

# Intégration du développement foliaire au simulateur de traitements sur la tavelure... un aperçu !

CRDH – AGROPOMME - TRANQUILSOFT

Maude Richard  
Journée technique 2020



# Le projet

2018-  
2019

Odile Carisse du CRDH  
pour développer un  
modèle théorique de  
développement  
foliaire...

2020

Travail avec Tranquilsoft  
pour intégrer ce modèle  
au simulateur de  
traitements sur la tavelure  
d'Agropomme

2021

Prêt à être utilisé pour les  
primaires 2021 par les  
entreprises !

# 2019 : Calculs théoriques du développement foliaire par Odile Carisse du CRDH

Estimation de la croissance foliaire comme outil d'aide à la gestion raisonnée de la tavelure du pommier (*Venturia inaequalis*) : correction du modèle développé en 2008

Odile Carisse, Agriculture et Agroalimentaire Canada

Roland Joannin, Agropomme

Maude Richard, Agropomme



Journée technique Agropomme 2019

- ▶ Calculs horaires basés sur les DH (**degrés heures**) en base 5°C accumulées depuis le 1<sup>er</sup> mars (sans considérer les heures sous 0°C)
  - ▶ Prévission du nombre de feuille par bouquets floraux
  - ▶ Prévission du nombre de feuilles par sites végétatifs
- ▶ **Donc le calcul se fait en fonction des « données météo »**

# La prise de données au champ de la croissance...

- Prise de données au champ :
  - Référence = à la parcelle de référence
  - Exploitation = prise par l'entreprise

Plan de verger

Année des données: 2020

Développement foliaire: Exploitation

Bouquets floraux Sites végétatifs

	bqt floral 1		bqt floral 2		bqt floral 3		bqt floral 4		bqt floral 5		bqt floral 6		bqt floral 7		bqt floral 8		bqt floral 9		bqt floral 10	
	complètes	partielles	complètes	partielles	complètes	partielles	complètes	partielles	complètes	partielles	complètes	partielles	complètes	partielles	complètes	partielles	complètes	partielles	complètes	partielles
4 mai 20																				
12																				
30	<input type="checkbox"/> débourré	<input type="checkbox"/> débourré	<input type="checkbox"/> débourré	<input type="checkbox"/> débourré	<input type="checkbox"/> débourré	<input type="checkbox"/> débourré	<input type="checkbox"/> débourré	<input type="checkbox"/> débourré	<input type="checkbox"/> débourré	<input type="checkbox"/> débourré	<input type="checkbox"/> débourré	<input type="checkbox"/> débourré	<input type="checkbox"/> débourré	<input type="checkbox"/> débourré	<input type="checkbox"/> débourré	<input type="checkbox"/> débourré	<input type="checkbox"/> débourré	<input type="checkbox"/> débourré	<input type="checkbox"/> débourré	<input type="checkbox"/> débourré

ENVOYER



# Différence entre la parcelle « Référence » et « Exploitation »



## À l'onglet DÉVELOPPEMENT FOLIAIRE : (1<sup>er</sup> endroit)

- C'est le choix de l'utilisateur
- Fréquence de la prise de données ?
  - Tjrs préférable que les entreprises prennent leurs données au minimum avant de faire un Tt fongicide.

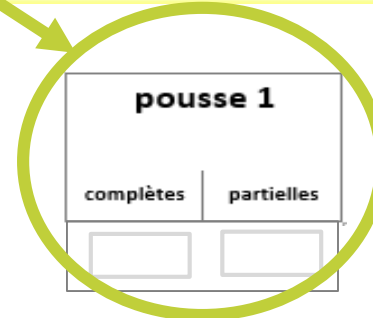
Année des données: 2020

Développement foliaire: Exploitation  
Référence  
Exploitation

Bouquets floraux Sites végétatifs

	pousse 1	pousse 2	pousse 3	pousse 4	pousse 5	pousse 6	pousse 7	pousse 8	pousse 9	pousse 10								
	Nombre de feuilles																	
	complètes	partielles	complètes	partielles	complètes	partielles	complètes	partielles	complètes	partielles	complètes	partielles	complètes	partielles	complètes	partielles	complètes	partielles
4 mai 20																		
12																		
30																		

ENVOYER



- Bqts floraux et pousses :
- Feuilles **complètement** développées
  - Feuilles **partiellement** développées

# Différence entre la parcelle « Référence » et « Exploitation »

Année des données: 2020

Choisir un autre modèle Choisir une autre ville

**Modèle CIPRA (AAC/IRDA) - Calcul de mouillure (Agropomme 2015)**  
OKA

Ce simulateur intègre au risque d'infection, la croissance mesurée, l'efficacité des traitements appliqués, leur lessivage et la simulation de l'effet d'un fongicide sur les conditions prévues.

Rapport synthèse du 11 déc. 2020 10:00  
Date du début des calculs: 25 avr. 2020 01:00

Légende:  
Données météo réelles  
Données météo prévisionnelles  
Données météo estimées

Périodes avec indice d'infection  $\geq 1$  (calcul CIPRA) correspondant à une sévérité minimum ou plus

Début pluie date heure locale	Période mouil. hr:mn	Temp moy. °C	Préc. Cum. mm	Indice infection
29 avr 21:03	22h 57mn	10.2	8.1	3.5 Moyen
15 mai 05:34	18h 26mn	10.4	17.6	3.0 Moyen
02 jun 19:42	29h 18mn	11.8	0.4	4.0 Grave
05 jun 21:15	14h 45mn	16.5	34.3	3.4 Moyen
23 jun 18:52	13h 08mn	20.9	21.9	3.2 Moyen
27 jun 21:21	28h 39mn	18.1	13.1	inf. second.
09 jul 14:53	07h 07mn	22.0	2.9	inf. second.
11 jul 04:21	26h 39mn	22.9	19.3	inf. second.
16 jul 17:24	21h 36mn	20.2	15.9	inf. second.

Préférences de l'exploitant pour ce modèle

Le calcul du pourcentage de feuilles non protégées est fait avec les données de la parcelle référence

la parcelle référence

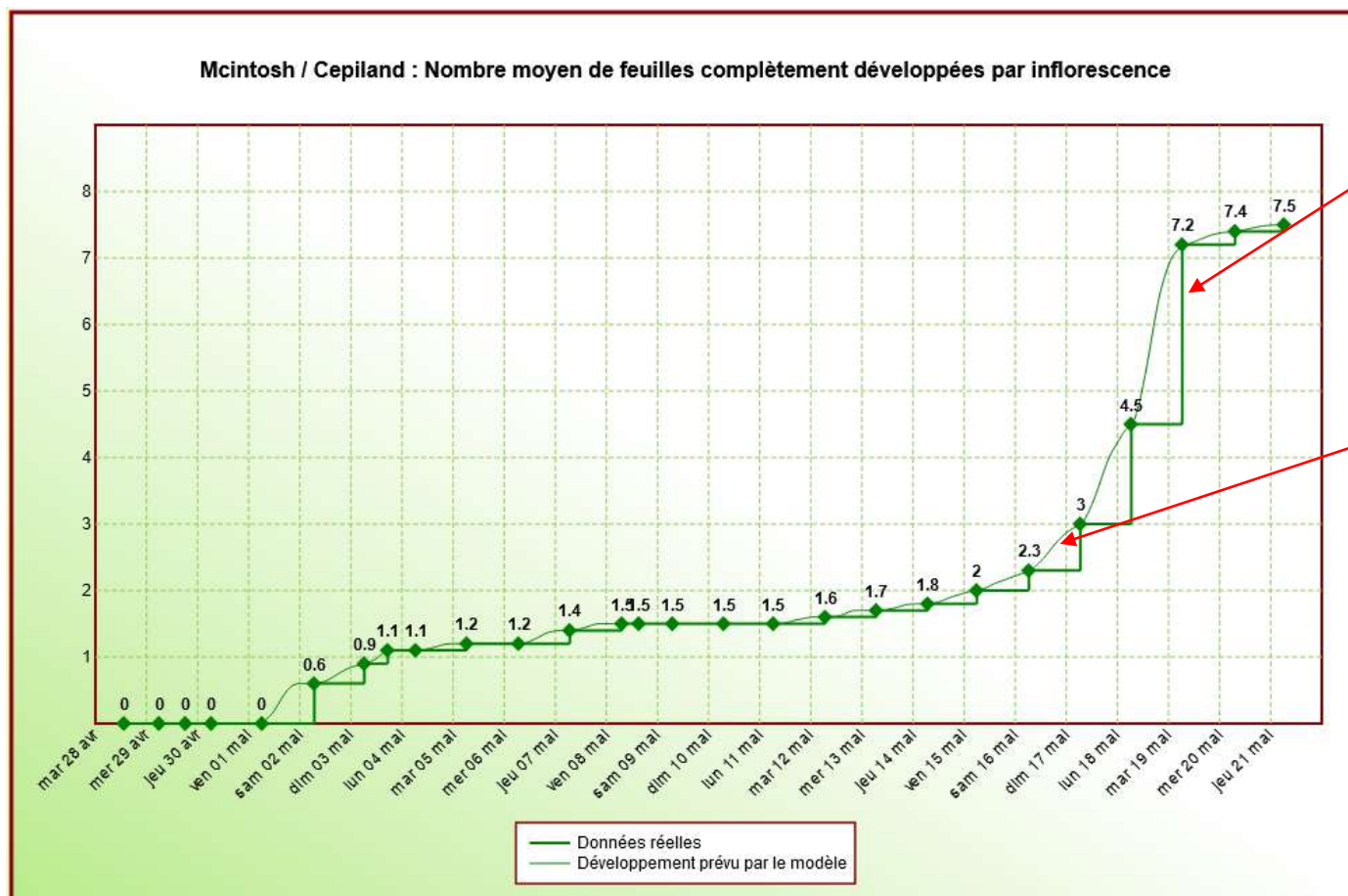
l'exploitation

## MODÈLE TAVELURE : (2<sup>ème</sup> endroit)

- C'est le choix de l'utilisateur
- Fréquence de la prise de données ?
  - Tjrs préférable que les entreprises prennent leurs données au minimum avant de faire un Tt fongicide.

# La croissance...

Exemple du nouveau graphique obtenu pour la parcelle de référence



## ► Données réelles

- Escalier avec ligne plus large
- Selon les données au champ prise de 1 à 2 fois par jour

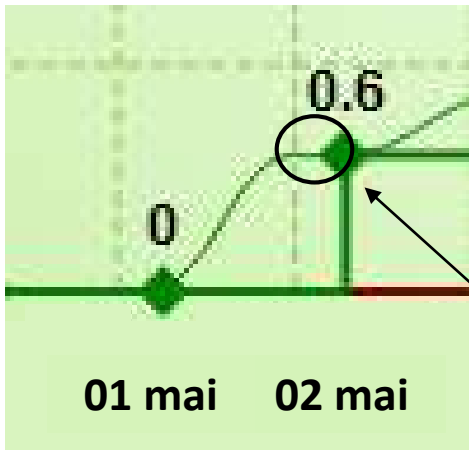
## ► Courbe de la croissance théorique

- Ligne fine
- Calcul horaire en fonction des données du champ

À venir pr 2021... « Une loupe » dans l'échelle de temps (comme le modèle carpo) pour mieux voir

# La croissance théorique VS les données au champ ?

- ▶ Prenons l'exemple du 1<sup>er</sup> mai au 2 mai 2020 :



- ▶ Lecture au champ (parcelle référence, 10 bqts floraux observés) :
  - ▶ 01 mai 6:20 : Nombre moyen de feuilles complètement développées par inflorescence = **0**
  - ▶ 02 mai 6:50 : Nombre moyen de feuilles complètement développées par inflorescence = **0.6**
- ▶ Dans l'exemple, du 1<sup>er</sup> mai 22h au 5 mai 6h = il n'y a aucun développement foliaire !

# La croissance théorique VS les données au champ ?

- ▶ Les données au champ (données réelles) restent un incontournable !
- ▶ Le calcul de la croissance théorique se fait AVEC les données réelles durant une période (période = entre 2 lectures)
- ▶ Pour obtenir un nombre moyen de feuilles réelles pondérées par le modèle (mince ligne ici)



# Ajout de la croissance théorique aux données horaires

► Nouveau visuel :

Ici :

AgroNuit <input type="checkbox"/> Période de mouillure (calcul Agropomme)					Parcelle: <input type="checkbox"/> P1 <input type="checkbox"/>		Données horaires				Observations		
Date heure locale	Période mouil. hr:mn	Temp moy. °C	Préc. Cum. mm	Indice infection	TT	<input type="checkbox"/> Simuler <input type="checkbox"/>	Temp moy. °C	HR. %	Préc (mm)	Vent km / h	Crois. théorique Nb moy. de feuilles réelles pondérées par le modèle		Mouillure du feuillage
											Bqt floral	Site végétatif	
01 mai 06:00	16h 51mn	9.8	7.6	2.6 Léger	post		10.9	89.7	0.0	9.8	0.00		
01 mai 07:00	17h 51mn	9.9	7.6	2.8 Léger	post		11.3	87.0	0.0	9.9	0.03		
01 mai 08:00	18h 51mn	10.0	7.6	3.0 Moyen	post		11.7	96.5	0.0	9.7	0.05		
01 mai 09:00	19h 51mn	10.1	7.6	3.1 Moyen	post		12.2	96.7	0.0	11.0	0.09		
01 mai 10:00	20h 51mn	10.3	7.6	3.3 Moyen	non protégé		12.8	96.4	0.0	13.5	0.12		
01 mai 11:00	21h 51mn	10.4	7.8	3.4 Moyen	non protégé		13.2	96.3	0.2	14.2	0.15		
01 mai 12:00					non protégé		14.2	84.9	0.0	12.7	0.19		
01 mai 13:00					non protégé		16.3	73.9	0.0	13.3	0.25		
01 mai 14:00					non protégé		16.7	73.0	0.0	14.8	0.30		
01 mai 15:00					non protégé		16.1	75.6	0.0	19.7	0.35		
01 mai 16:00					non protégé		14.7	73.0	0.0	22.5	0.41		






# Ajout de la croissance théorique aux données horaires

► Nouveau visuel :

2 colonnes :




















- 1 pour les bqts floraux (gauche)
- 1 pour les sites végétatifs (droite)

Valeur = nombre moyen de feuilles réelles pondérées par le modèle

Données horaires				Observations	
Temp moy. °C	HR. %	Préc (mm)	Vent km / h	Crois. théorique Nb moy. de feuilles réelles pondérées par le modèle	Mouillure du feuillage
				Bqt floral	Site végétatif
10.9	89.7	0.0	9.8	0.00	
11.3	87.0	0.0	9.9	0.03	
11.7	96.5	0.0	9.7	0.05	
12.2	96.7	0.0	11.0	0.09	
12.8	96.4	0.0	13.5	0.12	
13.2	96.3	0.2	14.2	0.15	
14.2	84.9	0.0	12.7	0.19	
16.3	73.9	0.0	13.3	0.25	
16.7	73.0	0.0	14.8	0.30	
16.1	75.6	0.0	19.7	0.35	
14.7	73.0	0.0	22.5	0.41	

# Ajout de la croissance théorique données horaires

- Les lectures au champ =  
**valeurs en caractère gras**

Données horaires				Observations		
Temp moy. °C	HR. %	Préc (mm)	Vent km / h	Crois. théorique Nb moy. de feuilles réelles pondérées par le modèle		Mouillure du feuillage
				Bot floral	Site végétatif	
10.9	89.7	0.0	9.8	<b>0.00</b>		
11.3	87.0	0.0	9.9	0.03		
11.7	96.5	0.0	9.7	0.05		
12.2	96.7	0.0	11.0	0.09		
12.8	96.4	0.0	13.5	0.12		
13.2	96.3	0.2	14.2	0.15		
14.2	84.9	0.0	12.7	0.19		
16.3	73.9	0.0	13.3	0.25		
16.7	73.0	0.0	14.8	0.30		
16.1	75.6	0.0	19.7	0.35		
14.7	73.0	0.0	22.5	0.41		
14.2	65.5	0.0	21.8	0.45		
12.5	64.5	0.0	22.6	0.49		
11.7	54.5	0.0	20.4	0.53		
10.4	57.9	0.0	16.1	0.56		
8.9	59.7	0.0	9.0	0.58		
7.6	67.3	0.0	5.7	0.59		
5.8	84.0	0.0	5.2	0.60		
4.1	83.6	0.0	6.3	0.60		
4.8	77.6	0.0	5.9	0.60		
3.6	90.4	0.0	5.7	0.60		
4.5	81.7	0.0	5.8	0.60		
4.3	87.9	0.0	6.0	0.60		
4.3	85.4	0.0	6.0	0.60		
3.9	91.6	0.0	3.6	<b>0.60</b>		

# Les seuils du simulateur de traitements tavelure

- ▶ Les seuils sont paramétrables dans le simulateur.
  - ▶ Si par exemple le seuil est fixé à 51% au stade 0-6 feuilles

**Verger de référence: McIntosh / Cepiland ; bouquets floraux**

■ débourré (on voit du vert sur le bourgeon floral)

	bqt floral 1		bqt floral 2		bqt floral 3		bqt floral 4		bqt floral 5		bqt floral 6		bqt floral 7		bqt floral 8		bqt floral 9		bqt floral 10		total 10 bqt floraux		total	
	Nombre de feuilles																							
	complètes	partielles	complètes	partielles	complètes	partielles	complètes	partielles	complètes	partielles	complètes	partielles	complètes	partielles	complètes	partielles	complètes	partielles	complètes	partielles	complètes	partielles		
dim 10 mai 07:10	2	5	1	5	2	5	1	5	2	5	1	4	2	5	1	5	1	6	2	5	15	50	65	✘
lun 11 mai 06:30	2	5	1	5	2	5	1	5	2	5	1	4	2	5	1	5	1	6	2	5	15	50	65	✘
mar 12 mai 06:50	2	5	1	5	2	5	1	5	2	5	1	4	2	5	1	5	2	5	2	5	16	49	65	✘
mer 13 mai 06:50	2	5	1	5	2	5	2	5	2	5	1	5	2	5	1	5	2	5	2	5	17	50	67	✘
jeu 14 mai 07:00	2	5	1	5	2	5	2	5	2	5	2	5	2	5	1	5	2	5	2	5	18	50	68	✘
ven 15 mai 06:00	2	5	1	5	3	5	2	6	3	5	2	5	2	5	1	5	2	6	2	6	20	53	73	✘
sam 16 mai 06:30	3	4	1	5	3	5	3	5	3	5	2	5	2	5	1	5	2	6	3	5	23	50	73	✘
dim 17 mai 06:40	3	4	1	5	3	5	4	4	4	4	3	5	3	4	1	5	4	4	4	4	30	44	74	✘

Ici, 60 % des sites qui ont développé 1 nouvelle feuille...

On dépasse le seuil fixé !

# Atteinte du seuil selon vos traitements....

- La version actuelle du simulateur de traitement :

AgroNuit		Période de mouillure (calcul Agropomme)				Parcelle: P'		Données horaires			
Date heure locale	Période mouil. hr:mn	Temp moy. °C	Préc. Cum. mm	Indice infection	TT	Simuler	Temp moy. °C	HR. %	Préc (mm)	Vent km / h	Observation mouillure du feuillage
04 jun 02:00	25h 35mn	11.7	0.7	4.0 Grave	protégé		9.7	99.3	0.0	6.8	
04 jun 03:00	26h 35mn	11.6	0.7	4.0 Grave	protégé		10.3	99.3	0.0	5.7	
04 jun 04:00	27h 35mn	11.6	0.7	4.0 Grave	protégé		10.3				
04 jun 05:00	28h 35mn	11.6	0.7	4.0 Grave	protection partielle	0.2 f/pousse	11.5				
04 jun 06:00	29h 35mn	11.6	0.7	4.0 Grave	protection partielle		12.4	99.4	0.0	7.2	
04 jun 07:00	30h 35mn	11.6	0.7	4.0 Grave	protection partielle		14.7	89.5	0.0	8.8	
04 jun 08:00	31h 35mn	11.7	0.7	4.0 Grave	protection partielle		16.6	85.5	0.0	8.3	
04 jun 09:00	32h 35mn	11.8	0.7	4.0 Grave	protection partielle		17.3	78.5	0.0	10	
04 jun 10:00					protection partielle		19.0	72.5	0.0	11.8	
04 jun 11:00					protection partielle		20.4	67.4	0.0	13.5	
04 jun 12:00					protection partielle		22.8	60.2	0.0	14.8	
04 jun 13:00					protection partielle		23.7	51.6	0.0	16.5	
04 jun 14:00					protection partielle		25.1	43.1	0.0	17.2	
04 jun 15:00					protection partielle						
04 jun 16:00					protection partielle						
04 jun 17:00					protection partielle						
04 jun 18:00					protection partielle						
04 jun 19:00					protection partielle						
04 jun 20:00					protection partielle		23.7	37.9	0.0	7.1	
04 jun 21:00					protection partielle		20.5	63.8	0.0	3.3	
04 jun 22:00					protection partielle		16.6	60.2	0.0	3.3	
04 jun 23:00					protection partielle		17.5	51.6	0.0	4.2	
05 jun 00:00					protection partielle		17.9	55.0	0.0	3.9	
05 jun 01:00					protection partielle		18.2	52.2	0.0	3.1	
05 jun 02:00					protection partielle		18.2	54.2	0.0	3.5	
05 jun 03:00					protection partielle		18.0	52.7	0.0	4.1	
05 jun 04:00					protection partielle		18.2				
05 jun 05:00					protection partielle		18.4				
05 jun 06:00					non protégé	0.4 f/pousse	18.2				

Lecture au champ

25 heures de protection partielle

Lecture au champ

# Atteinte du seuil selon vos traitements....

► La version actuelle du simulateur de traitement :

AgroNuit		Période de mouillure (calcul Agropomme)			Parcelle: P1		Données horaires			
Date heure locale	Période mouil. hr:mn	Temp moy. °C	Préc. Cum. mm	Indice infection	TT	Temp moy. °C	HR. %	Préc (mm)	Vent km / h	Observation mouillure du feuillage
04 jun 02:00	25h 35mn	11.7	0.7	4.0 Grave	protégé	9.7	99.3	0.0	6.8	
04 jun 03:00	26h 35mn	11.6	0.7	4.0 Grave	protégé					
04 jun 04:00	27h 35mn	11.6	0.7	4.0 Grave	protégé					
04 jun 05:00	28h 35mn	11.6	0.7	4.0 Grave	protection partielle					
04 jun 06:00	29h 35mn	11.6	0.7	4.0 Grave	protection partielle					
04 jun 07:00	30h 35mn	11.6	0.7	4.0 Grave	protection partielle					
04 jun 08:00	31h 35mn	11.7	0.7	4.0 Grave	protection partielle					
04 jun 09:00	32h 35mn	11.8	0.7	4.0 Grave	protection partielle					
04 jun 10:00					protection partielle					
04 jun 11:00					protection partielle					
04 jun 12:00					protection partielle					
04 jun 13:00					protection partielle					
04 jun 14:00					protection partielle					
04 jun 15:00					protection partielle					
04 jun 16:00					protection partielle					
04 jun 17:00					protection partielle					
04 jun 18:00					protection partielle					
04 jun 19:00					protection partielle					
04 jun 20:00					protection partielle					
04 jun 21:00					protection partielle					
04 jun 22:00					protection partielle					
04 jun 23:00					protection partielle					
05 jun 00:00					protection partielle					
05 jun 01:00					protection partielle					
05 jun 02:00					protection partielle					
05 jun 03:00					protection partielle					
05 jun 04:00					protection partielle					
05 jun 05:00					protection partielle					
05 jun 06:00					non protégé	0.4 f/pousse				

**POLYRAM DE**  
 Fait le : mar 02 jun de 9:30 à 13:30  
 Accumulation de pluie sur le traitement : 0.7mm  
**Croissance depuis ce traitement : OUI**

**PROTECTION PARTIELLE**, vu la sortie de nouvelles feuilles vous ne pouvez prétendre à une protection à 100%. Aussi, sur vos parcelles de variétés sensibles (McIntosh entre autres), pour un contrôle sans faille, mieux vaudrait ré-intervenir en particulier si votre inoculum est élevé.

**SOUFRE MICROFIN 92PM>=6kg/ha**  
 Fait le : dim 31 mai de 17:50 à 19:00  
 Accumulation de pluie sur le traitement : 0.7mm  
**Croissance depuis ce traitement : OUI**  
 Seuil de 31% atteint  
 50% des sites ont développé une feuille ou plus  
 Taux moyen de 0.5 feuilles

**NON PROTÉGÉ**, le pourcentage de sites en croissance et le nombre moyen de nouvelles feuilles font que votre protection est très insuffisante. Aussi, pour une protection sans faille, vous devriez ré-intervenir.

« OUI »  
 Mais depuis quand ?

# Atteinte du seuil selon vos traitements....

► La version \* à venir \* du simulateur de traitement :

AgroNuit ▼ Période de mouillure (calcul Agropomme)					Parcelle: P1 ▼		Données horaires				Observations		
Date heure locale	Période mouil. hr:mn	Temp moy. °C	Préc. Cum. mm	Indice infection	TT	Simuler ▼	Temp moy. °C	HR. %	Préc (mm)	Vent km / h	Crois. théorique Nb moy. de feuilles réelles pondérées par le modèle		Mouillure du feuillage
											Bqf floral	Site végétatif	
04 jun 02:00	25h 35mn	11.7	0.7	4.0 Grave	protégé		9.7	99.3	0.0	6.8		11.88	
04 jun 03:00	26h 35mn	11.6	0.7	4.0 Grave	protégé		10.3	99.3	0.0	5.7		11.89	
04 jun 04:00	27h 35mn	11.6	0.7	4.0 Grave	protégé		10.3	99.3	0.0	5.5		11.89	
04 jun 05:00	28h 35mn	11.6	0.7	4.0 Grave	protégé							11.90	
04 jun 06:00	29h 35mn	11.6	0.7	4.0 Grave	protection partielle							11.91	
04 jun 07:00	30h 35mn	11.6	0.7	4.0 Grave	protection partielle		12.4	99.4	0.0	7.2		11.92	
04 jun 08:00	31h 35mn	11.7	0.7	4.0 Grave	protection partielle		14.7	89.5	0.0	8.8		11.93	
04 jun 09:00	32h 35mn	11.8	0.7	4.0 Grave	non protégé		16.6	85.5	0.0	8.3		11.94	
04 jun 10:00					non protégé				0.0	10.0		11.95	
04 jun 11:00					non protégé				0.0	11.8		11.97	
04 jun 12:00					non protégé				0.0	13.5		11.99	
04 jun 13:00					non protégé		22.8	60.2	0.0	14.8		12.01	
04 jun 14:00					non protégé		23.7	51.6	0.0	16.5		12.03	

Lecture au champ →

3 heures de protection partielle

# Atteinte du seuil selon vos traitements....

► La version \* à venir\* du simulateur de traitement :

- Logo d'avertissement que le seuil est atteint



## POLYRAM DF

Fait le : mar 02 jun de 9:30 à 13:30

Croissance théorique : 11.92

**Croissance depuis ce traitement : OUI**

**PROTECTION PARTIELLE : Depuis votre dernier traitement, le seuil théorique de croissance de 31% est atteint le jeu 04 jun 07:00.**

Données horaires				Observations	
Temp moy	HR. %	Préc (mm)	Vent km / h	Crois. théorique Nb moy. de feuilles réelles pondérées par le modèle	Mouillure du feuillage
				Bqt floral	Site végétatif
0	6.8			11.88	
0	5.7			11.89	
0	5.5			11.89	
0	5.9			11.90	
0	5.6			11.91	
0	8.8			11.92	
0	8.3			11.93	
17.3	78.5	0.0	10.0	11.94	
19.0	72.5	0.0	11.8	11.95	
20.4	67.4	0.0	13.5	11.97	
22.8	60.2	0.0	14.8	11.99	
23.7	51.6	0.0	16.5	12.01	
				12.03	

# Atteinte du seuil selon vos traitements....

► La version \* à venir\* du simulateur de traitement :

- La protection partielle va durer 3 heures :
  - 1 heure avant l'atteinte du seuil
  - L'heure de l'atteinte du seuil
  - 1 heure après l'atteinte du seuil

AgroNuit ▼ Période de mouillure (calcul Agropomme)					Parcelle: P1 ▼		Données horaires				Observations	
Date heure locale	Période mouil. hr:mn	Temp moy. °C	Préc. Cum. mm	Indice infection	TT	Simuler						
04 jun 02:00	25h 35mn	11.7	0.7	4.0 Grave	protégé							
04 jun 03:00	26h 35mn	11.6	0.7	4.0 Grave	protégé							
04 jun 04:00	27h 35mn	11.6	0.7	4.0 Grave	protégé							
04 jun 05:00	28h 35mn	11.6	0.7	4.0 Grave	protégé							
04 jun 06:00	29h 35mn	11.6	0.7	4.0 Grave	protection partielle							
04 jun 07:00	30h 35mn	11.6	0.7	4.0 Grave	protection partielle							
04 jun 08:00	31h 35mn	11.7	0.7	4.0 Grave	protection partielle							
04 jun 09:00	32h 35mn	11.8	0.7	4.0 Grave	non protégé							
04 jun 10:00					non protégé							
04 jun 11:00					non protégé							
04 jun 12:00					non protégé							
04 jun 13:00					non protégé			22.8	60.2	0.0	14.8	12.01
04 jun 14:00					non protégé			23.7	51.6	0.0	16.5	12.03

**POLYRAM DF**  
 Fait le : mar 02 jun de 9:30 à 13:30  
 Accumulation de pluie sur le traitement : 0.7mm

Croissance théorique : 11.92  
**Croissance depuis ce traitement : OUI**

Le modèle prévoit que la sortie de nouvelles feuilles, depuis votre dernier traitement, a atteint le seuil de croissance (31% des pousses avec une nouvelle feuille ou plus) le jeudi 4 juin à 7h00.

**PROTECTION PARTIELLE : Vu la sortie de nouvelles feuilles, sur vos parcelles de variétés sensibles (Mcintosh entre autres), pour un contrôle sans faille, mieux vaut intervenir en particulier si votre inoculum est élevé et que la mouillure persiste évidemment.**

# Au final, pour la même infection...

## ► La version actuelle :

AgroNuit ▼ Période de mouillure (calcul Agropomme)					
Date heure locale	Période mouil. hr:mn	Temp moy. °C	Préc. Cum. mm	Indice infection	TT
04 jun 02:00	25h 35mn	11.7	0.7	4.0 Grave	protégé
04 jun 03:00	26h 35mn	11.6	0.7	4.0 Grave	protégé
04 jun 04:00	27h 35mn	11.6	0.7	4.0 Grave	protégé
04 jun 05:00	28h 35mn	11.6	0.7	4.0 Grave	protection partielle
04 jun 06:00	29h 35mn	11.6	0.7	4.0 Grave	protection partielle
04 jun 07:00	30h 35mn	11.6	0.7	4.0 Grave	protection partielle
04 jun 08:00	31h 35mn	11.7	0.7	4.0 Grave	protection partielle
04 jun 09:00	32h 35mn	11.8	0.7	4.0 Grave	protection partielle
04 jun 10:00					protection partielle
04 jun 11:00					protection partielle
04 jun 12:00					protection partielle
04 jun 13:00					protection partielle
04 jun 14:00					protection partielle
04 jun 15:00					protection partielle
04 jun 16:00					protection partielle
04 jun 17:00					protection partielle
04 jun 18:00					protection partielle
04 jun 19:00					protection partielle
04 jun 20:00					protection partielle

## ► La version à venir :

AgroNuit ▼ Période de mouillure (calcul Agropomme)					
Date heure locale	Période mouil. hr:mn	Temp moy. °C	Préc. Cum. mm	Indice infection	TT
04 jun 02:00	25h 35mn	11.7	0.7	4.0 Grave	protégé
04 jun 03:00	26h 35mn	11.6	0.7	4.0 Grave	protégé
04 jun 04:00	27h 35mn	11.6	0.7	4.0 Grave	protégé
04 jun 05:00	28h 35mn	11.6	0.7	4.0 Grave	protégé
04 jun 06:00	29h 35mn	11.6	0.7	4.0 Grave	protection partielle
04 jun 07:00	30h 35mn	11.6	0.7	4.0 Grave	protection partielle
04 jun 08:00	31h 35mn	11.7	0.7	4.0 Grave	protection partielle
04 jun 09:00	32h 35mn	11.8	0.7	4.0 Grave	non protégé
04 jun 10:00					non protégé
04 jun 11:00					non protégé
04 jun 12:00					non protégé
04 jun 13:00					non protégé
04 jun 14:00					non protégé
04 jun 15:00					non protégé
04 jun 16:00					non protégé
04 jun 17:00					non protégé
04 jun 18:00					non protégé
04 jun 19:00					non protégé
04 jun 20:00					non protégé

Précise le **début** de la protection partielle en fct du seuil et du Tt.

Période de protection partielle de 3 heures.

# Au final...

Lectures de développement foliaire au champ

+

Intégration des calculs présentés

=

Permettent de savoir vers quelle heure la sortie de nouvelle(s) feuille(s) atteindra le seuil selon votre traitement en protection.

- ▶ La prise de donnée au champ est un incontournable !



- **Précision**
- **Fréquence**

- ▶ Augmenter les fréquences de prises de données pour préciser le modèle

- ▶ **Soyez précis aussi dans la saisie de vos traitements !**



Merci à :  
L'équipe du CRDH  
Tranquilsoft

Questions ?

Intégration du développement foliaire  
au simulateur de traitements sur la tavelure... un aperçu !  
Journée technique Agropomme 2020

