Wallonie recherche CRA-W

Centre wallon de Recherches agronomiques

2021: une année « mildiou » sans précédent !

Journée technique Pommes de terre

17 décembre 2021

Vincent CESAR – CRA-W/D1/U2 (Libramont)

Mildiou de la pomme de terre

Phytophthora infestans

- Principale maladie de la pomme de terre
- Distribution mondiale
- Conditions météorologiques
  2012-2014-2016-2021 vs 2017-2018-2019-2020
- Variétés sensibles vs variétés résistantes (tolérantes)
- Efficacité des fongicides – systèmes d'avertissement performants

… mais aussi

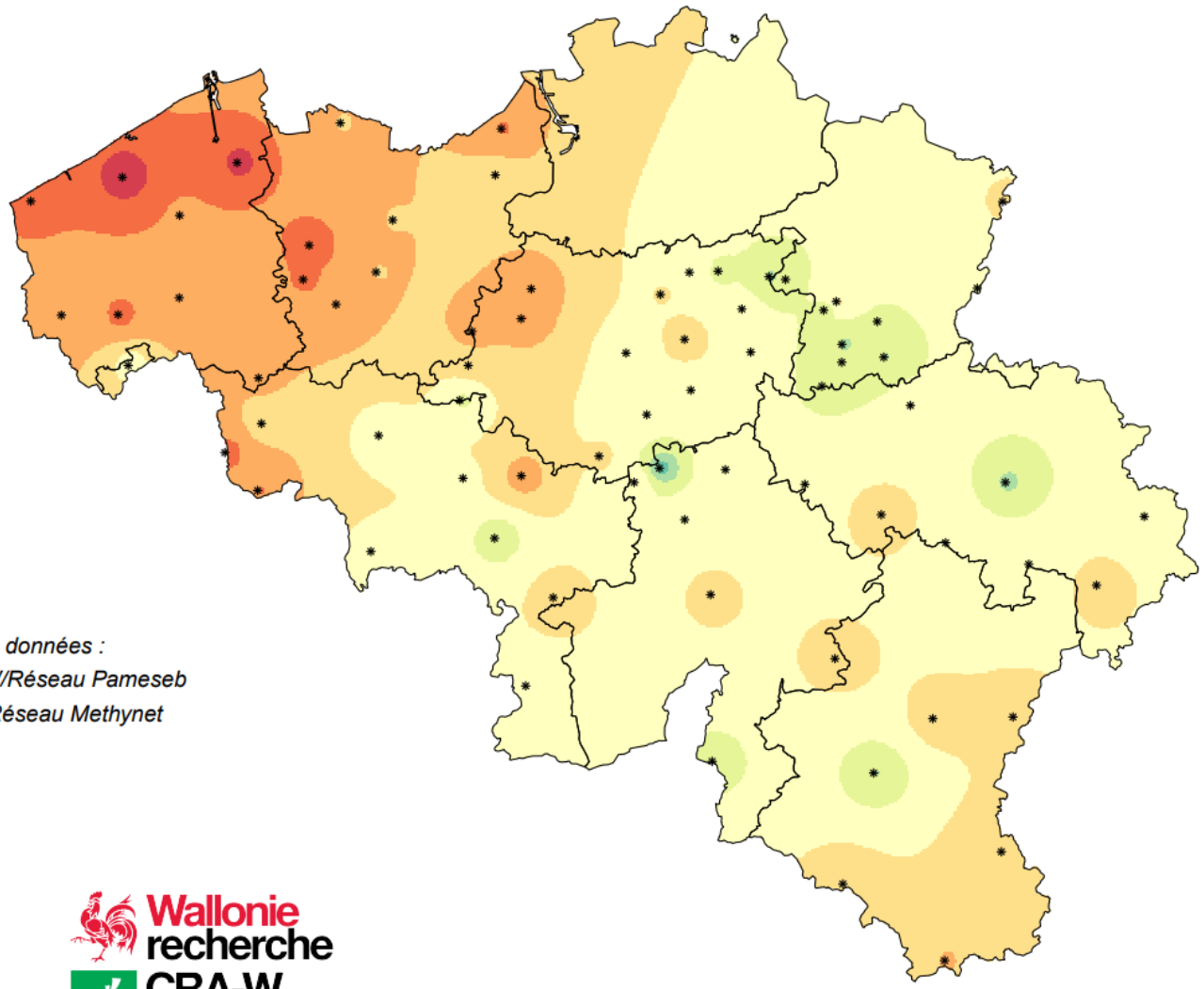
- **Agressivité** des nouveaux génotypes
- Insensibilité/résistance à certains **fongicides**
- Diminution des matières actives
- **Impact environnemental**

Temploux, 3 juillet 2021

Trooz, 15 juillet 2021

Ramillies, 30 juin 2021

Ramillies, 15 juillet 2021



Soure de données :

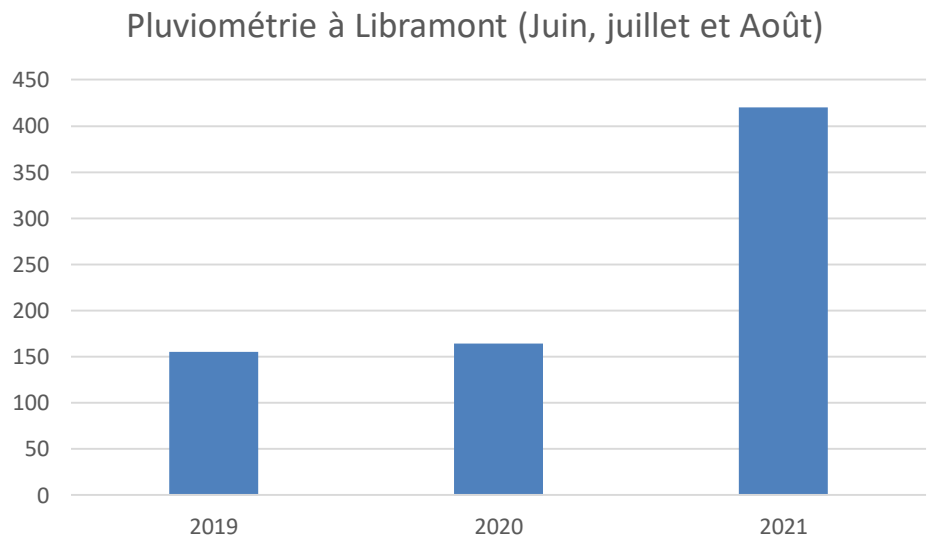
- *CRAW/Réseau Pameseb*
- *PCA/Réseau Methynet*
- *Carah*

Wallonie recherche CRA-W

Cumul de précipitation du 1er avril au 31 août

Bilan Pluviométrie Libramont - 2019-2020-2021

	2019	2020	2021
JUIN	54	93	130
JUILLET	39	35	200
AOÛT	62	36	90
TOTAL	**155**	**164**	**420**



Source: Agromet/CRA-W

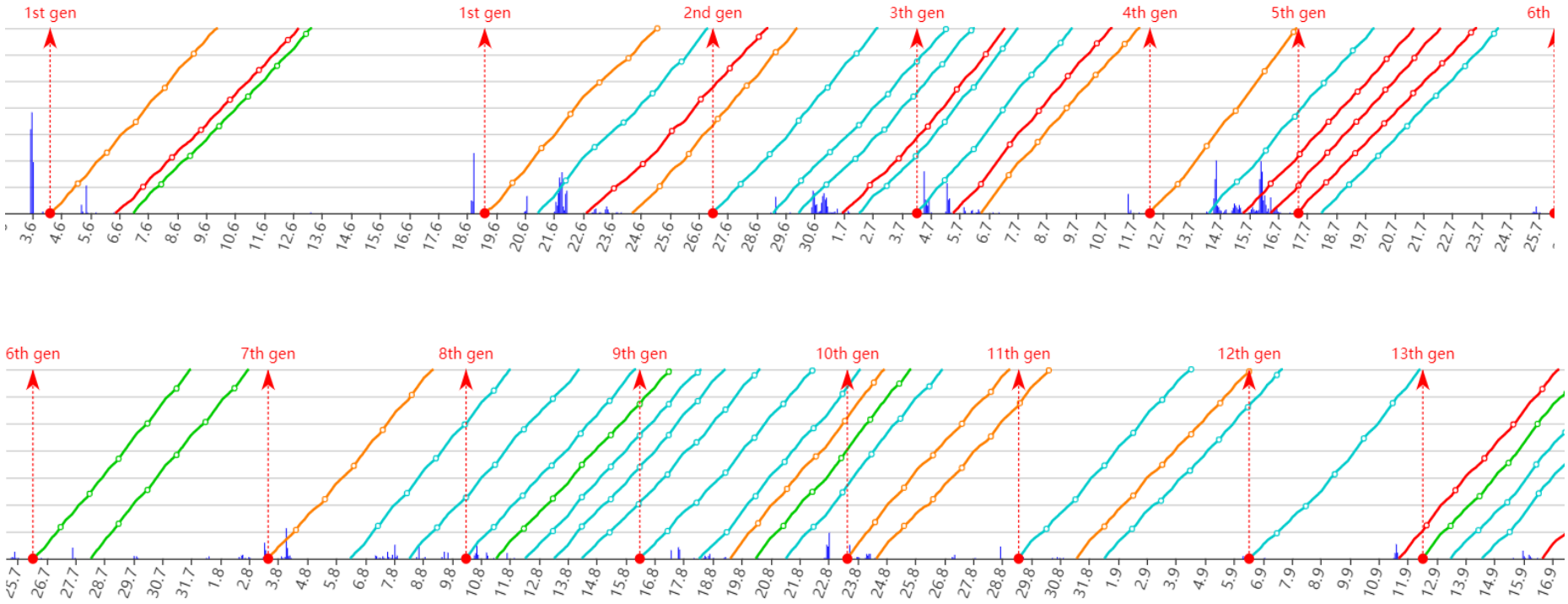
Tas d’écarts de triage

Source: Fiwap/CRA-W

Repousses

Source: Fiwap/CRA-W

Périodes d'infections potentielles
(du 1er juin au 15 septembre 2021)



Source: Vigimap

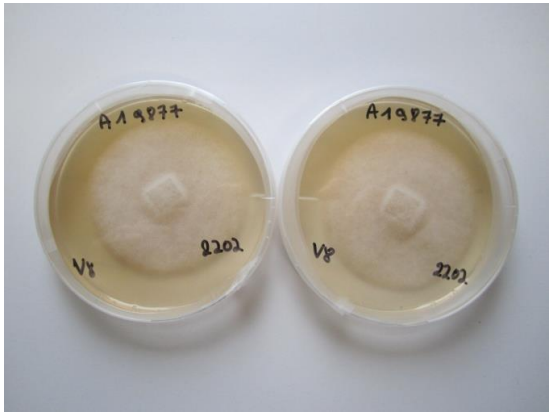
Etude des populations de *Phytophthora infestans*

Pourquoi?

- Meilleure connaissance des **populations**
- **Adapter les modèles épidémiologiques** de développement de la maladie (OAD-Vigimap)
- Comportement/Caractérisation des **variétés**
- Orienter les programmes de **sélection variétale** (géniteurs)
- Recommander des stratégies de contrôle (**souches résistantes**)

Caractérisation des populations de *Phytophthora infestans*

- Collecte des échantillons: **180 souches** en 2021
- Ecarts de triage, repousses, champs, potager…
- Encodage données (date, lieu, var., trait?...)
- Isolement et purification
- Conservation et mise en collection



En 2021…

27 mai: 1er cas sur tas d'écart (BW, Hainaut)
Juin: tas d'écart (BW, Namur, Hainaut, Liège)
5 juillet: 1ers cas en jardin et champ bio (Liège)
8 juillet: 1ers cas en conventionnel (Fontane, Hainaut)

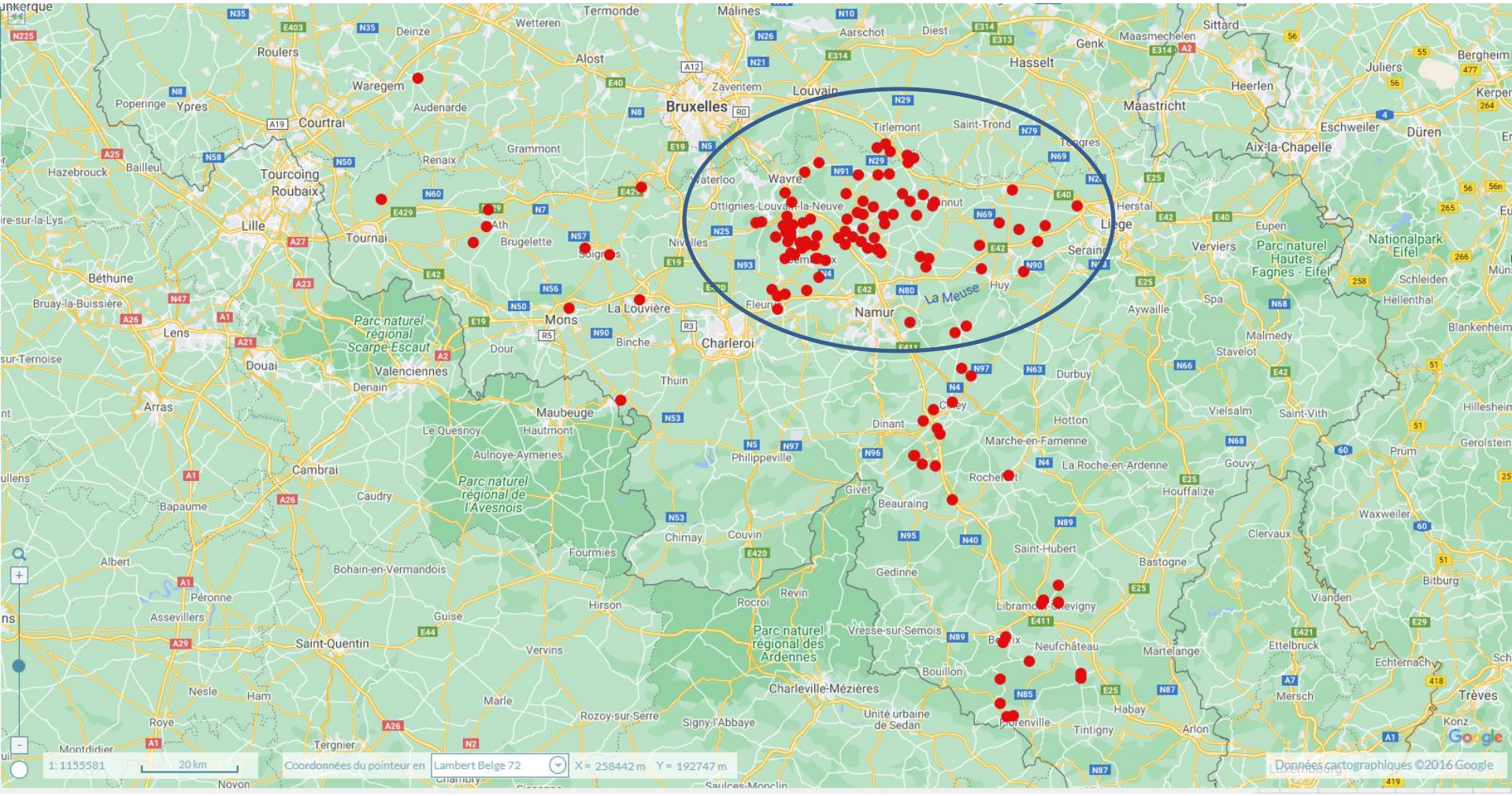
Ensuite, explosion des cas dans toutes les provinces: tas d'écart, jardin, champs bio et conventionnels

15 juillet: 1ers cas sur variétés peu sensible bio

Ensuite, fortes infections sur nombreuses repousses

Début août: Fortes attaques sur variétés « résistantes » NT

Distribution des échantillonnages en RW

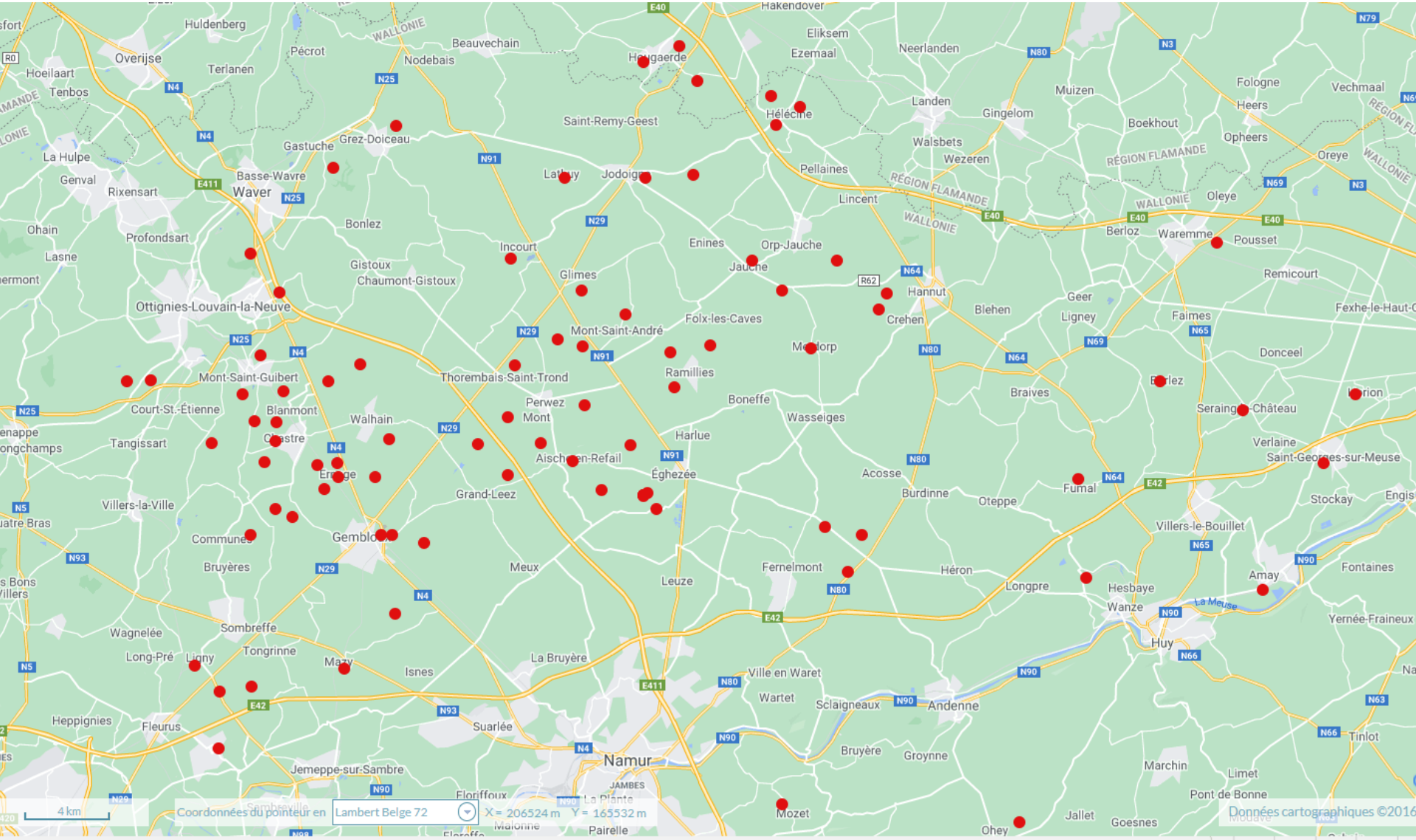


Wallonie recherche CRA-W

Centre wallon de Recherches agronomiques

Répondre aux questions d'aujourd'hui et relever les défis de demain

www.cra.wallonie.be



Wallonie recherche CRA-W

Centre wallon de Recherches agronomiques

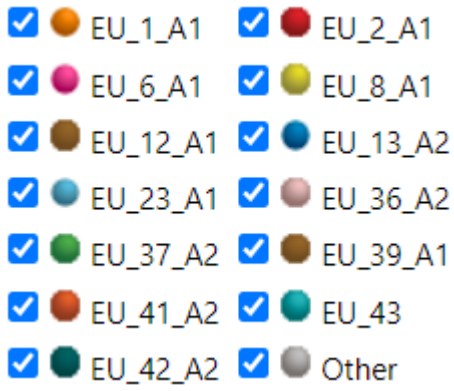
Répondre aux questions d'aujourd'hui et relever les défis de demain

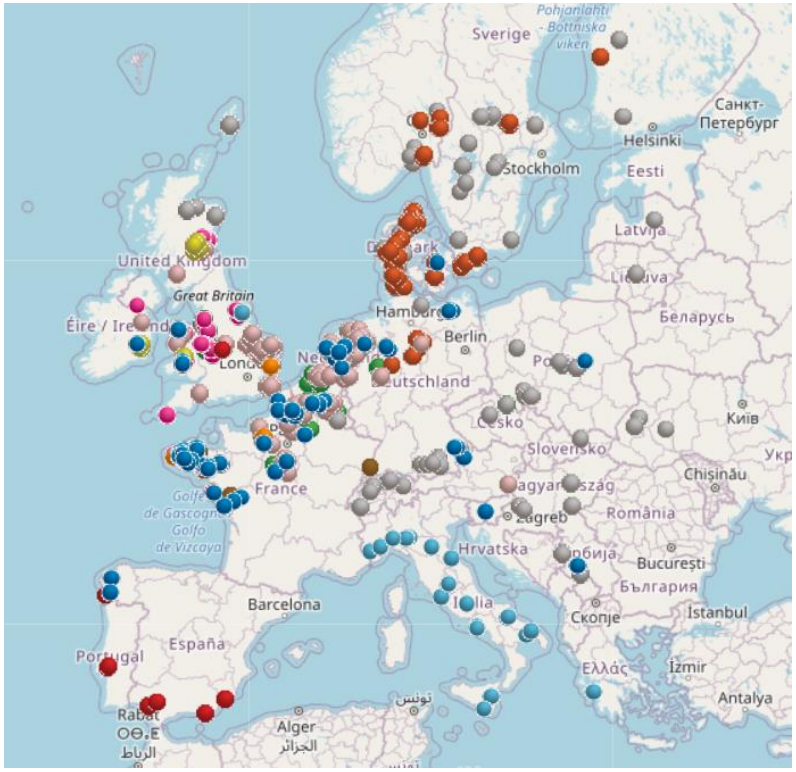
www.cra.wallonie.be

Caractérisation des populations de *Phytophthora infestans*

Analyses **génotypiques**:

- Consortium Euroblight
- FTA cards – James Hutton Institute
- Analyses ADN (12-plex SSRs)
- Cartographie sur www.Euroblight.net

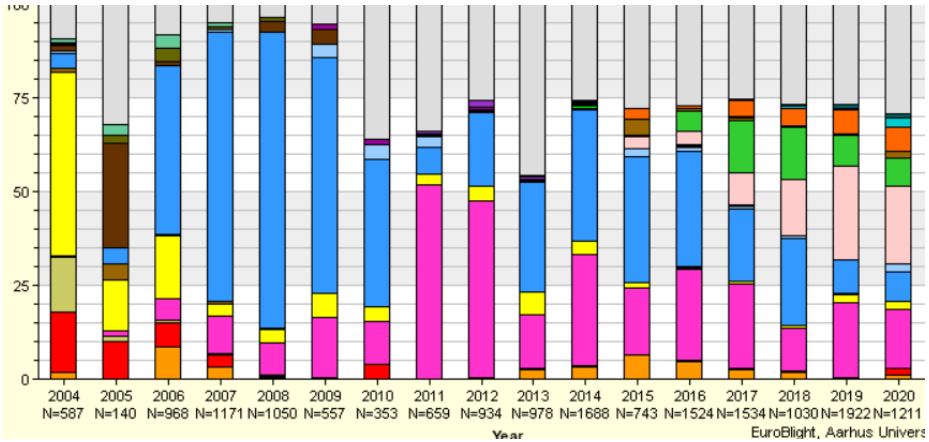


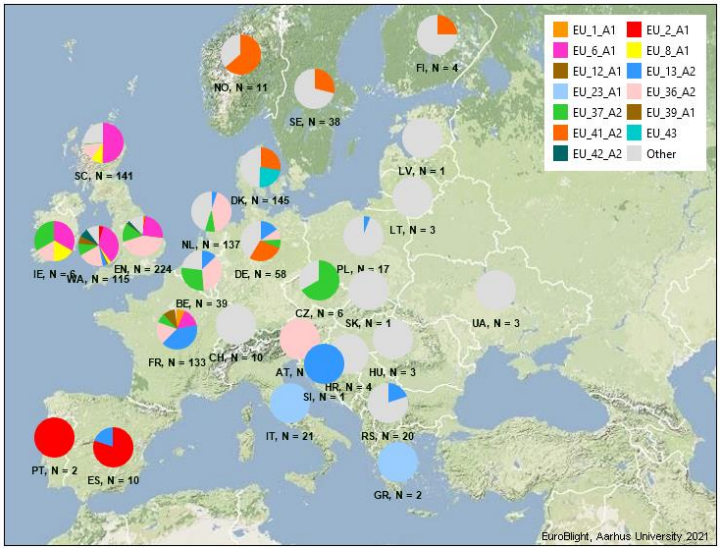


2020

Situation *P. infestans* en Europe - 2020

- **EU_13_A2:** 7,5% en 2020 (diminution constante)
- **EU_36_A2 :** 21% en 2020
- **EU_37_A2** : 14% en 2017 à 7% en 2020
- **EU_41_A2 :** 6% en 2020 (plus encore en 2021 !)
- **6_A1**, **13_A2** et **1_A1:** 68% en 2014 à 30% en 2020
- **36_A2**, **37_A2** and **41_A2:** 1% en 2014 à 40% en 2020





EuroBlight
A potato late blight network for Europe

2015-2020 samples – EU_13_A2

2015

2016

2017

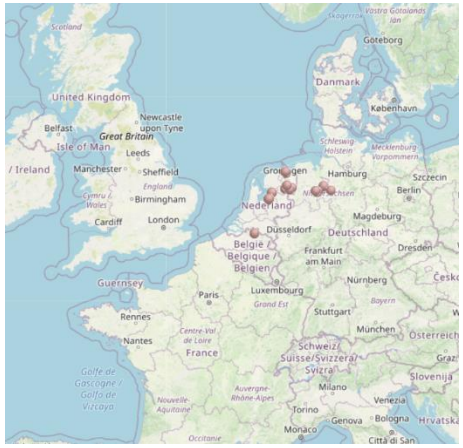
2018

2019

2020

2015-2020 samples – EU_36_A2

2015



2016

2017

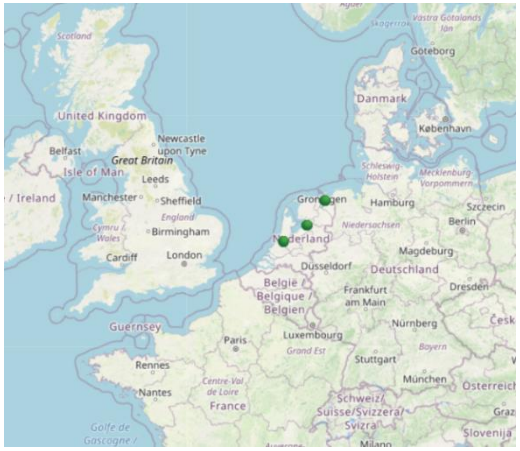
2018

2019

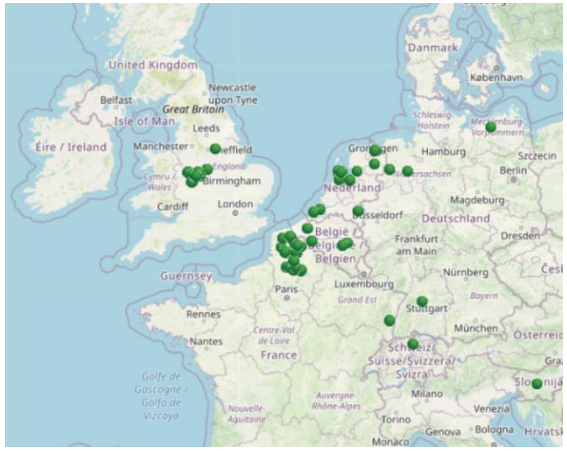
2020

2015-2020 samples – EU_37_A2

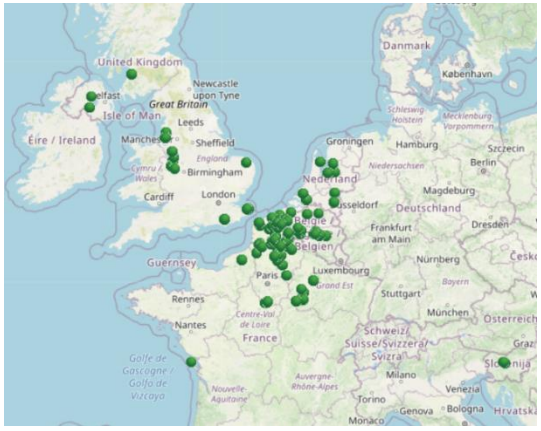
2015



2016



2017



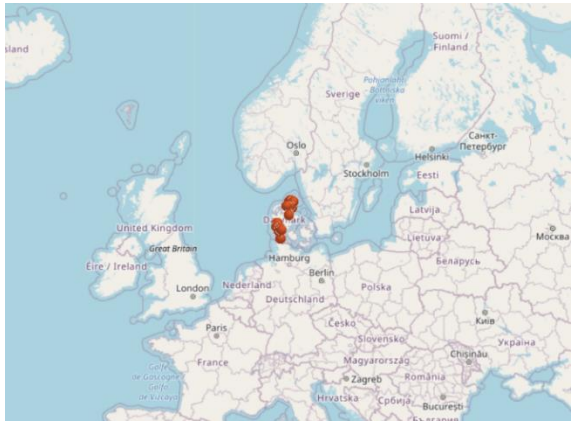
2018

2019

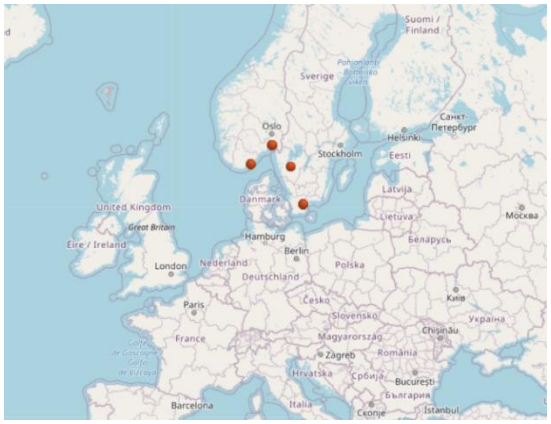
2020

2015-2020 samples – EU_41_A2

2015



2016



2017

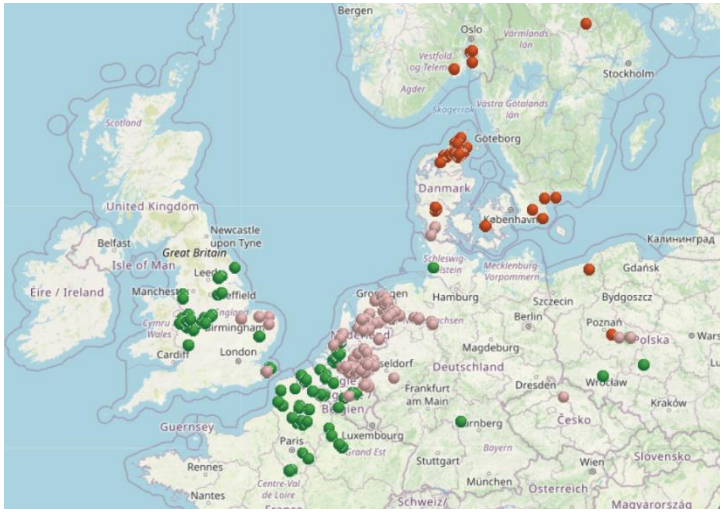
2018

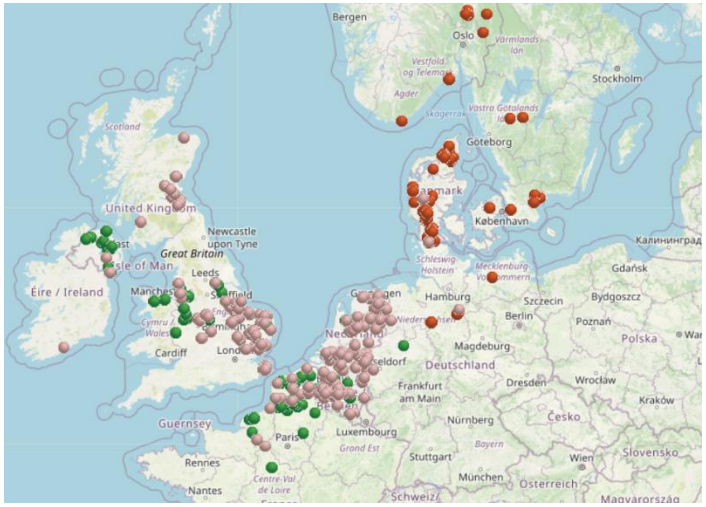
2019

2020

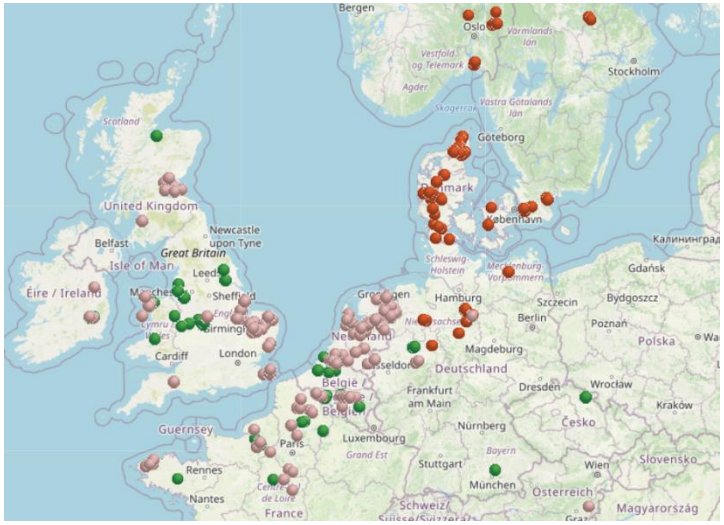
2015

2017





2019



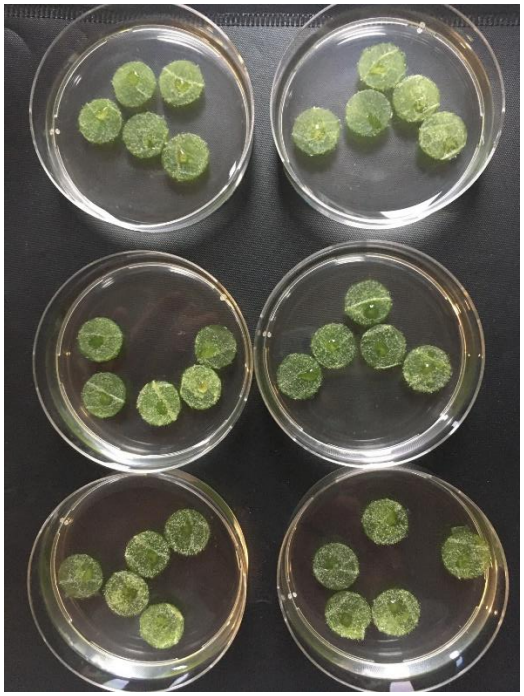
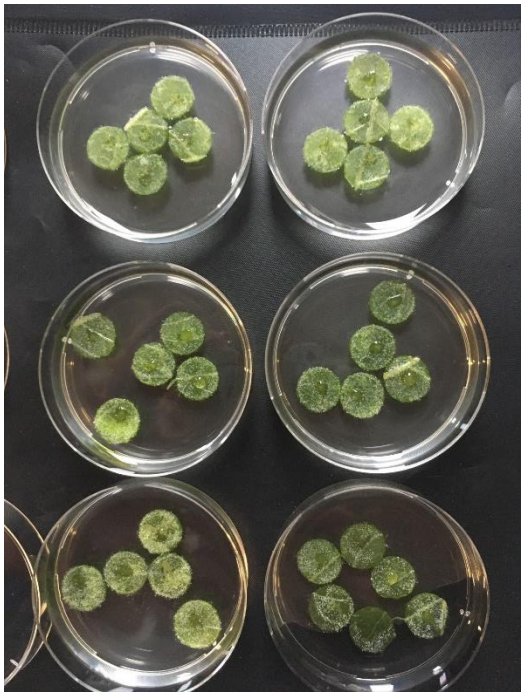
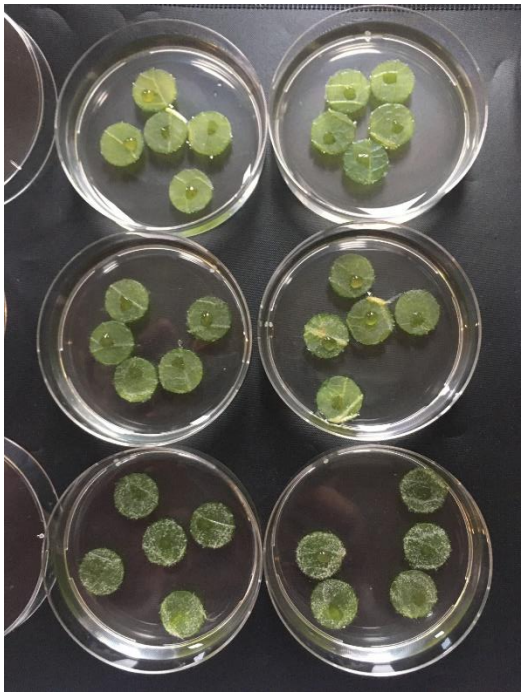
2020

Caractérisation des populations de *Phytophthora infestans*

Analyses **phénotypiques**:

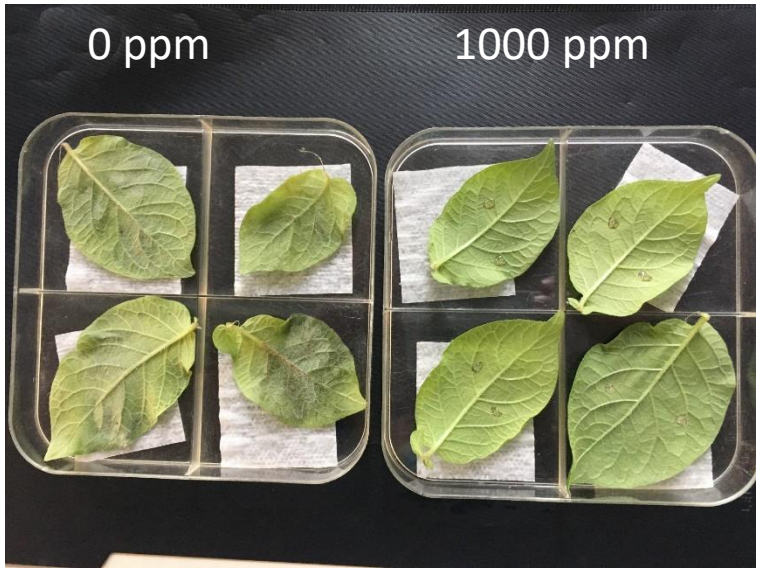
- Résistance aux fongicides
- Profil de virulence
- Agressivité

Résistance aux fongicides - Métalaxyl

	13_A2	41_A2 NEW	6_A1
100 ppm 10 ppm 0 ppm			
	RESISTANTE	RESISTANTE	SENSIBLE

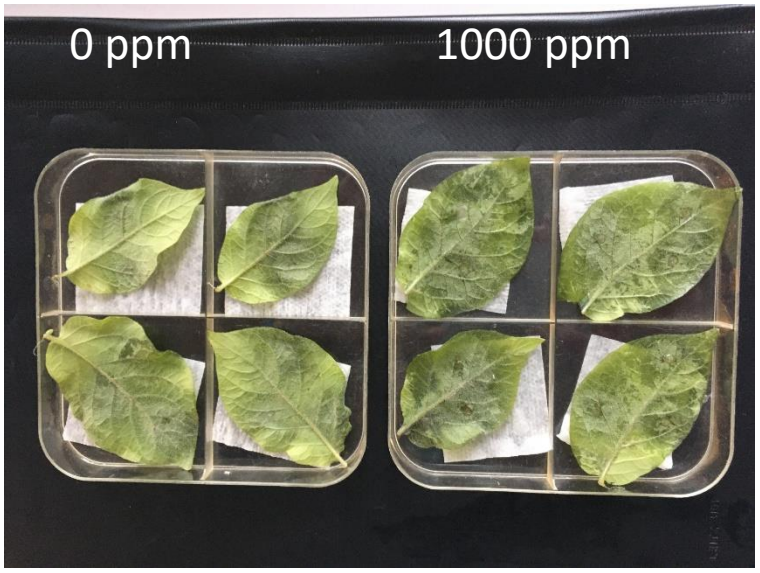
Résistance aux fongicides - Fluazinam

41_A2



SENSIBLE

37_A2



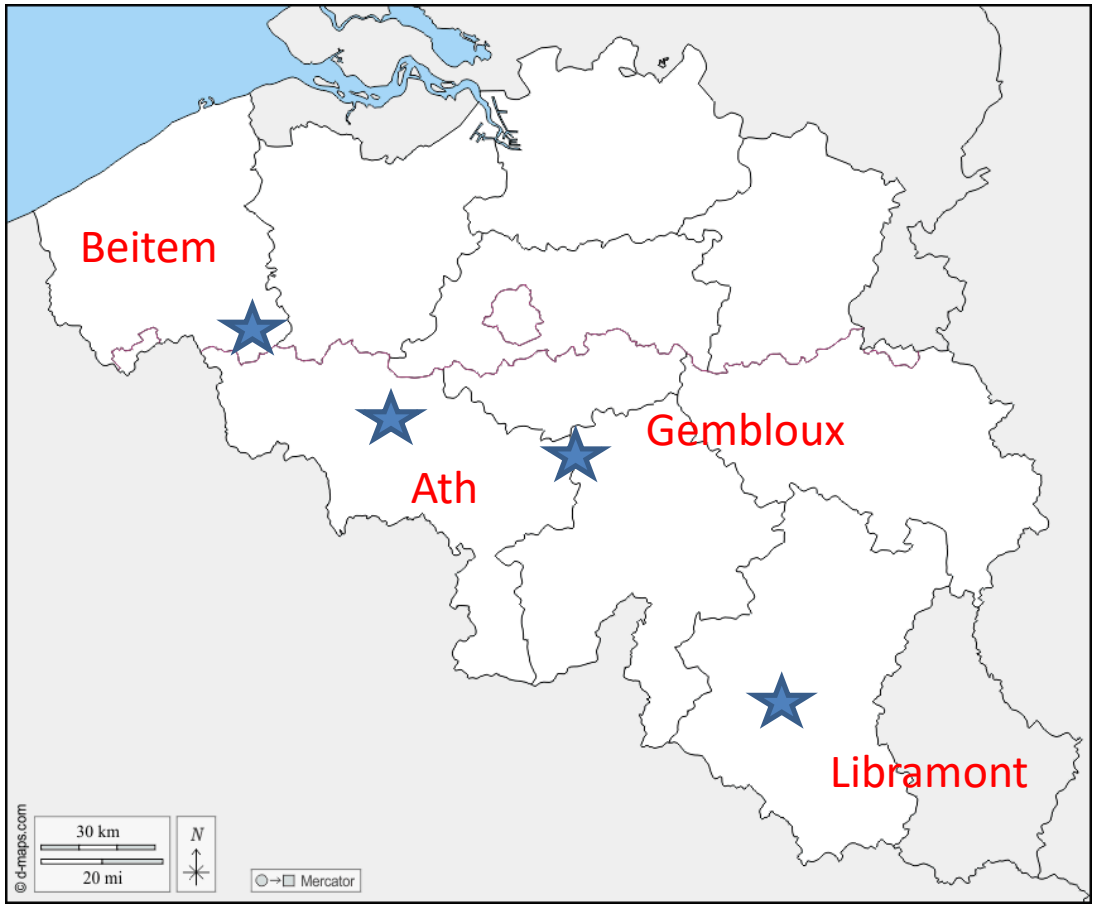
RESISTANTE

Evaluation de la résistance variétale

Pourquoi?

- Meilleure connaissance des **variétés cultivées**
- Caractérisation des **nouvelles variétés**
- Mise à jour de la liste des **variétés « robustes »**
- Choix des **géniteurs** dans les programmes de création variétale
- Adaptation de la **modélisation** du développement du mildiou

Evaluation de la résistance variétale



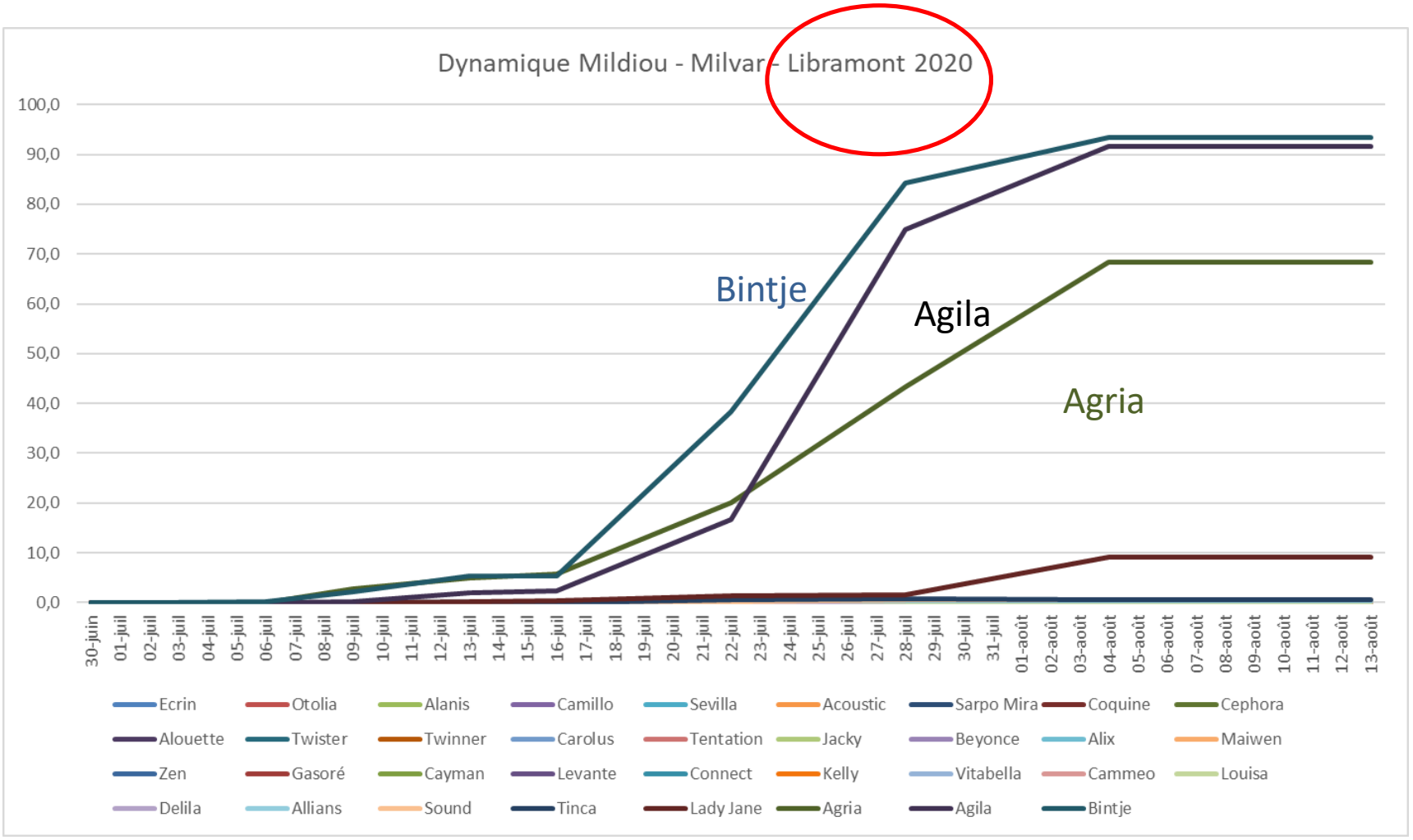
Evaluation de la résistance variétale

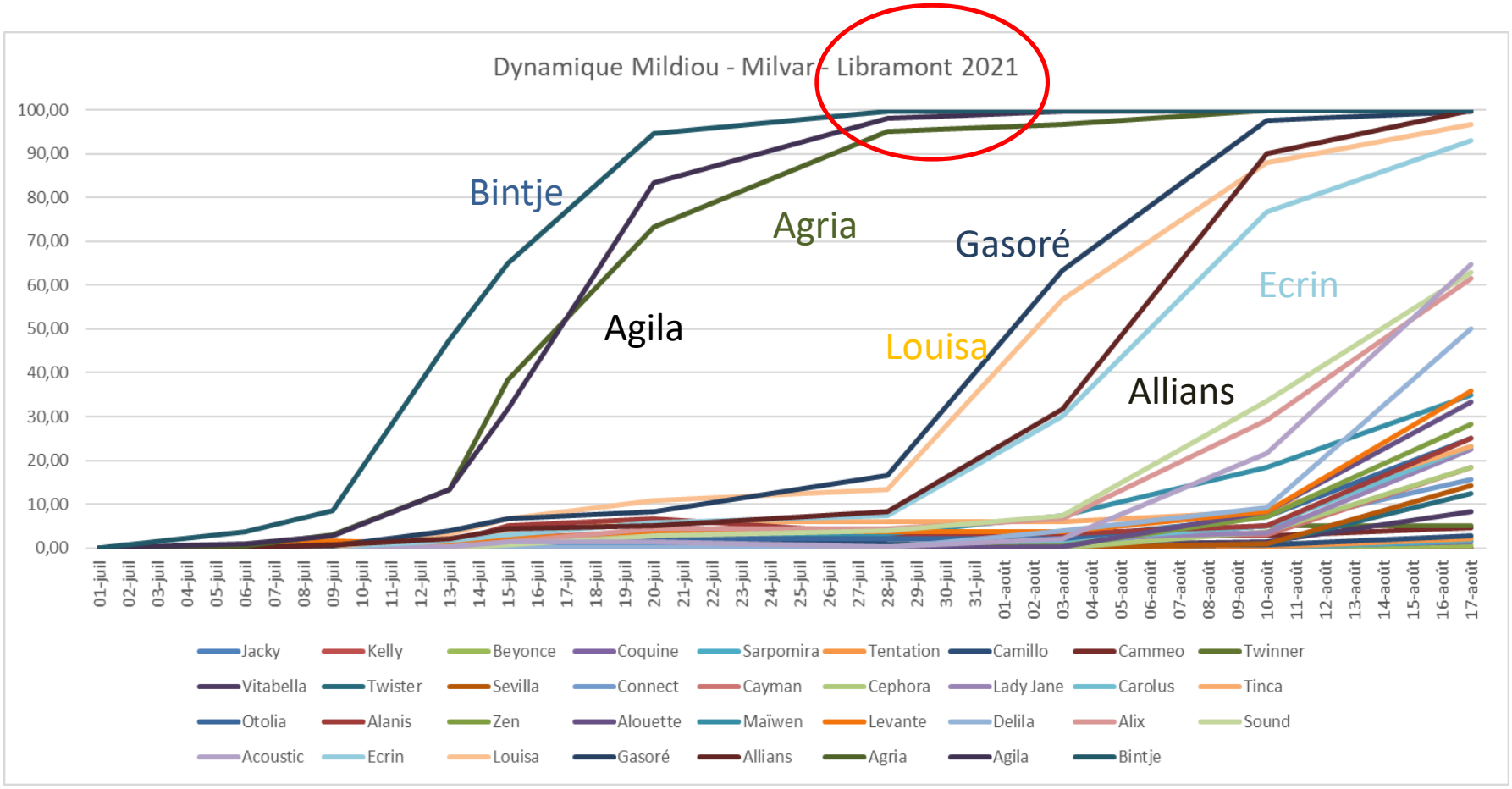
Essai au champs (Mildiou du feuillage)

- **MILVAR:** Libramont et Ath + Beitem et Gembloux
- Variétés à tester (3 répétitions) + 4 références
- Micro-parcelles de 24 plantes
- Lignes infectrices de Bintje
- **Infection naturelle**
- Pas de protection fongicide
- Cotation **pourcentage de destruction du feuillage** (0-100%)
- Calcul AUDPC et attribution **note de résistance** (1-9)

→ article Fiwap Info Novembre 2021

→ Mise à jour Liste variétés robustes 2022 – Interpom


Dynamique Mildiou - Milvar - Libramont 2020
100,0
90,0
80,0
70,0
60,0
50,0
40,0
30,0
20,0
10,0
0,0
Bintje
Agila
Agria
30-juin
01-juil
02-juil
03-juil
04-juil
05-juil
06-juil
07-juil
08-juil
09-juil
10-juil
11-juil
12-juil
13-juil
14-juil
15-juil
16-juil
17-juil
18-juil
19-juil
20-juil
21-juil
22-juil
23-juil
24-juil
25-juil
26-juil
27-juil
28-juil
29-juil
30-juil
31-juil
01-août
02-août
03-août
04-août
05-août
06-août
07-août
08-août
09-août
10-août
11-août
12-août
13-août
Ecrin
Otolia
Alanis
Camillo
Sevilla
Acoustic
Sarpo Mira
Coquine
Cephora
Alouette
Twister
Twinner
Carolus
Tentation
Jacky
Beyonce
Alix
Maiwen
Zen
Gasoré
Cayman
Levante
Connect
Kelly
Vitabella
Cammeo
Louisa
Delila
Allians
Sound
Tinca
Lady Jane
Agria
Agila
Bintje


Dynamique Mildiou - Milvar - Libramont 2021
Bintje
Agria
Gasoré
Ecrin
Agila
Louisa
Allians
100,00
90,00
80,00
70,00
60,00
50,00
40,00
30,00
20,00
10,00
0,00
01-juil
02-juil
03-juil
04-juil
05-juil
06-juil
07-juil
08-juil
09-juil
10-juil
11-juil
12-juil
13-juil
14-juil
15-juil
16-juil
17-juil
18-juil
19-juil
20-juil
21-juil
22-juil
23-juil
24-juil
25-juil
26-juil
27-juil
28-juil
29-juil
30-juil
31-juil
01-août
02-août
03-août
04-août
05-août
06-août
07-août
08-août
09-août
10-août
11-août
12-août
13-août
14-août
15-août
16-août
17-août
Jacky
Kelly
Beyonce
Coquine
Sarpomira
Tentation
Camillo
Cammeo
Twinner
Vitabella
Twister
Sevilla
Connect
Cayman
Cephora
Lady Jane
Carolus
Tinca
Otolia
Alanis
Zen
Alouette
Maïwen
Levante
Delila
Alix
Sound
Acoustic
Ecrin
Louisa
Gasoré
Allians
Agria
Agila
Bintje

Alouette (chair tendre)

Ecrin (chair tendre)

Allians (chair ferme)

Camillo (chair ferme)

Sevilla (chair tendre)

Jacky (grenaille)

Liste variétés « robustes » 2022

Notes Mildiou variétés robustes

Agila	2,5
Decibel	7,9
Sarpira	7,9
Louisa	8,1
Allians	8,2
Sound	8,2
Ecrin	8,4
Lady Jane	8,4
Maïwen	8,5
Alix	8,6
Bim 13-678-01	8,6
Tinca	8,6
Alanis	8,7
Camméo	8,7
Levante	8,7
Passion	8,7
Delila	8,7
Connect	8,7
Vitabella	8,8
Acoustic	8,8
Otolia	8,8
Cephora	8,8
Alouette	8,8
Cayman	8,8
Zen	8,8
Twister	8,8
Twinner	8,9
Coquine	8,9
Camillo	8,9
Carolus	8,9
Kelly	8,9
VOS 17-002-004	8,9
Sevilla	8,9
Tentation	8,9
Beyonce	9,0
Sarpo Mira	9,0
Jacky	9,0

Conclusion

- Année 2021: pression mildiou très forte (vs 2017-2018-2019-2020)
- Evolution des populations (résistance aux fongicides, profil de virulence et agressivité)

- Lutte contre le mildiou:

→ Gestion de l'inoculum primaire
→ Systèmes d'avertissements encore plus performants
→ Choix des variétés (Liste P-D-T robustes 2022)
→ Gestion de la résistance dans les stratégies de traitement

Remerciements

- Collègues du CRA-W
- Partenaires: FIWAP, CARAH, UCL, INAGRO
- Réseau **Euroblight**: James Hutton Institute (UK), Université de Wageningen (NL), Université d'Aarhus (DK)
- Région wallonne

Merci pour votre attention!

Questions ??? v.cesar@cra.wallonie.be