (t/ha)	Rendement >35 mm (t/ha)	PSE (g/5000g)	Rendement total (t/ha)	Rendement >35 mm (t/ha)	PSE (g/5000g)
Belgique	51,6 (de 33 à 65,9)	49,7 (de 33 à 61,2)	375 (de 340 à 456)	57,7 (de 45,2 à 72)	56,8 (de 44,6 à 70,5)	397 (de 340 à 470)
Wallonie	54,1 (de 43,9 à 64,3)	52,3 (de 42,6 à 60,8)	382 (de 352 à 456)	55,8 (de 45,9 à 72)	54,6 (de 44,8 à 70,5)	412 (de 357 à 470)
Flandre	49,4 (de 33 à 66)	47,3 (de 33 à 61)	369 (de 340 à 406)	59 (de 45 à 70)	59 (de 45 à 69)	385 (de 340 à 423)

# Conservation : année à problème



*Pectobacterium atrosepticum* (Erwinia)  
Pourriture molle



*Pythium* spp.  
Pourriture aqueuse

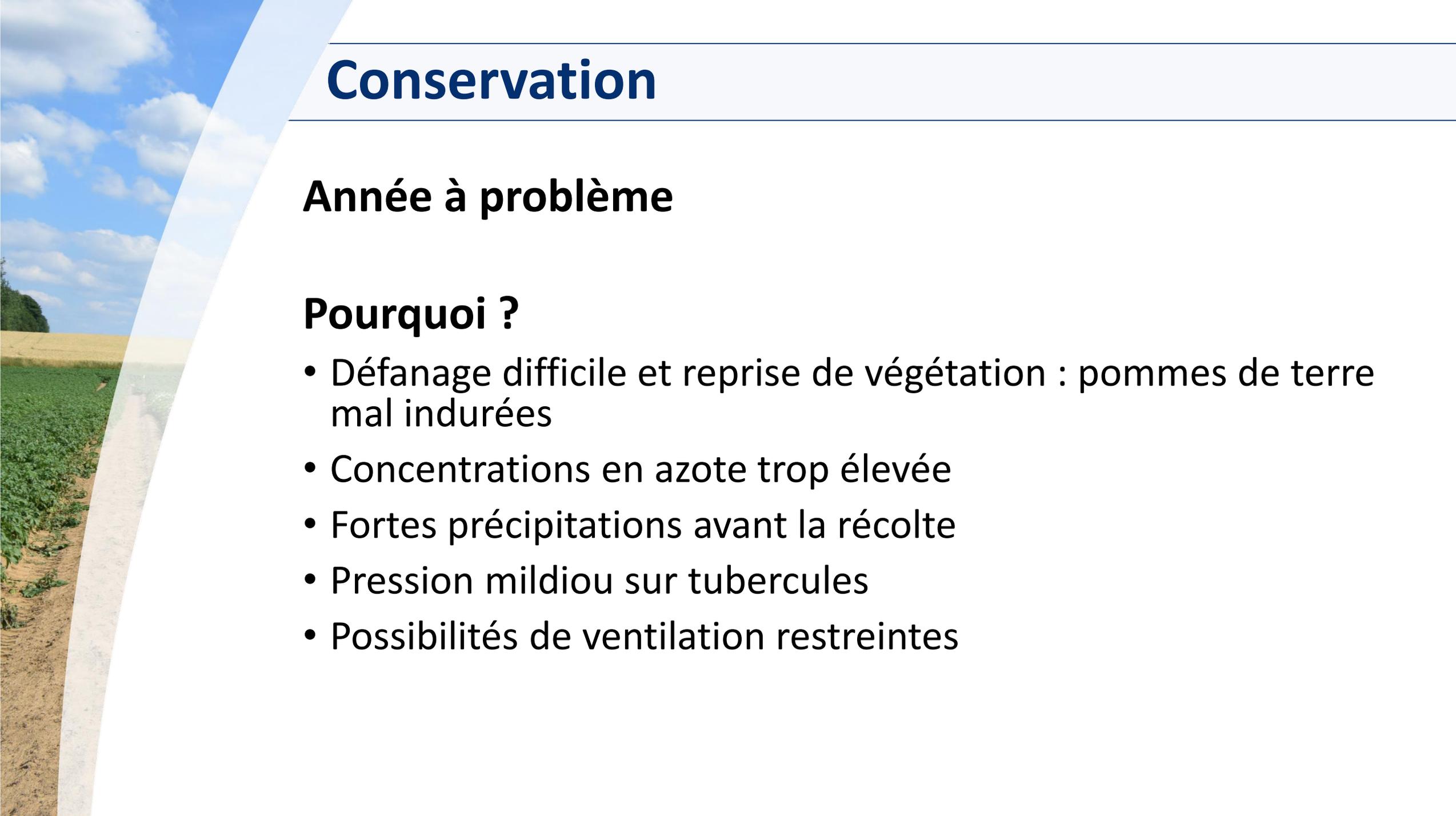
# Conservation : année à problème



*Phytophthora infestans*  
Mildiou



*Fusarium solani*  
Fusariose



# Conservation

## Année à problème

### Pourquoi ?

- Défanage difficile et reprise de végétation : pommes de terre mal indurées
- Concentrations en azote trop élevée
- Fortes précipitations avant la récolte
- Pression mildiou sur tubercules
- Possibilités de ventilation restreintes

# Perspectives pour 2018 ?

- **Hiver 2017-2018 ?**

Décembre et janvier, doux et humide

Février température moyenne élevée mais retour des gelées



**30 janvier**



**23 février**

**Action du gel**

# Perspectives pour 2018 ?

- **Surface emblavée** : tendance encore à la hausse ? 100000 ha ?
- **Stock important** : contrats en hâtives repoussés
- **Plants** : disponibilité
- **Stock d'adventices élevés**
- **Fumure** : suivez les conseils de fumure du laboratoire, l'excès nuit en tout

**Teneur en azote parfois élevée avant l'hiver**



Pluie de décembre et janvier : lessivage

**Reliquat faible**

**Laboratoire d'analyse du CARAH a.s.b.l.**

**Tél. : 068/26 46 90**



# Retour sur l'alternariose en 2017

**François Dupont**

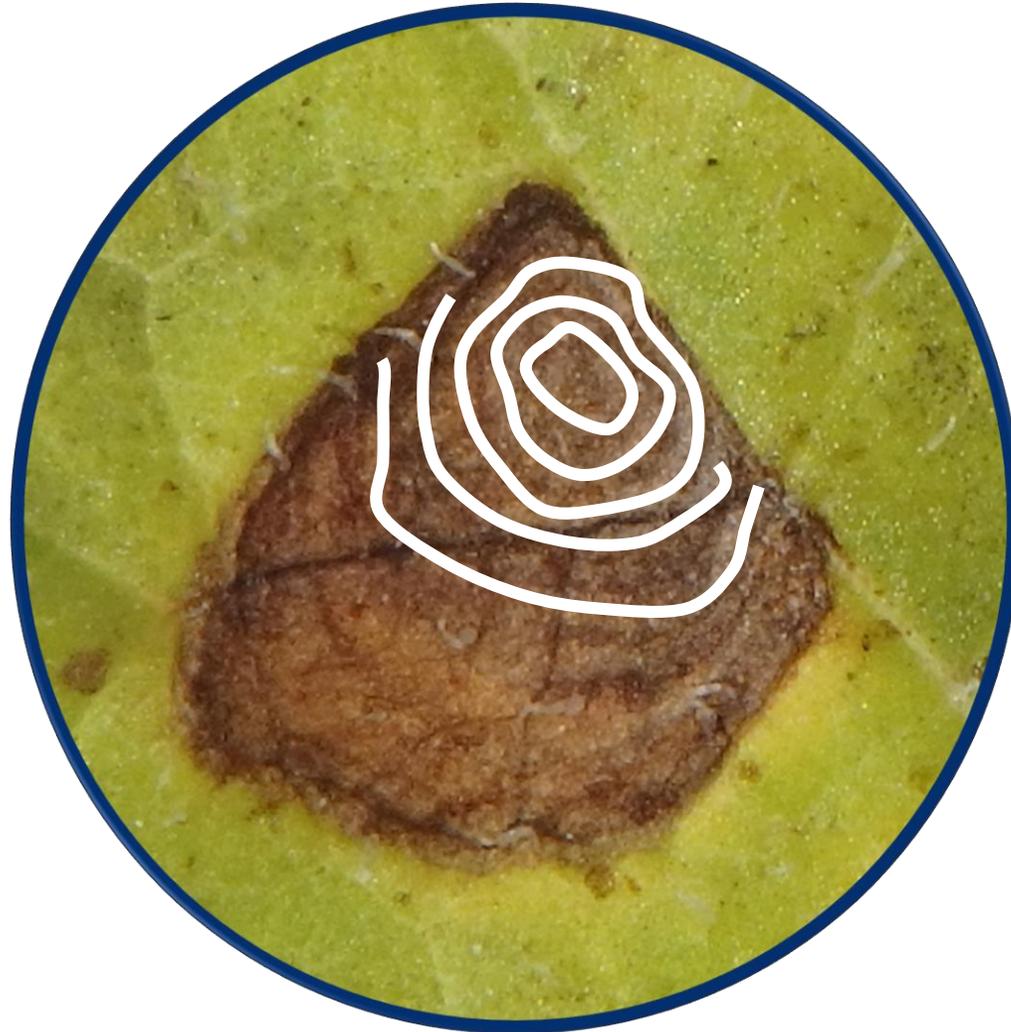
Carah asbl

Services d'expérimentations et  
d'avertissements

**Kain, le 8 mars 2018**

# Les symptômes

*Alternaria solani* : la plus virulente



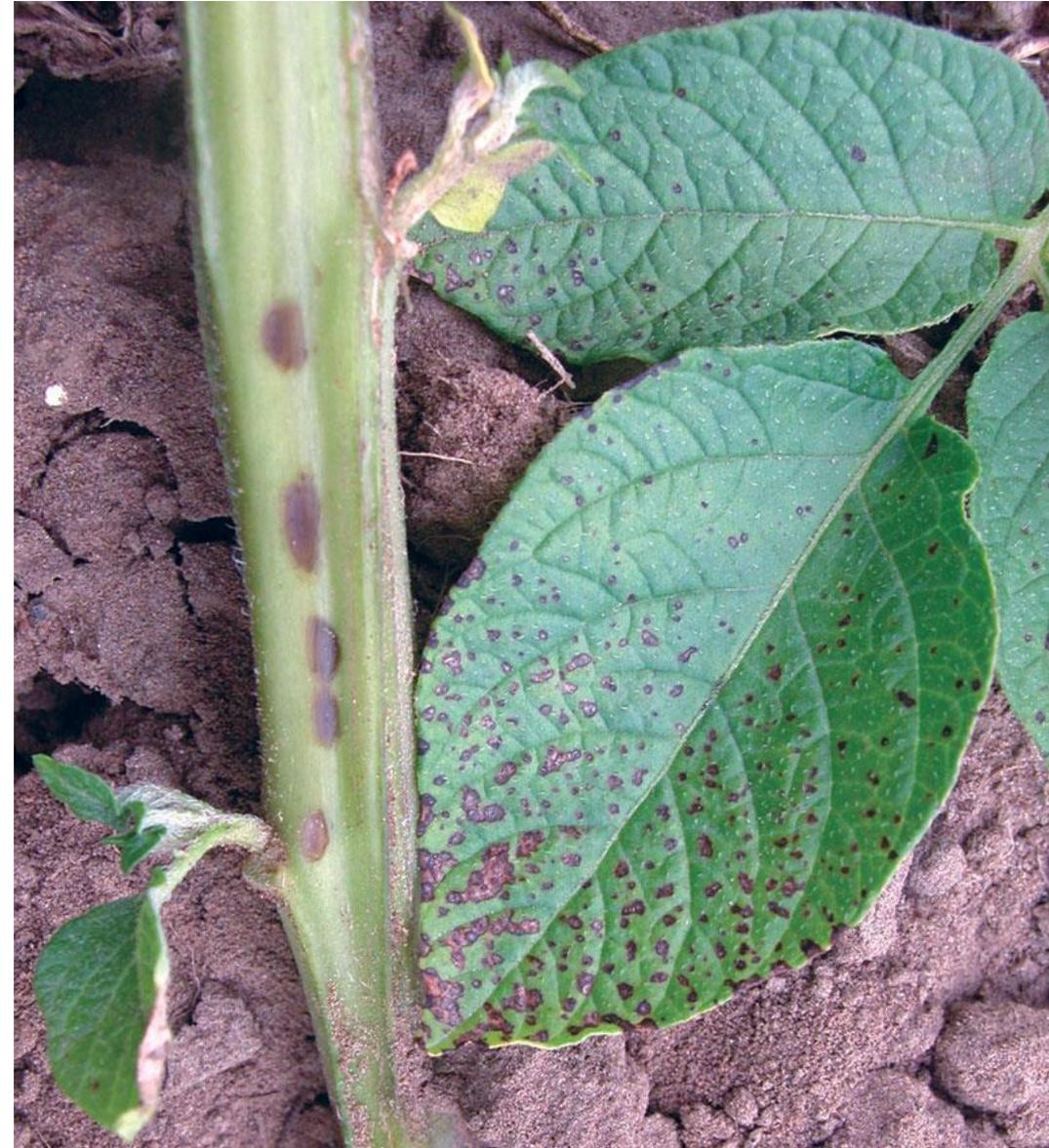
- Taches brunes
- Cercles concentriques
- Délimitées par les nervures

# Les symptômes

## ***Alternaria alternata***

Saprophyte, moins virulente

- Taches plus petites
- Variété sensible : 'Markies'



# Facteurs de développement

**Températures  
chaudes  
20-25°C**

**Alternance  
sec - humide**

**Journée chaude et  
ensoleillée +  
une nuit à forte rosée**

**Parasite  
opportuniste**

Déséquilibre nutritionnel, sécheresse, sénescence,  
**Climat doux et humide : mildiou**  
attaques d'insectes ou dégâts mécaniques  
**Climat chaud et sec : alternariose**

# Une maladie qui porte à confusion

Validation **FLASHDIAG<sup>®</sup>ALT** : prélèvement de plantes « malades » et vérification par **FLASHDIAG<sup>®</sup>ALT** et méthode laboratoire

A. alternata	A. solani	Pas d'alternariose
94*/304 31%	22*/304 7%	204/304 67%

\*dont 16 co-infections



2017

# Une maladie qui porte à confusion



Symptôme de carence en  
**manganèse**



Symptôme de carence en  
**magnésium**



**Dégâts d'ozone**



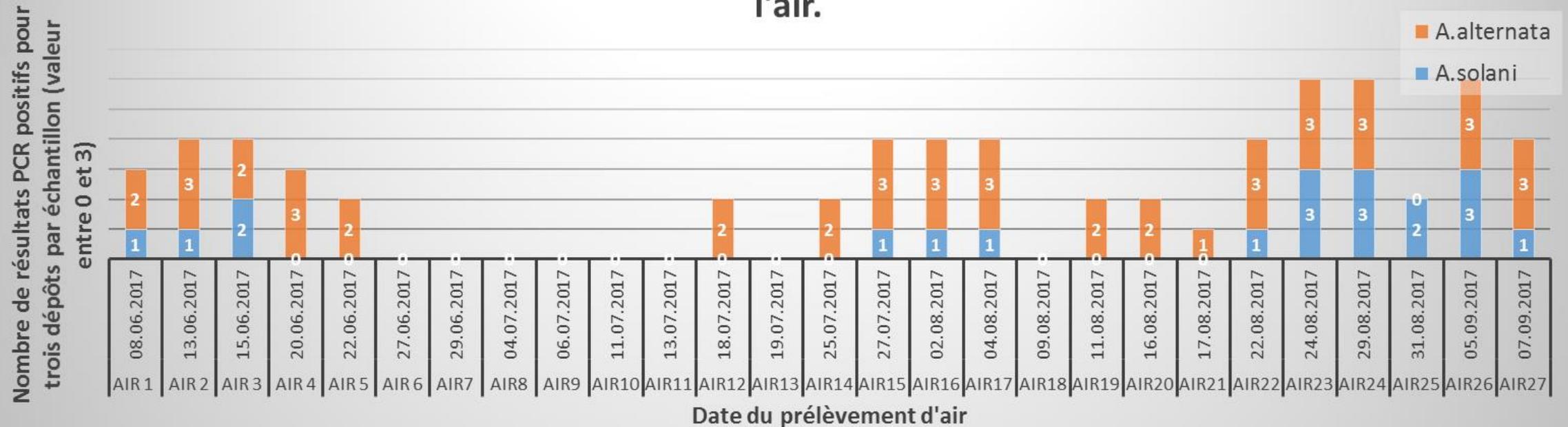
# De l'alternariose en 2017 ?

## Une pression globalement modérée malgré des conditions climatiques favorables

- Début juillet : symptômes observés et craintes car conditions réunies et plantes en stress → traitements conseillés
- Jusque mi-août, peu d'évolution → sénescence et développement de la maladie conjointement
- A. Alternata présent, mais peu de A. solani

# De l'alternariose en 2017 ?

Evolution des détections d'*A. solani* et *A. alternata* par captages de spores dans l'air.



Analyse réalisée par le laboratoire de **biotechnologie et biologique appliquée** du Carah

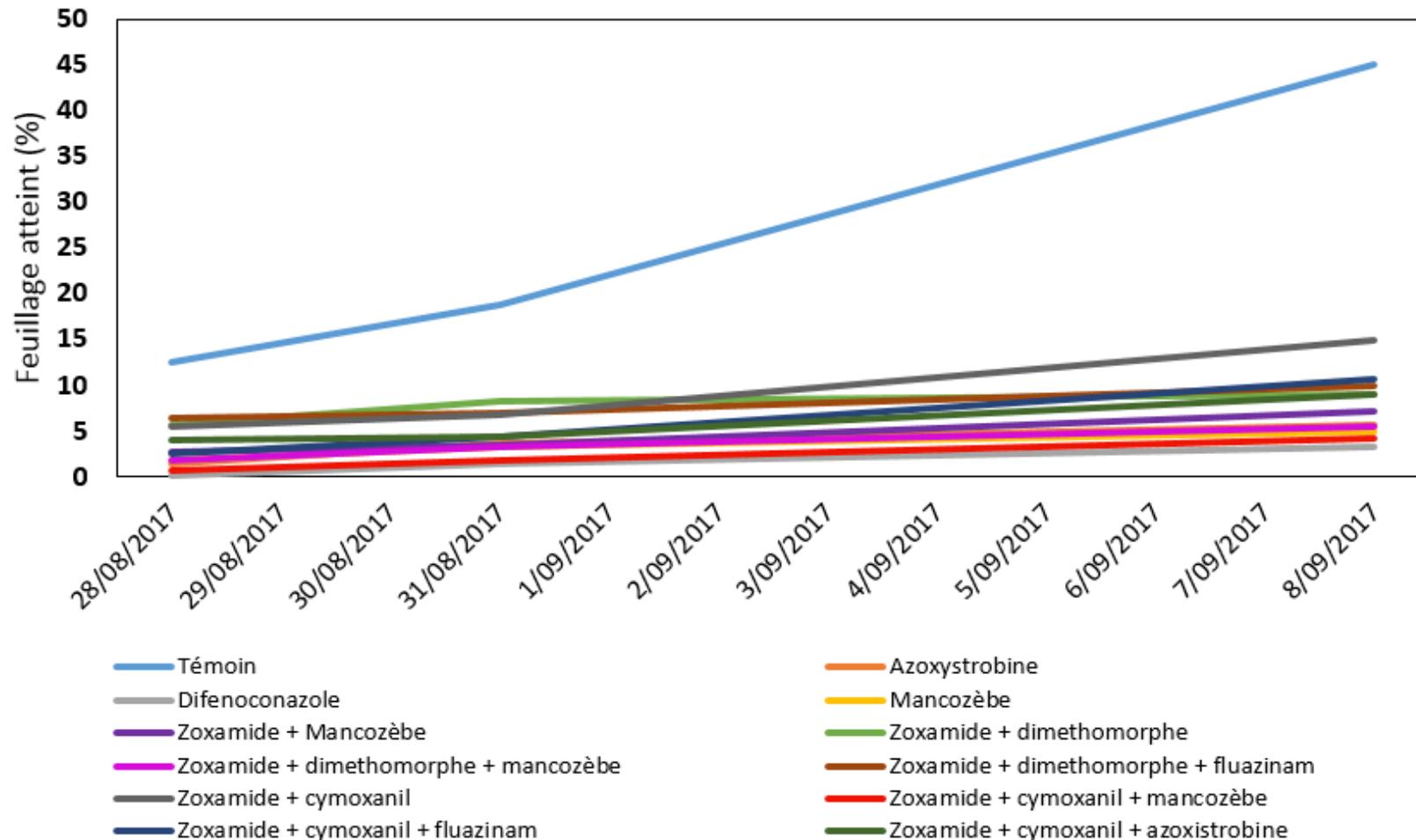
# Comparaison d'efficacité fongique sur la lutte des alternarioses de la pomme de terre en 2017

Objets	Matières Actives	Dose	Intervalle (j)
1	Témoin : pas de traitement	/	/
2	<b>Azoxystrobine 250 g/l</b> ( <i>spécifique alternariose</i> )	0,25 l/ha	15
3	<b>Difenoconazole 250 g/l</b> ( <i>spécifique alternariose</i> )	0,5 l/ha	15
4	<b>Mancozèbe 75%</b>	2 kg/ha	15
5	<b>Zoxamide 8,3 % + Mancozèbe 66,7 %</b>	1,8 kg/ha	15
6	<b>Diméthomorphe 180 g/l + Zoxamide 180 g/l</b>	0,85 l/ha	15
7	Objet 6 + <b>Mancozèbe 75 %</b>	0,85 l/ha + 2 kg/ha	15
8	Objet 6 + <b>Fluazinam 500g/l</b>	0,85 l/ha + 0,35 l/ha	15
9	<b>Cymoxanil 33 % + Zoxamide 33%</b>	0,45 l/ha	15
10	Objet 9 + <b>Mancozèbe 75 %</b>	0,45 l/ha + 2 Kg/ha	15
11	Objet 9 + <b>Fluazinam 500 g/l</b>	0,35 l/ha + 0,35 l/ha	15
12	Objet 9 + <b>Azoxistrobine 250 g/l</b>	0,35 l/ha + 0,25 l/ha	15

4 traitements : 6 juillet 2017, 26 juillet 2017, 11 août 2017, 25 août 2017

# Cotations feuillage : résultats

Comparaison de l'évolution de la destruction du feuillage par *Alternaria solani*



# Cotations feuillage : résultats

		Cotations feuillage <i>A. solani</i>		
		28/08/2017	31/08/2017	8/09/2017
1	Témoin	12,5	18,75	45
2	Azoxystrobine	1,5	3,75	5,67
3	Difenoconazole	0,25	1,5	3,25
4	Mancozèbe	1,75	3,25	5
5	Zoxamide + Mancozèbe	2,75	3,5	7,25
6	Zoxamide + dimethomorphe	5,75	8,25	9
7	Objet 6 + mancozèbe	1,75	3,25	5,5
8	Objet 6 + fluazinam	6,5	7	10
9	Zoxamide + cymoxanil	5,5	6,75	15
10	Objet 9 + mancozèbe	0,75	1,75	4,25
11	Objet 9 + fluazinam	2,5	4,5	10,75
12	Objet 9 + azoxistrobine	4	4,5	9

Destruction du feuillage : groupes statistiques	
<b>Légende</b>	
A	
B	
BC	
C	
<b>Ordre groupe</b>	
A>B>C	
A>BC	
B=BC	
C=BC	

# Etude économique

	Matières actives	Coût 4 pulvé/ha	Coût total/ha (avec protection mildiou)	Cotations alternariose		
				28-août-18	31-août-18	08-sept.-18
1	Témoin : pas de traitement	€ 0,00	€ 0,00	12,5	18,75	45
2	Azoxystrobine 250 g/l (spécifique)	€ 30,00	€ 301,26	1,5	3,8	5,7
3	Difenoconazole 250 g/l (spécifique)	€ 104,00	€ 375,26	0,3	1,5	3,3
4	Mancozèbe 75%	€ 52,80	€ 235,94	1,8	3,3	5,0
5	Zoxamide 8,3 % + Mancozèbe 66,7 %	€ 96,84	€ 279,98	2,8	3,5	7,3
6	Diméthomorphe 180 g/l + Zoxamide 180 g/l	€ 88,40	€ 271,54	5,8	8,3	9,0
7	Objet 6 + Mancozèbe 75 %	€ 141,20	€ 324,34	1,8	3,3	5,5
8	Objet 6 + Fluazinam 500g/l	€ 136,00	€ 319,14	6,5	7,0	10,0
9	Cymoxanil 33 % + Zoxamide 33%	€ 108,00	€ 291,14	5,5	6,8	15,0
10	Objet 9 + Mancozèbe 75 %	€ 160,80	€ 343,94	0,8	1,8	4,3
11	Objet 9 + Fluazinam 500 g/l	€ 155,60	€ 338,74	2,5	4,5	10,8
12	Objet 9 + Azoxystrobine 250 g/l	€ 138,00	€ 321,14	4,0	4,5	9,0

*Le meilleur et le plus cher*

*Le maître achat*

*Le moins bon*

# Conclusion

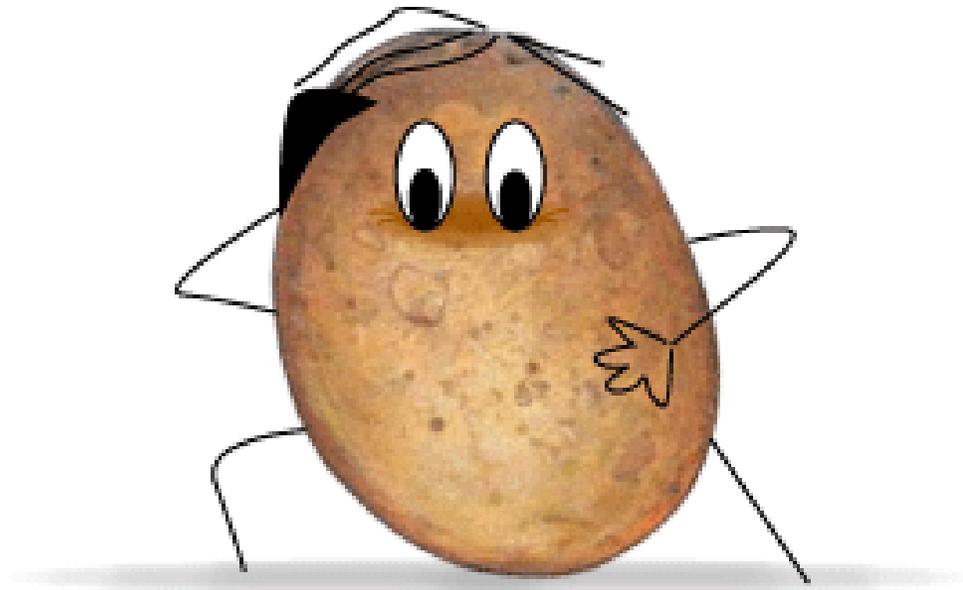
- **Année 2017 : pression *Alternaria* modérée**
- **Tous les traitements ont eu un effet**
- **Evaluation du gain de rendement ?**
- **Efficacité et coût**

Difénoconazole, le meilleur mais le plus cher  
Zoxamide + cymoxanil, le moins bon

**Mancozèbe** : le « Maître achat »

**Précieux ! Multi-site, efficace en mildiou en alternariose et peu onéreux**

# Merci de votre attention !



**Service expérimentations et avertissements**

**Carah a.s.b.l.**

**Tél. : 068/26 46 32**

**exper@carah.be**