

FICHE

Etat des réservoirs viraux

Le Gouvernement a demandé à l'ITB (Institut Technique de la Betterave) de réaliser une campagne de prélèvements afin de déterminer l'état des réservoirs viraux à l'automne 2021. L'objectif de cette campagne de prélèvement est d'identifier la présence de virus de la jaunisse dans des plantes cultivées ou adventices, après culture de betterave, et susceptibles de constituer des réservoirs viraux pour les betteraves 2022.

1. Description des protocoles

La collecte d'échantillons de feuilles a été réalisée entre le 29 novembre et le 3 décembre. Les prélèvements ont été réalisés en privilégiant des parcelles touchées par la jaunisse ou à proximité de ces parcelles.

Il convenait de prélever une à trois plantes par espèce d'adventice en privilégiant les espèces supposées être hôtes des virus de la betterave d'après les mesures réalisées en 2020 ou des éléments de la littérature scientifique. Il est à noter cependant un manque de connaissances sur les réservoirs viraux de la jaunisse de la betterave, évalués à plusieurs centaines d'espèces. Cela fait l'objet d'un projet du PNRI (Resaphid).

Les échantillons devaient être expédiés tout de suite après le prélèvement. En cas d'impossibilité d'envoi le jour même, les prélèvements devaient être conservés à +4°C jusqu'au lendemain.

Le protocole a été construit par l'ITB. Les analyses virales ont été réalisées par le laboratoire de l'ITB situé à Laon (Aisne), avec les kits Elisa polérovirus/BYV et BtMV. Ces tests Elisa ont été effectués pour chaque prélèvement, donc pour chacune des 562 plantes prélevées.

2. Résultats des analyses ELISA 2021 et comparaison à 2020

L'an dernier, les prélèvements avaient été réalisés par l'ITB dans 170 parcelles des départements betteraviers. Ces informations avaient été récapitulées dans le document intitulé « note de déclenchement » porté à la connaissance du conseil de surveillance avec un découpage régional des prélèvements.

Pour cette année 2021, le Gouvernement avait demandé à l'ITB d'amplifier sa campagne de prélèvements afin de disposer d'une vue plus large de l'état des réservoirs viraux. Ce sont donc 562 prélèvements sur 267 parcelles qui ont été réalisés, soit 57 % de plus que l'an dernier.

Les résultats sont présentés sous forme agrégée au niveau départemental dans le tableau suivant.

Tableau 1 : Résultats des prélèvements (présentés par espèce et par département)

Espèce prélevée	Lieu de prélèvement (département)	Nombre de parcelles de prélèvement	BYV (Clostérovirus - jaunisse grave)			BMYV et BChV Polérovirus			BtMV (Potyvirus - mosaïque)		
			Positif	Douteux	Négatif	Positif	Douteux	Négatif	Positif	Douteux	Négatif
Achillée mille-feuilles	Aisne	5	0	0	5	0	0	5	0	0	5
	Eure-et-Loir	7	0	0	7	0	0	7	0	0	7
	Loir-et-Cher	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1
	Nord	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1
	Pas-de-Calais	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1
	Somme	3	0	0	3	0	0	3	0	1	2
<i>Sous-total Achillée mille-feuilles</i>	<i>6 départements</i>	<i>18</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>18</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>18</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>17</i>
Armoise	Aisne	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1
	Somme	3	0	0	3	0	0	3	0	0	3
<i>Sous-total Armoise</i>	<i>2 départements</i>	<i>4</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>4</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>4</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>4</i>
Carotte sauvage	Aisne	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1
	Somme	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1
<i>Sous-total carotte sauvage</i>	<i>2 départements</i>	<i>2</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>
Betterave porte graines	Eure-et-Loir	7	0	1	6	0	1	6	0	0	7
<i>Sous-total betterave porte graines</i>	<i>1 département</i>	<i>7</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>6</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>6</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>7</i>
Betterave repousse	Aisne	8	1	2	5	0	0	8	0	1	7
	Seine-et-Marne	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1
<i>Sous-total betterave repousse</i>	<i>2 départements</i>	<i>9</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>6</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>9</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>8</i>
Capselle	Marne	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0
<i>Sous-total capselle</i>	<i>1 département</i>	<i>1</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>0</i>
Carotte sauvage	Aisne	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1
	Somme	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1
<i>Sous-total carotte sauvage</i>	<i>2 départements</i>	<i>2</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>2</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>2</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>2</i>
Chardon	Somme	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0
<i>Sous-total chardon</i>	<i>1 département</i>	<i>1</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>0</i>
Chénopode	Seine-et-Marne	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1
	Somme	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0
<i>Sous-total chénopode</i>	<i>2 départements</i>	<i>2</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>2</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>2</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>1</i>
Ethuse	Eure-et-Loir	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1
<i>Sous-total éthuse</i>	<i>1 département</i>	<i>1</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>
Féverole	Seine-et-Marne	2	0	0	2	0	0	2	0	0	2
<i>Sous-total féverole</i>	<i>1 département</i>	<i>2</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>2</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>2</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>2</i>
Gaillet Gratteron	Aisne	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1

Espèce prélevée	Lieu de prélèvement (département)	Nombre de parcelles de prélèvement	BYV (Clostérovirus - jaunisse grave)			BMYV et BChV Polérovirus			BtMV (Potyvirus - mosaïque)		
			Positif	Douteux	Négatif	Positif	Douteux	Négatif	Positif	Douteux	Négatif
<i>Sous-total gaillet gratteron</i>	<i>1 département</i>	<i>1</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>
Géranium	Aisne	9	0	0	9	1	0	8	0	0	9
	Eure	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0
	Marne	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1
<i>Sous-total géranium</i>	<i>3 départements</i>	<i>11</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>11</i>	<i>1</i>	<i>0</i>	<i>10</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>10</i>
Laiteron	Somme	3	0	0	3	0	2	1	0	1	2
<i>Sous-total laiteron</i>	<i>1 département</i>	<i>3</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>3</i>	<i>0</i>	<i>2</i>	<i>1</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>2</i>
Lamier	Somme	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1
<i>Sous-total lamier</i>	<i>1 département</i>	<i>1</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>
Matricaire	Aisne	6	0	0	6	0	0	6	0	0	6
	Eure	4	0	1	3	0	0	4	0	0	4
	Eure-et-Loir	2	0	0	2	0	0	2	0	0	2
	Marne	3	0	0	3	0	0	3	0	0	3
	Nord	2	0	0	2	0	0	2	0	0	2
	Pas-de-Calais	2	0	0	2	0	0	2	0	0	2
	Seine Maritime	2	0	0	2	0	0	2	0	0	2
	Seine et Marne	6	0	0	6	0	0	6	0	0	6
	Somme	4	0	0	4	0	1	3	0	0	4
<i>Sous-total matricaire</i>	<i>9 départements</i>	<i>31</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>30</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>30</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>31</i>
Mercuriale	Aisne	11	0	0	11	0	0	11	0	2	9
	Ardennes	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1
	Aube	2	0	1	1	0	0	2	0	0	2
	Eure	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1
	Eure-et-Loir	2	0	0	2	0	1	1	0	0	2
	Marne	2	0	0	2	0	1	1	0	0	2
	Nord	3	0	0	3	0	0	3	0	0	3
	Pas-de-Calais	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1
	Seine et Marne	5	0	0	5	0	2	3	0	1	4
Somme	5	0	0	5	0	0	5	0	0	5	
<i>Sous-total mercuriale</i>	<i>10 départements</i>	<i>33</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>32</i>	<i>0</i>	<i>5</i>	<i>28</i>	<i>0</i>	<i>3</i>	<i>30</i>
Morelle	Seine et Marne	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1
<i>Sous-total morelle</i>	<i>1 département</i>	<i>1</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>
Mouron blanc	Aisne	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1
<i>Sous-total mouron blanc</i>	<i>1 département</i>	<i>1</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>
Ortie	Aisne	3	0	0	3	0	0	3	0	0	3

Espèce prélevée	Lieu de prélèvement (département)	Nombre de parcelles de prélèvement	BYV (Clostérovirus - jaunisse grave)			BMYV et BChV Polérovirus			BtMV (Potyvirus - mosaïque)		
			Positif	Douteux	Négatif	Positif	Douteux	Négatif	Positif	Douteux	Négatif
<i>Sous-total ortie</i>	<i>1 département</i>	3	0	0	3	0	0	3	0	0	3
Pensée	Somme	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1
<i>Sous-total pensée</i>	<i>1 département</i>	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1
Phacélie	Aisne	3	0	0	3	0	1	2	0	0	3
	Ardennes	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1
	Aube	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1
	Eure	5	0	0	5	0	0	5	0	0	5
	Eure-et-Loir	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1
	Marne	3	0	0	3	0	0	3	0	1	2
	Pas-de-Calais	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1
	Seine Maritime	2	0	0	2	0	0	2	0	0	2
	Seine et Marne	7	0	0	7	3	1	3	0	2	5
	Somme	2	0	0	2	0	2	0	0	1	1
<i>Sous-total phacélie</i>	<i>10 départements</i>	26	0	0	26	3	4	19	0	4	22
Pissenlit	Marne	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1
	Seine et Marne	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1
<i>Sous-total pissenlit</i>	<i>2 départements</i>	2	0	0	2	0	0	2	0	0	2
Plantain	Aisne	11	0	0	11	0	0	11	0	0	11
	Aube	2	0	0	2	0	1	1	0	0	2
	Eure	6	0	0	6	0	0	6	0	0	6
	Eure-et-Loir	14	0	2	12	0	0	14	0	2	12
	Loir-et-Cher	2	0	0	2	0	0	2	0	1	1
	Marne	2	0	1	1	0	0	2	0	1	1
	Oise	2	0	0	2	0	0	2	0	0	2
	Pas-de-Calais	2	0	0	2	0	0	2	0	1	1
	Seine Maritime	3	0	1	2	0	0	3	0	1	2
	Seine et Marne	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0
Somme	10	0	0	10	0	0	10	0	5	5	
<i>Sous-total plantain</i>	<i>11 départements</i>	55	0	4	51	0	1	54	0	12	43
Renoncule	Aisne	3	0	0	3	0	0	3	0	0	3
<i>Sous-total renoncule</i>	<i>1 département</i>	3	0	0	3	0	0	3	0	0	3
Rumex	Aisne	2	0	0	2	0	0	2	0	0	2
<i>Sous-total rumex</i>	<i>1 département</i>	2	0	0	2	0	0	2	0	0	2
Séneçon	Aisne	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1
	Aube	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1

Espèce prélevée	Lieu de prélèvement (département)	Nombre de parcelles de prélèvement	BYV (Clostérovirus - jaunisse grave)			BMYV et BChV Polérovirus			BtMV (Potyvirus - mosaïque)		
			Positif	Douteux	Négatif	Positif	Douteux	Négatif	Positif	Douteux	Négatif
	Eure	2	0	0	2	0	1	1	0	0	2
	Seine Maritime	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1
	Seine et Marne	5	0	0	5	2	0	3	0	0	5
	Somme	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1
<i>Sous-total sénéçon</i>	<i>6 départements</i>	<i>10</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>10</i>	<i>2</i>	<i>1</i>	<i>7</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>10</i>
Stellaire	Aisne	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1
<i>Sous-total stellaire</i>	<i>1 département</i>	<i>1</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>
Trèfle	Eure	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1
<i>Sous-total trèfle</i>	<i>1 département</i>	<i>1</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>
Véronique	Aisne	4	0	0	4	0	0	4	0	0	4
	Aube	2	0	1	1	0	1	1	0	0	2
	Eure	3	0	0	3	0	0	3	0	0	3
	Eure-et-Loir	8	0	0	8	0	1	7	0	1	7
	Marne	2	0	0	2	0	0	2	0	0	2
	Nord	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1
	Oise	2	0	0	2	0	0	2	0	0	2
	Seine Maritime	3	0	0	3	0	0	3	0	0	3
	Seine et Marne	3	0	0	3	0	0	3	0	0	3
	Somme	2	0	0	2	0	0	2	0	1	1
<i>Sous-total véronique</i>	<i>10 départements</i>	<i>30</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>29</i>	<i>0</i>	<i>2</i>	<i>28</i>	<i>0</i>	<i>2</i>	<i>28</i>
Vesce	Eure	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1
<i>Sous-total vesce</i>	<i>1 département</i>	<i>1</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>
Total toutes espèces		267	1	11	255	6	18	243	0	28	239

Source : Institut technique de la betterave (ITB).

Les totaux par type de virus sont présentés dans le tableau *infra*.

Tableau 2 : Total des échantillons par statut et par virus

Année	Nombre de parcelles de prélèvement	BYV			BMYV et BChV			BtMV		
		Clostérovirus (jaunisse grave)			Polérovirus			(Potyvirus - mosaïque)		
		Positif	Douteux ¹	Négatif	Positif	Douteux	Négatif	Positif	Douteux	Négatif
2021	267	1	11	255	6	18	243	0	28	239
2020	170	26	25	119	79	50	41	12	35	123

Source : Institut technique de la betterave (ITB).

Sur la base de ces prélèvements, le nombre de positifs certains apparaît très faible (7 au total) contre 117 l'an dernier. En y ajoutant les cas « douteux », on arrive à 64 parcelles hôtes d'un ou plusieurs virus soit 10,85 % des échantillons susceptibles d'être des réservoirs viraux.

Ces mêmes données sont présentées en proportion dans le tableau suivant.

Tableau 3 : Total des échantillons par statut et par virus

Année	Nombre de parcelles de prélèvement	BYV			BMYV et BChV			BtMV		
		(Clostérovirus - jaunisse grave)			Polérovirus			(Potyvirus - mosaïque)		
		Positif	Douteux	Négatif	Positif	Douteux	Négatif	Positif	Douteux	Négatif
2021	267	0,37 %	4,12 %	95,51 %	2,25 %	6,74 %	91,01 %	0,00 %	10,49 %	89,51 %
2020	170	15,29 %	14,71 %	70,00 %	46,47 %	29,41 %	24,12 %	7,06 %	20,59 %	72,35 %

Source : Calculs du délégué interministériel pour la filière sucre, sur le fondement des données ITB du tableau précédent.

Ces chiffres sont à prendre avec précaution car les réservoirs ne sont pas facilement identifiables.

¹ En 2020, les échantillons « douteux » avaient été qualifiés de « faiblement positifs ».