



Impact des toiles antigel sur le développement phénologique de la vigne



1- Identification de l'essai :

Responsable technique : Guillaume Morvan
Équipe : Guillaume Morvan, Nathanael Petit, Baptiste Lalich
Soutien financier : Financé dans le cadre du
Nombre d'années de suivi : 2 (2018 – 2019)

2- Objectif :

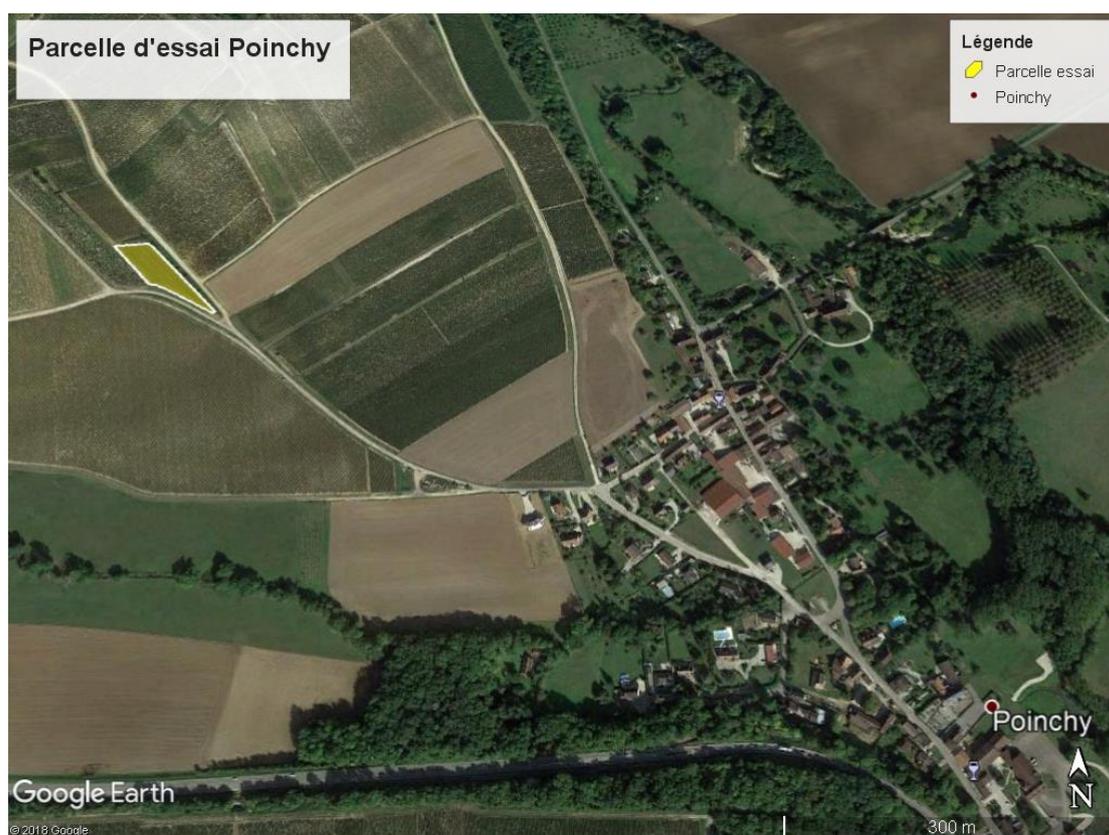
L'objectif est d'évaluer l'impact des toiles antigel sur le développement phénologique de la vigne au cours de la saison végétative. Un deuxième suivi a été réalisé en parallèle par le BIVB. Il consistait à étudier la différence de température observable sous les toiles et de les comparer aux températures en dehors. Cette partie n'apparaît pas dans ce compte rendu.

3- Protocole :

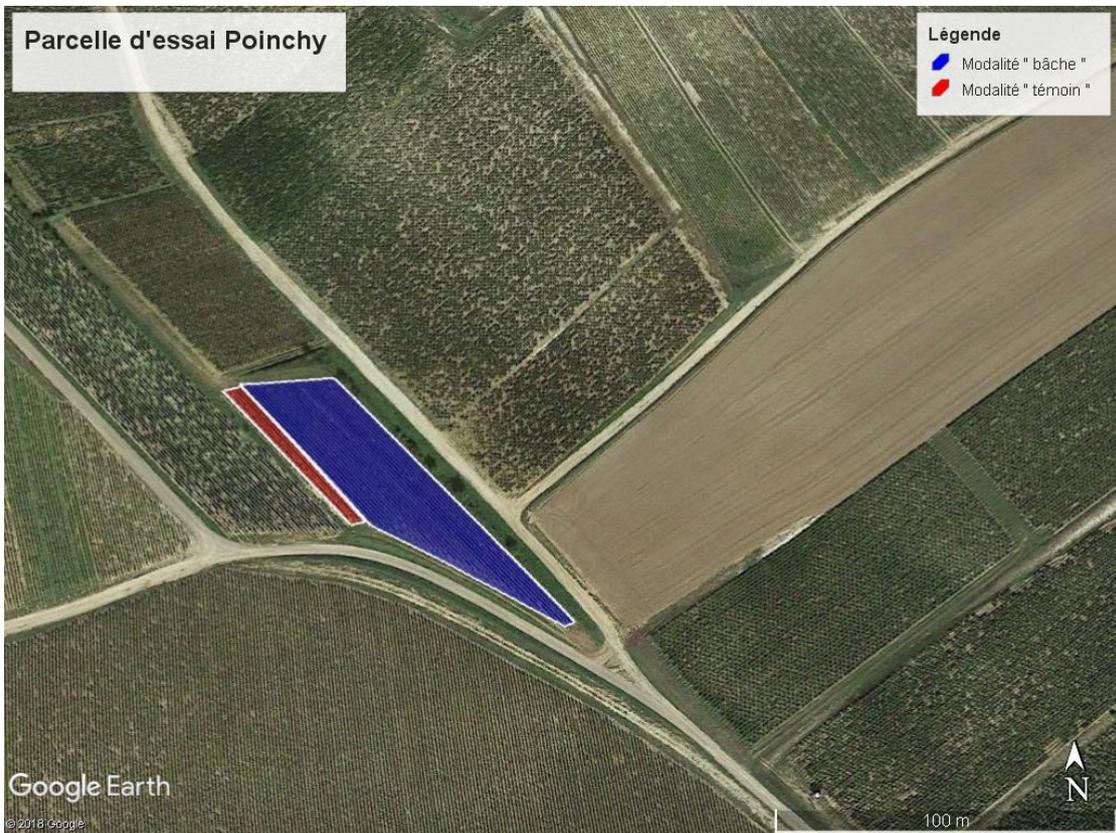
Trois parcelles d'essais ont été retenues. Chacune des parcelles comporte une modalité « toile » et une modalité « témoin ». La modalité témoin se compose toujours de 4 rangs non recouverts. Les 3 sites retenus sont les suivants :

a. Poinchy 2018 et 2019 :

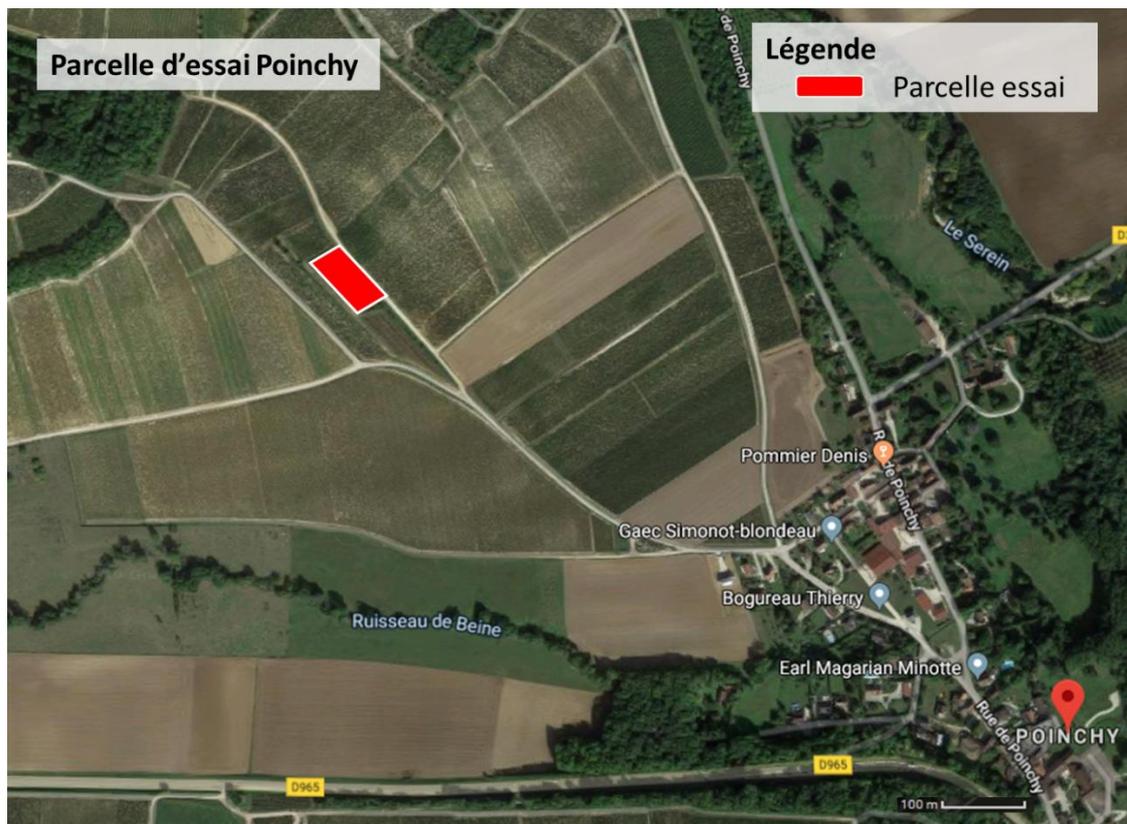
En 2018

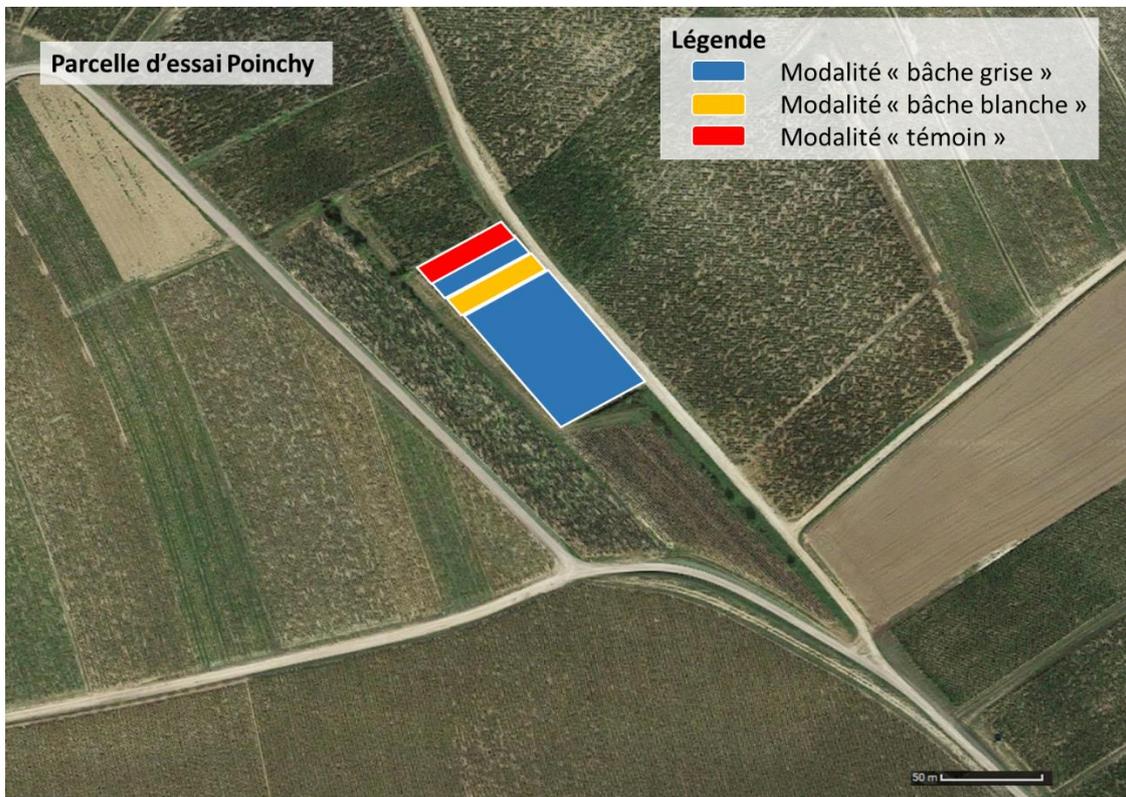


MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE
ET DE
L'ALIMENTATION

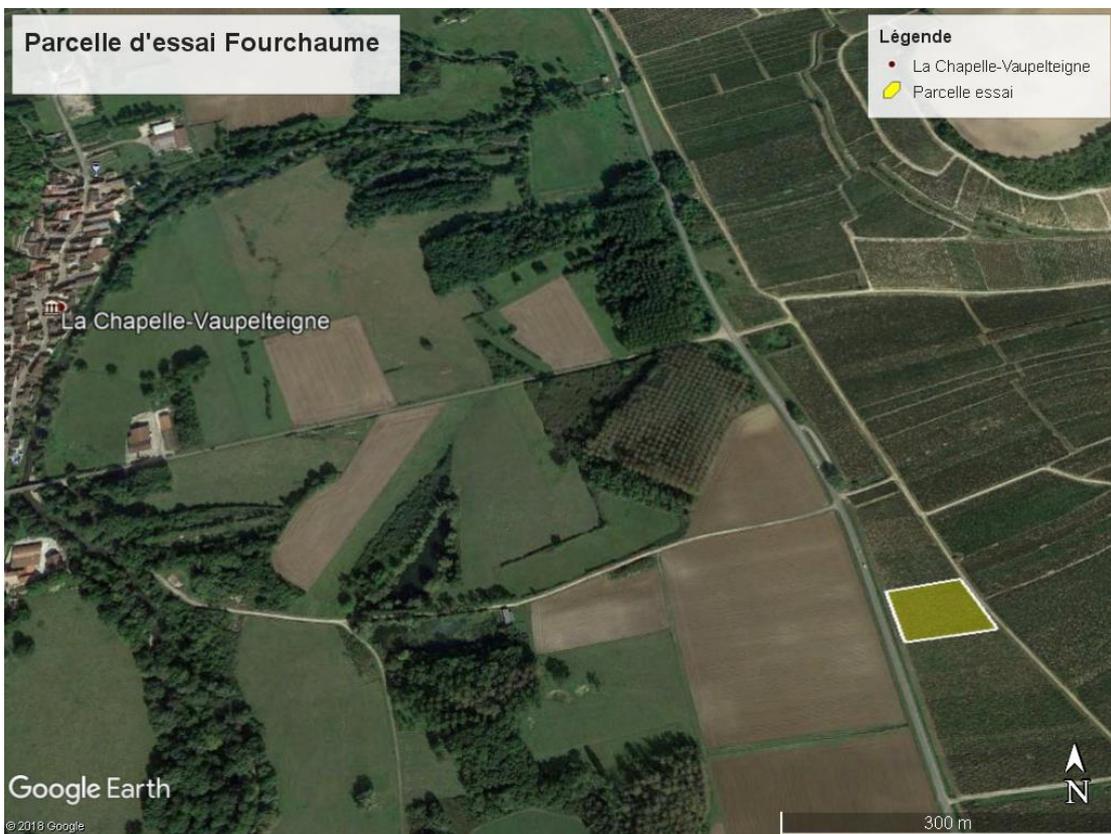


En 2019





b. Fourchaume 2018/2019 :





c. Les clos 2018/2019 :





Les toiles ont été posées sur les parcelles le 23/04/18 et retirées le 16/05/18 pour un total de 24 jours de protection. En 2019, les toiles ont été posées le 3 avril (Petite Sibérie), 5 avril (Les Clos) et le 20 avril (Fourchaume) et ont été retirées le 7 mai (Petite Sibérie), 17 mai (Les Clos) et le 21 mai (Fourchaume) pour un total de 34 jours (Petite Sibérie), 42 jours (Les Clos) ou 31 jours (Fourchaume).

Après le retrait des toiles, les observations hebdomadaires consistent à relever le stade phénologique des différentes modalités pour chaque parcelle. Le suivi est arrêté lorsque les différences s'estompent. De plus, une mesure de N-tester a été réalisée sur la parcelle Fourchaume afin de constater une éventuelle différence. Pour finir, une observation de différence de véraison a été réalisée sur l'ensemble des essais le 09/08/18. Ainsi, 50 grappes par modalité ont été observées avec une estimation du pourcentage de véraison.

4- Résultats :

a. Comptage dégâts gel 2019

b. Stades phénologiques et N-tester 2018

DATE	PARCELLE	MODALITÉ TOILES	MODALITÉ TÉMOIN
17/05/2018	FOURCHAUME	9-10FE	8-9FE
22/05/2018	FOURCHAUME	11-12FE	10-11FE
29/05/2018	FOURCHAUME	Floraison	Début floraison
08/06/2018	FOURCHAUME	Plomb/pois	Plomb
12/06/2018	FOURCHAUME	Petit pois	Plomb
21/06/2018	FOURCHAUME	Mi-fermeture	Début fermeture

27/06/2018	FOURCHAUME	Fin fermeture	Fin fermeture
------------	------------	---------------	---------------

DATE	PARCELLE	MODALITÉ TOILES	MODALITÉ TÉMOIN
17/05/2018	LES CLOS	9-10FE	7-8FE
22/05/2018	LES CLOS	11-12FE	10-11FE
29/05/2018	LES CLOS	Floraison	Début floraison
08/06/2018	LES CLOS	Plomb/pois	Plomb
12/06/2018	LES CLOS	Petit pois	Plomb
21/06/2018	LES CLOS	Mi-fermeture	Mi-fermeture
27/06/2018	LES CLOS	Fin fermeture	Fin fermeture

DATE	PARCELLE	MODALITÉ TOILES	MODALITÉ TÉMOIN
17/05/2018	PETITE SIBERIE	10-11FE	10-11FE
22/05/2018	PETITE SIBERIE	11-12FE	10-11FE
30/05/2018	PETITE SIBERIE	Floraison	Début floraison
08/06/2018	PETITE SIBERIE	Plomb/pois	Plomb
12/06/2018	PETITE SIBERIE	Gros pois	Petit pois
21/06/2018	PETITE SIBERIE	Mi-fermeture	Début fermeture
27/06/2018	PETITE SIBERIE	Fin fermeture	Fin fermeture

Les observations de stade phénologique sont renseignées dans les tableau ci-dessus. On constate au cours de la saison un décalage d'environ une semaine entre les modalités sous toiles, qui présentent une avance, et les modalités témoins. Cette différence était plus marquée au début des observations et a fini par se lisser jusqu'à devenir imperceptible. Un mois et demi après le retrait des toiles, fin juin, soit fermeture de la grappe, les différentes modalités étaient totalement synchronisées sur l'ensemble des parcelles.

Lors du retrait des toiles sur la parcelle de Fourchaume, le N-tester a permis d'obtenir les résultats suivants :

Toiles = 340
Témoin = 210

Ces valeurs révèlent une forte différence au niveau de la teneur en chlorophylle et par conséquent de la nutrition azotée. Cette observation est cohérente avec le décalage en termes de stade phénologique observé entre les modalités.

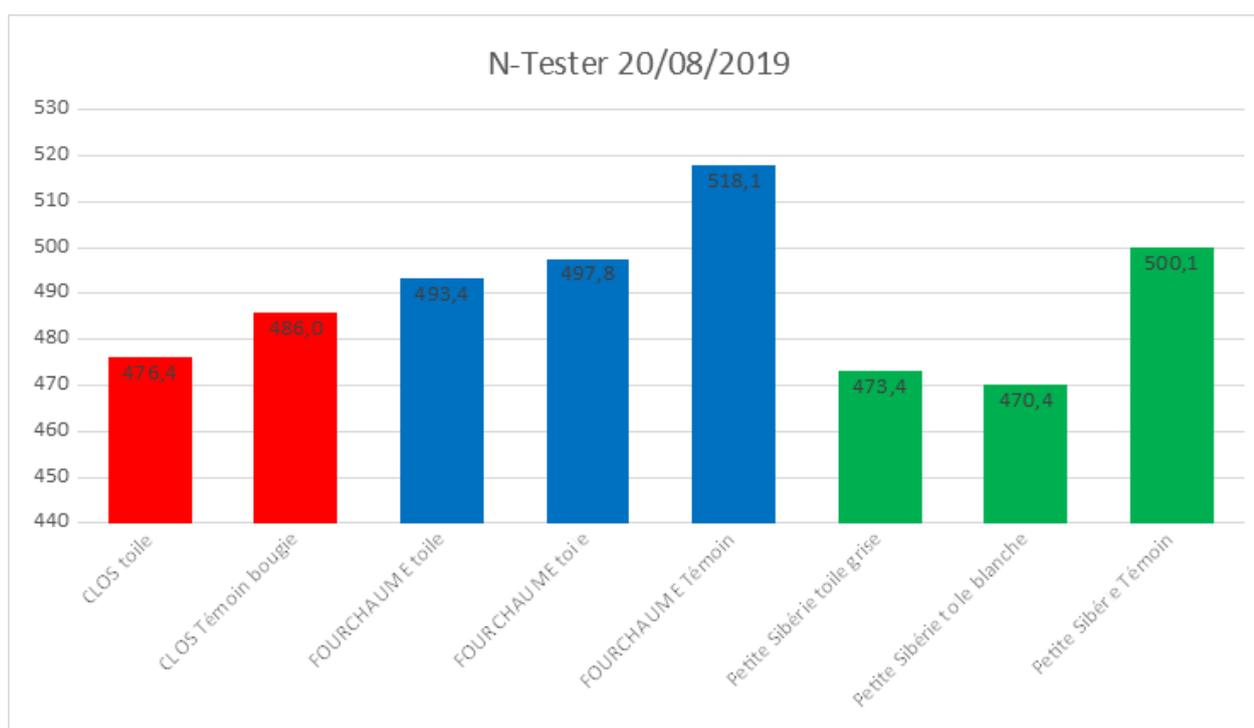
c. Stades phénologiques et N-tester 2019

DATE	PARCELLE	MODALITÉ TOILES	MODALITÉ TÉMOIN
19/04/2019	FOURCHAUME	bourgeon dans le coton à pointe verte	bourgeon dans le coton à pointe verte
14/05/2019	FOURCHAUME	4-5 feuilles étalées	4-5 feuilles étalées
			parcelle grêlée
23/05/2019	FOURCHAUME	6-7 feuilles étalées	4-5 feuilles étalées
28/05/2019	FOURCHAUME	7-8 feuilles étalées	5-6 feuilles étalées
04/06/2019	FOURCHAUME	9-10 feuilles étalées	7-8 feuilles étalées
12/06/2019	FOURCHAUME	6% floraison	3% floraison
21/06/2019	FOURCHAUME	92% floraison - 5% plomb	78% floraison
26/06/2019	FOURCHAUME	nouaison plomb	nouaison plomb
03/07/2019	FOURCHAUME	pois/début fermeture	pois/début fermeture

DATE	PARCELLE	MODALITÉ TOILES	MODALITÉ TÉMOIN
19/04/2019	LES CLOS	bourgeon éclaté	pointe verte à bourgeon éclaté
14/05/2019	LES CLOS	5-6 feuilles étalées	4 feuilles étalées
			parcelle grêlée
23/05/2019	LES CLOS	6-7 feuilles étalées	4-5 feuilles étalées
28/05/2019	LES CLOS	7-8 feuilles étalées	5-6 feuilles étalées
04/06/2019	LES CLOS	10-11 feuille étalées	9-10 feuilles étalées
12/06/2019	LES CLOS	28% floraison	10% floraison
21/06/2019	LES CLOS	100% floraison - 38% plomb	93% floraison - 18 % plomb
26/06/2019	LES CLOS	nouaison plomb-petit pois	nouaison plomb
03/07/2019	LES CLOS	pois, gros pois hétérogène	pois

DATE	PARCELLE	MODALITÉ TOILES GRISES	MODALITÉ TOILES BLANCHES	MODALITÉ TÉMOIN
19/04/2019	PETITE SIBERIE	bourgeon éclaté	bourgeon éclaté	pointe verte à bourgeon éclaté
14/05/2019	PETITE SIBERIE	4-5 feuilles étalées	4-5 feuilles étalées	4-5 feuilles étalées
		parcelle grêlée	parcelle grêlée	parcelle grêlée
23/05/2019	PETITE SIBERIE	5-6 feuilles étalées	6-7 feuilles étalées	5-6 feuilles étalées
28/05/2019	PETITE SIBERIE	7-8 feuilles étalées	7-8 feuilles étalées	6-7 feuilles étalées
04/06/2019	PETITE SIBERIE	10-11 feuilles étalées	11-12 feuilles étalées	10-11 feuilles étalées
12/06/2019	PETITE SIBERIE	9% floraison	11% floraison	8% floraison
21/06/2019	PETITE SIBERIE	88% floraison	94% floraison	82% floraison
26/06/2019	PETITE SIBERIE	nouaison 2-3 mm	nouaison 2-3 mm	nouaison 2-3 mm
03/07/2019	PETITE SIBERIE	pois	pois	pois

Une grêle est venue perturber le développement de la vigne alors qu'une parcelle sur les trois avait été débâchée. Malgré tout (ou à cause de cela), les stades se sont homogénéisés dans les modalités plus précocement qu'en 2018 c'est-à-dire autour du stade petit pois.



Fin Aout, des N-tester ont été réalisés sur toutes les modalités des 3 parcelles. Sur chaque parcelle suivie, la modalité « témoin » a une valeur supérieure aux modalités sous toile ou toile.

d. Pourcentage de véraison

Les résultats statistiques sont disponibles dans les tableaux ci-dessous.

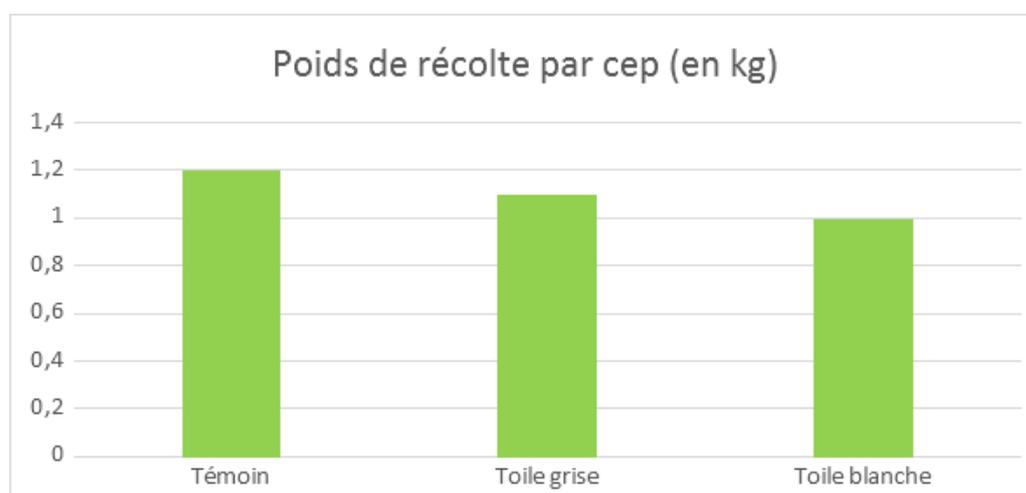
Les clos	Moyennes % véraison	Groupes	
Toile	70	A	
Témoin	60		B

Fourchaume	Moyennes % véraison	Groupes	
Toile	49	A	
Témoin	41		B

Petite Sibérie	Moyennes % véraison	Groupes	
Témoin	64	A	
Toile	56		B

En cohérence avec les observations de stades phénologiques, on remarque que les modalités sous toiles présentent une véraison légèrement plus avancée.

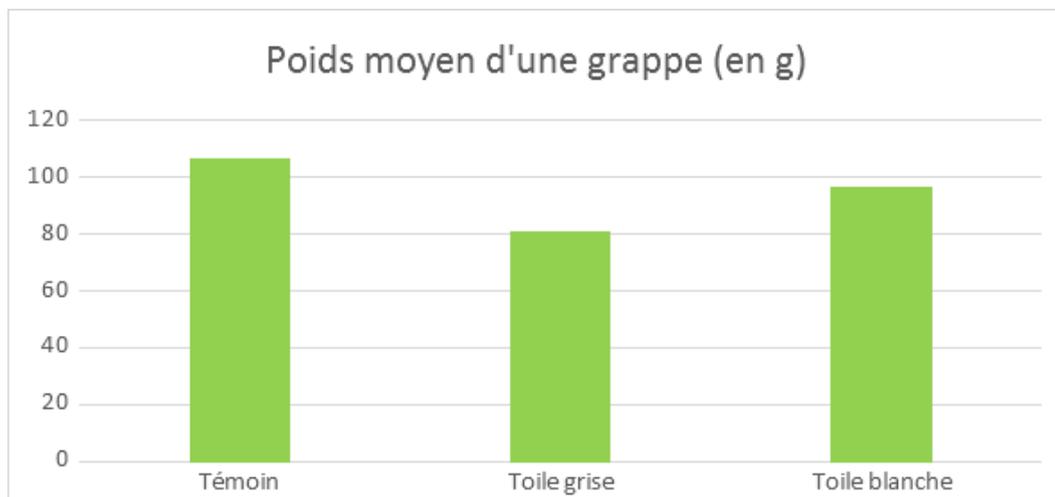
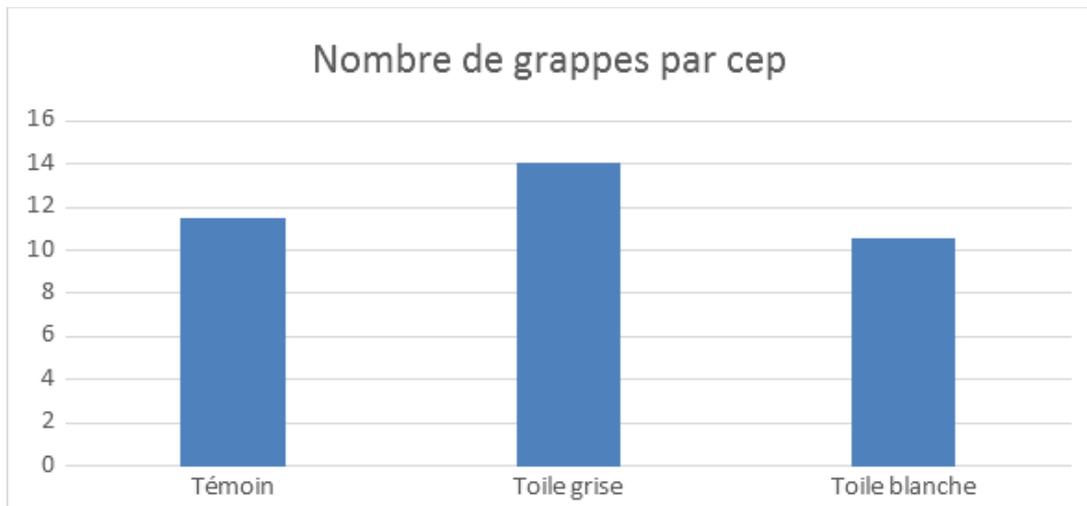
e. Récolte d'essai 2019 sur la parcelle petite Sibérie à Poinchy



Compte tenu de la grêle de mi-mai, seule la parcelle dont toutes les modalités avaient été grêlées a été récoltée. Les moyennes sur ces graphiques ci-dessus ont été réalisées sur 5 ceps avec 4 répétitions par modalité.

La récolte des ceps protégés par les deux toiles n'est pas plus élevée que celle des ceps témoins voire légèrement inférieure.

Les ceps sous la toile grise comportaient un nombre de grappes par cep plus important (voir ci-dessous) mais leur poids moyen était aussi plus faible.



5- Conclusion :

L'effet sur le développement de la vigne est visible mais il faut apporter les précisions suivantes :

- L'effet s'estompe au cours de la campagne pour devenir invisible (sauf mesure N tester) en fin de campagne.
- L'avance constatée est de l'ordre de la variabilité que l'on peut mesurer dans le cadre habituel des pratiques vigneronnes : choix du porte-greffe, date de taille, date d'épluchage, niveau de fertilisation. Il peut donc être inclus dans la variabilité habituelle du développement d'une vigne en Bourgogne.
- De fait, cette avance peut être compensée par d'autres pratiques viticoles telles que la taille tardive, l'épluchage juste avant la mise en place de la toile. Elle peut aussi être minorée par la mise en place la plus tardive possible (quelques jours avant une prévision de gel) de la toile. La conception de système facilitant la pose et la dépose de la toile, en permettant de replier (en laissant sur place) la toile si une période suffisamment longue sans gel était prévue serait aussi un point important.

Étude en cours	Étude terminée
----------------	----------------