

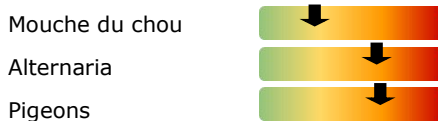
## Sommaire



<a href="#">Climatologie</a>	<a href="#">P1</a>
<a href="#">Chou</a>	<a href="#">P3</a>
<a href="#">Artichaut</a>	<a href="#">P6</a>
<a href="#">Carotte</a>	<a href="#">P10</a>
<a href="#">Echalote/oignon</a>	<a href="#">P11</a>
<a href="#">Salades</a>	<a href="#">P14</a>
<a href="#">Pomme de terre</a>	<a href="#">P16</a>
<a href="#">Gestion des déchets</a>	<a href="#">P19</a>

## Indicateurs de risque

### Choux :



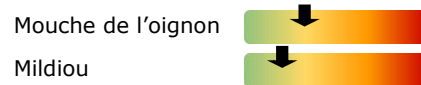
### Artichaut 2 ans et + :



### Carotte :



### Echalote/oignon :



### Salades :



### Pomme de terre :



### Légende :



Prophylaxie



Biocontrôle



Résistances variétales

## Note biodiversité :

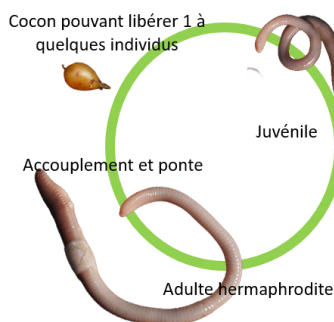
### Influence du milieu sur l'abondance des vers de terre (Ref ECOBIOSOL)

Effet du climat	
Température	Optimum 15-20° Actif dès 6°
Humidité	Elevée, sinon rentre en quiescence
submersion	Supporte quelques semaines de submersion

Composition du sol	
Richesse en matière organique	MO élevée favorable (nutrition)
pH	Optimal : 6.5-7 Défavorable si <4,5
Calcaire actif	Défavorable si % élevé



Rotation et assolement	
Fertilisation	Fortes fumures défavorables
Couverts végétaux	Apportent de l'ombrage et réduit la prédation
Lisiers	Favorable ou non selon la dose
Mulch	Favorise les anéciques et l'enfouissement favorise les endogés



Structure/texture du sol	
Limons	Favorable si non battants
Sableux	Défavorables car abrasifs
Structure compact	Croute de battance et semelles défavorables

Protection phytosanitaire	
Insecticides	Fort impact négatif
Fongicides et herbicides	Impact négatif moins marqué

Travail du sol	
Interventions	Automne et printemps : défavorable
Type d'intervention	Outils animés défavorables
	Labours fréquents défavorables

## Tableau des stations météo

Pluviométrie (mm)	Février	mars
Paimpol(22)	113.0 (91.4)	89.9 (61.7)
Pleumeur G (22)	130.1 (91.7)	87.6 (67.2)
Camlez (22)	112.8 (82.1)	77.0 (69.9)
St Jean du Doigt (29)	141.0 (85.9)	103.8 (50.5)
Plouenan(29)	154.0 (90.0)	119.8 (63.3)
Saint Pol (29)	146.8 (100.2)	106.5 (58.7)
Plounevez Lochrist (29)	135.6 (92.3)	109.9 (56.7)
Le Conquet (29)	139.1 (110.1)	145.7 (70.9)
Dinard (35)	67.1 (61.2)	47.4 (47.3)
Auray (56)	122.3 (101.0)	109.1 (70.0)

Températures (°C)	Février	mars
Paimpol (22)	10.3 (6.97)	9.5 (7.95)
Pleumeur G (22)	10.3 (6.98)	9.7 (8.00)
Camlez (22)	10.3 (7.23)	9.6 (8.13)
St Jean du Doigt (29)	9.7 (7.25)	9.0 (8.19)
Plouenan (29)	10.0 (7.43)	9.1 (7.38)
Saint Pol (29)	10.1 (7.60)	9.3 (8.30)
Plounevez Lochrist (29)	9.2 (7.16)	9.6 (8.31)
Le Conquet (29)	10.6 (7.68)	10.1 (8.29)
Dinard (35)	10.1 (6.64)	9.7 (7.92)
Auray (56)	10.2 (7.6)	9.7 (9.3)

Entre parenthèses : Normales mensuelles saisonnières

Le site [Données publiques Météo France](#) fournit une analyse régionale détaillée mensuelle régionale.

Le mois de **mars** est caractérisé par un fort excédent de pluviométrie sur l'ouest et le sud de la région. Les précipitations sont plus modérées sur l'est. Le cumul hivernal (Octobre-mars) sur Saint Pol atteint **865mm** (+42% par rapport aux normales) pour des températures sensiblement plus élevées (10.3° soit +1.2° au dessus des normales).

Le **début d'avril** reste très humide et rend difficile l'entretien des cultures en place. Le travail du sol n'est possible que sur les terres les plus séchantes. La destruction mécanique des couverts hivernaux est rendue plus complexe, des phénomènes d'asphyxie dégradent de nombreuses cultures de choux tardifs et handicapent la reprise des artichauts. La saison est globalement retardée et les plants (brocolis, salades, oignons) restent en attente, parfois pendant plusieurs semaines, avec pour conséquence une dégradation de leur état sanitaire.

Les **perspectives** climatiques pour les semaines à venir ne prévoient pas d'amélioration sensible du temps, les températures restent basses et des pluies intermittentes et quotidiennes, parfois accompagnées de grêle, perturberont encore les travaux des champs.

[Sommaire](#)

## Choux

### Mouche du chou (*Delia radicum*):

#### ● Observations

Le suivi des mouches est réalisé à partir du comptage du nombre d'œufs sur un dispositif de 10 feutrine disposées au pied des choux et relevé chaque semaine.

Département	Nb parcelles	Observations			Seuils
		Fréquence*	Effectifs**	Evolution	
29	3	0%	0	→→	Risque si > 7 œufs/piège/semaine
22	6	0%	0	→→	
35	2	100%	1.45	→	

\* % de parcelles concernées par le ravageur

\*\* Nombre moyen de mouches/piège

Le modèle épidémiologique 'mouche du chou' de SWAT confirme l'émergence du premier cycle de la mouche du chou et l'observation des premières pontes.

Simulation SWAT 04/04-2024

Localisation :	vol	pontes	larves	
Auray(56)	●	●	○	○ Absence ou début
Saint Pol(29)	●	●	○	● En cours
Camaret(29)	●	●	○	○ pic
Pleumeur(22)	●	○	○	
Dinard(35)	●	●	○	



1. Piège feutrine

2. Ponte de mouche du chou

(Photos CA BZH)

#### ● Analyse de risque

Les larves de mouche peuvent provoquer des dégâts sur le système racinaire des crucifères. Les jeunes plants de choux d'été et de brocolis sont concernés par le ravageur. Les crucifères racines sont particulièrement sensibles à ce risque.

## Choux

### Mouche du chou (*suite*):

- Gestion du risque



La durée des vols intenses n'est que de 2-3 semaines, un évitement est envisageable s'il est possible de stocker le plant pendant la période à risque maximal, ou de décaler les livraisons de plants.

Les radis ou les navets doivent désormais être maintenus sous filets insectproof.

Eviter, pour ces cultures, les précédents crucifères : des pupes pouvant émerger sous les bâches.



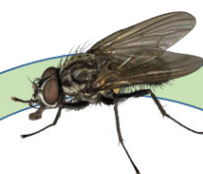
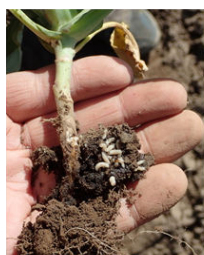
Attaque de mouche du chou  
(Photo CA BZH)



### Cycle de la mouche du chou

Emergence de l'adulte

Pupes au sol



En Bretagne :  
G1 : Avril  
G2 : Juillet  
G3 : Aout

Ponte au collet  
des crucifères  
(J+4)



Eclosion 4-6  
jours à 15-20°

Stade larvaire 21 jours

Intensité des dégâts

Conception CA BZH

## Choux (suite)

### Alternariose (*Alternaria brassicae*) :

#### ● Observations

Les pertes dues à l'alternariose sont élevées ce printemps : Les têtes, découvertes, sont tâchées par la maladie. Les symptômes, souvent peu visibles au champ, évoluent ensuite rapidement après la coupe. Les Romanesco qui développent des pommes non protégées par du feuillage sont également touchés.

#### ● Analyse de risque

Les cultures de chou-fleur ont été fortement altérées par les conditions hivernales, avec, pour conséquence, une faible 'couverture' des pommes par le feuillage. Les variétés présentant des massifs floraux en creux recueillent l'eau et permettent au champignon de se développer.

#### ● Gestion du risque



Le choix de variétés bien couvertes et à pommes régulières limite l'accumulation d'eau.



Une implantation solide des cultures avant l'hiver avec un bon buttage limite les risques de déchaussements racinaires.



Attaques d'alternariose sur pomme de romanesco

(Photo CA BZH)

### Pigeons :

#### ● Observations

De nombreuses parcelles de choux-fleurs de printemps font l'objet de fortes défoliations provoquant l'exposition des pommes en formation à la lumière et leur déclassement. Dans les cas les plus graves, on observe des pertes de calibre liées à la perte de feuilles.

#### ● Analyse de risque

Les pigeons sont des ravageurs permanents des cultures légumières où ils impactent les crucifères mais aussi les salades. La pression de prédation est signalée chaque année en hausse sur tous les secteurs.

#### ● Gestion du risque



Les leviers de lutte à disposition des producteurs sont très limités : les oiseaux sont peu farouches, le piégeage ou la chasse ont un impact insignifiant. Le bâchage peut être pratiqué sur brocoli de printemps mais pas sur le chou fleur en raison des surfaces considérées.



Dégâts de pigeon sur chou-fleur

(Photo CA BZH)

## Artichaut 2 ans et + :

Limaces (*Deroceras reticulatum*, *Arion sp...*):

### ● Observations

Département	Nb parcelles	Observations		Seuils
		Fréquence*	Evolution	
29	10	40%		<b>Seuils</b> Stade sensible : L'initiation du capitule et le début de la montaison
22	6	50%		

\* % de plants concernés par le ravageur

### ● Analyse de risque

Les limaces sont très présentes sur les artichauts ce printemps. Les populations ont été largement favorisées par un climat facilitant leur mobilité et leur reproduction.

Le stade montaison des capitules est particulièrement sensible aux dégâts de limaces qui 'râpent' les capitules juste initiés.



## Cycle de la limace grise en Bretagne

**Durée de vie :** 12-18 mois.

**Ponte :** 100 œufs et +, à quelques centimètres de profondeur, au pied des plantes.

2 périodes de ponte :

- Fin aout-octobre avec une éclosion en février-mars.

- Mars-avril, avec une éclosion en avril-mai.



Le carabe *Pterostichus melanarius* prédateur de limace (Photo INPN)



Conception CA BZH

[Sommaire](#)

## Artichaut 2 ans et + :

### ● Gestion du risque limace



Peu d'alternatives possibles pour les cultures les plus avancées. La prévention est à réaliser en amont, en maintenant la propreté des parcelles et en supprimant des pontes par binage près du plant.



Sur les parcelles au stade rosette, l'apport d'héli-cides (phosphate ferrique) est encore possible.



Suivi des populations de limaces dans les cultures  
( Photo CA BZH)

## Pucerons noirs (*Aphis fabae*):

### ● Observations

Département	Nb parcelles	Observations		
		Fréquence*	Effectifs**	Evolution
29	12	0%	0	➡
22	6	15%	0-10	➡

\* % de plants concernées par le ravageur

\*\* Nombre moyen de pucerons

Seuils
Pas de seuil de risque sur feuillage.
Absence complète sur capitules



Colonie de pucerons noirs sur capitule  
(Photo CA BZH)

Quelques foyers de pucerons noirs commencent à se développer dans les Côtes d'Armor.

### ● Analyse de risque

Risque faible : Les foyers sont encore rares et les artichauts ne sont pas encore en montaison. Les foyers peuvent se résorber sous l'action des auxiliaires avant de devenir une réelle nuisance.

### ● Gestion du risque



A ce stade, un suivi régulier des parcelles permet de contrôler la dynamique des populations. Une intervention prématurée provoquerait une baisse de la prédation naturelle et un risque de recolonisation rapide.

## Artichaut 2 ans et + :

### Pucerons verts :

#### ● Observations

Département	Nb parcelles	Observations			Seuils
		Fréquence*	Effectifs**	Evolution	
29	12	54%	1 à 10	⇒	30 pucerons verts/feuille  A moduler selon la vigueur de la parcelle
22	6	20%	1 à 5	⇒	

\* % de plants concernées par le ravageur

\*\* Nombre moyen de pucerons

#### ● Analyse de risque

Les populations de pucerons verts décroissent sous l'action des auxiliaires de printemps : Il s'agit souvent de champignons entomophthorales (des pucerons mycosés sont présents sur 35 à 50% des plants) et des momies de microhyménoptères (Présentes sur 55% des plants)

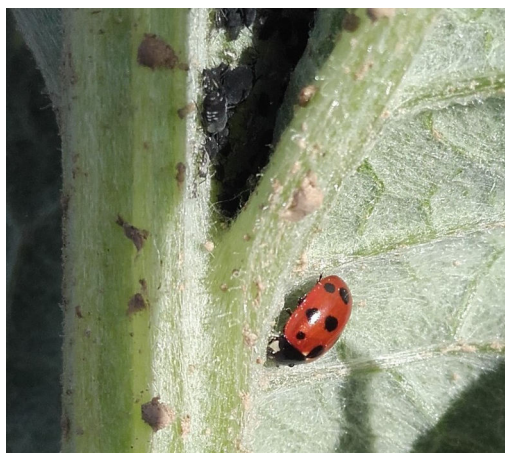
#### ● Gestion du risque

Les prélèvements de sève que ces pucerons occasionnent sont rarement nuisibles puisqu'ils ne montent pas dans les capitules et qu'ils ne produisent que peu de miellats. Les auxiliaires sont très actifs et les plantes, en reprise de végétation, sont moins sensibles.



Sur les parcelles destinées à faire du plant, s'assurer de l'absence de pucerons noirs pour ne pas disséminer de colonies.

#### Les auxiliaires de printemps :



1. Coccinelle adulte sur une colonie de pucerons noirs

2. Momie de micro hyménoptère

3. Puceron mycosé et puceron vert sain

Photo CA BZH

[Sommaire](#)



## Artichaut 2 ans et + (suite):

Mildiou (*Bremia lactucae*):

### ● Observations

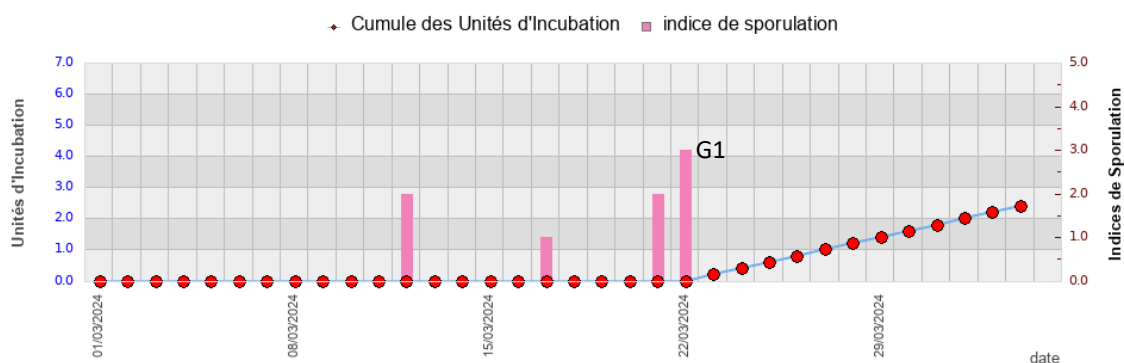
Département	Nb parcelles	Observations		
		Fréquence*	% détruit**	Evolution
29	10	23%	<1%	➔
22	6	10%	<1%	

◆ % de parcelles concernées par la maladie

◆ Niveau d'attaque moyen du feuillage

Les variétés les plus sensibles (castel, violets, artichauts de semis) présentent quelques taches de mildiou.

Evolution de l'incubation et périodes de sporulations



Le modèle MILART cumule des unités d'incubation (points rouges) qui dépendent de la température, et mesure des intensités de sporulation (barres roses). Selon la sensibilité variétale, il faut plus ou moins de spores pour provoquer un épisode infectieux. 3 épisodes successifs sont nécessaires pour produire un risque épidémique grave.

Le modèle MILART est en libre consultation à l'adresse :

<https://milart.meteo-concept.fr/milart/index.php>

### ● Analyse de risque

Le modèle Milart utilisant les données climatiques de Saint Pol de Léon, indique le développement d'une première génération de la maladie. L'évolution est lente en raison des températures faibles malgré la forte hygrométrie, les variétés sensibles expriment quelques tâches.

### ● Gestion du risque



Aucune action n'est préconisée avant le débourgeage.

Eviter de prélever des drageons destinés au repiquage sur les parcelles au feuillage dé-



Mildiou sur feuillage (Photo CA BZH)

[Sommaire](#)

## Carotte :

### Mouche de la carotte (*Psila rosae*)

#### ● Observations

Département	Nb parcelles	Observations	
		Nombre moyen de captures de mouche Par site par semaine	Evolution
56	1	Sulniac : <b>2</b>	

Seuil
Risque si : 1 mouche/piège/ semaine ou +

\* Comptage sur pièges chromatiques englués (nombre/piège, 4 pièges)

Le vol de mouche de la carotte a débuté dans le Morbihan. Le dispositif de piégeage est en cours de mise en place dans les autres départements.

	vol	pontes	larves
Auray (56)	●	●	○
Saint Pol (29)	●	○	○
Le Conquet (29)	●	●	○
Pleumeur (22)	●	○	○
Dinard (35)	●	●	○

○ Absence ou début  
● En cours  
● pic



Mouche de la carotte

(Photo Fiche GECO-Ecophyto Pic)

(Simulation SWAT du 04/04/2024)

Le modèle SWAT confirme le début du vol et des pontes sur la Bretagne.

#### ● Analyse de risque

A cette période de l'année le bâchage thermique des semis est systématique. Le risque de dégâts de mouche est faible.

#### ● Gestion du risque

Sur ce créneau précoce, le bâchage reste la seule méthode de lutte possible.



Les rotations sont indispensables pour éviter que les mouches issues des pupes hivernantes n'émergent sous les bâches. L'éloignement des nouvelles implantations de parcelles implantées en carotte l'année précédente est également recommandée.

La proximité de haies ou d'artichauts fournissent des abris aux adultes qui ne sont présents sur les parcelles de carotte que pour se reproduire.

## Échalotes et oignons :

### Mouche de l'oignon (*Delia antiqua*)

#### ● Observations

	vol	pontes	larves
Auray(56)	●	○	○
Saint Pol(29)	●	○	○
Camaret(29)	●	○	○
Pleumeur(22)	●	○	○
Dinard(35)	●	○	○

○ Absence ou début  
● En cours  
● Pic

Simulation SWAT 04/04-2024

Le modèle SWAT indique un début de vol de mouche de l'oignon sur tous les secteurs.



Dégâts de mouche de l'oignon (Photo CA BZH)

#### ● Analyse de risque

La mouche de l'oignon provoque quelques pertes de plants dans les semis et les plantations d'oignons (de l'ordre de 1 à 5% de taux de perte).

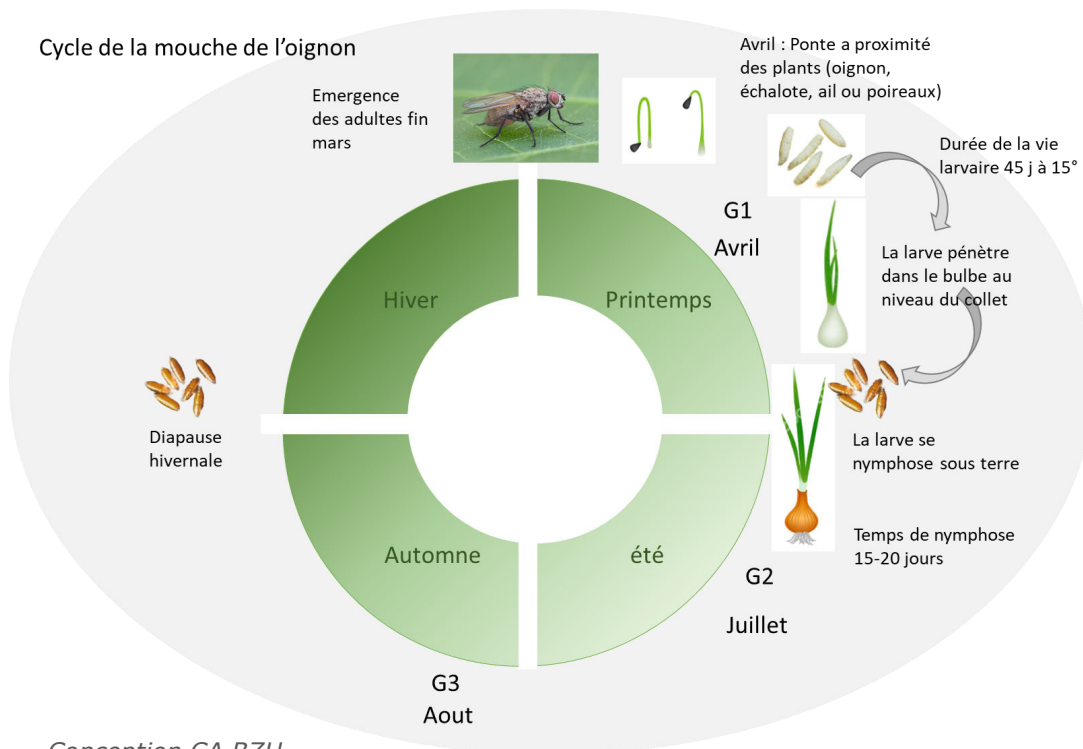
#### ● Gestion du risque



Les voiles anti-insectes peuvent être utilisés sur les parcelles à risques et sur les caisses de plants en attente de plantation.

La culture sur paillage et l'absence d'apport de fumier frais limitent le risque.

#### Cycle de la mouche de l'oignon



Conception CA BZH

[Sommaire](#)

## Échalotes et oignons :

### Mildiou de l'oignon (*Peronospora destructor*)

#### ● Observations

Le modèle MILONI-DGAL (consulté sur INOKI-CTIFL le 03/04) indique quelques contaminations légères issues des inoculum primaires sur Auray et Dinard.

Des sorties de taches sont prévues sur des plantations précoces dans le Morbihan. La première génération est en cours en Finistère et en Ille & Vilaine.

	Génération	Contamination	Sortie de taches
Morbihan	1	13-14-15 et 18/03	07/04
Finistère	1	26/03	—
Cotes d'Armor	0	—	—
Ille & Vilaine	1	22/03	—

Le suivi physique des risques est réalisé en parallèle du modèle à partir de plants non trempés à l'eau chaude, sur lequel on surveille l'apparition des premières spores.

Des capteurs de spores sont également mis en place dans des parcelles d'essai et en plein champ et permettent la capture des premières spores.

#### ● Analyse de risque

Le développement de la 1ère génération du mildiou n'implique pas le début de la protection sanitaire. On estime que 3 générations sont au minimum nécessaires en conditions favorables à la maladie pour développer des symptômes graves. Les interventions peuvent être différées jusqu'à la fin du second cycle et l'émission des spores.

#### ● Gestion du risque



Sur échalote, le traitement à l'eau chaude des plants permet de retarder de 15-20 jours les premières interventions.

La suppression des déchets de culture dans l'environnement et les rotations sont indispensables pour limiter l'inoculum primaire.



Mildiou sporulant sur jeune plant d'échalote

(souvent observé fin avril).

Photo CA BZH



Capteur de spores sur parcelle d'échalotes

Photo CA BZH

## Échalotes :

Dégâts de corvidés (*Choucas, corbeaux, pies et Corneilles*) :

### ● Observations

Les plants d'échalotes sont parfois déterrés après leur mise en place par les corvidés qui recherchent les insectes et limaces présentes sous les plants.

Le taux de déterrage peut être très important (>75% sur la photo ci contre).

### ● Analyse de risque

Les situations sont très hétérogènes en fonction des secteurs. Les producteurs doivent replanter, parfois plusieurs fois les parcelles pour compenser les dégâts.



*Arrachage des plants d'échalotes par les choucas*

*(Photo CA BZH)*

### ● Gestion du risque



Les corvidés sont des oiseaux peu farouches et n'ont pas de prédateurs.

Des travaux sont menés pour déplacer les populations (stratégies push & pull, effraies sonores ou visuels) ou pour les réduire (occultation des cheminées, réduction de l'accès aux ensilages et autres sources alimentaires).

Les campagnes de tirs, sous quotas, sont considérées comme inefficace aux vues des taux de reproduction des espèces.

Le [rapport 2022 de la DREAL](#) fournit un état des connaissances sur l'écologie du Choucas des tours

## Salades

### Botrytis (*Botrytis cinerea*)

#### ● Observations

Département	Nb parcelles	Observations	
		Niveau d'attaques*	Evolution
29	7	1-50%	➡

\* % moyen de surface foliaire touchée

Seuil
Toute attaque se traduit par des pertes économiques. 5% de perte sur 1 série est un maximum tolérable.

#### ● Analyse de risque

Les conditions climatiques dégradées du printemps contraignent les producteurs à conserver leurs plants plusieurs semaines avant de pouvoir planter. Les cultures qui ont pu être mises en place sous bâches thermiques ou paragrêles souffrent de manque de lumière et d'excès d'eau. Le vent provoque enfin des blessures du feuillage.

Cette situation favorise le développement du botrytis.

#### ● Gestion du risque



La conservation du plant en ferme n'est possible que pour des courtes durées, le plant s'étiole rapidement et le système racinaire poursuit son développement, rendant difficile le délitement des mottes au moment de la plantation.

Le stockage en frigo (4°C) sec et sans lumière permet une prolongation de 2 semaines de la conservation. Le plant est cependant fragilisé par cette opération. Il est alors préférable de l'étaler pour le 'durcir' quelques jours avant mise en place.

Par ailleurs le retrait des bâches, qui permettrait d'assainir les cultures, n'est actuellement pas possible.



Paillage et double bâchage thermique-vent : Le fort confinement des salades accroît le risque de botrytis

## Limaces (*Deroceras reticulatum*)

### ● Observations

Département	Nb parcelles	Observations	
		Niveau d'attaques*	Evolution
29	7	<1%	➡

\* % moyen de surface foliaire touchée

Les piégeages réalisés ce début de printemps montrent des situations très contrastées avec des valeurs allant de 0 à 60 limaces en 48h pour 1 dispositif.

Sans que ce soit systématique, les couverts hivernaux hébergent une population plus abondante. On observe désormais en majorité des limaces grises adultes, mais également de jeunes limaces issues des pontes d'automne.

L'éclosion de pontes d'hiver est également possible dans les prochaines semaines y compris sur des parcelles apparemment saines.



### Quantification du risque :

Placer 4 pièges aluminium sur la parcelle à implanter en salades (2 en bordure, 2 au centre) pendant une période humide et des températures comprises entre 10 et 15°. Le sol ne doit pas avoir été travaillé. Laisser les pièges 48h. Soulever et compter. Inclure les jeunes limaces dans le comptage.



Nbre de limaces/4 pièges	0	1-4	5+
Risque			

- Si **0** limaces : Pas d'application hélicide.
- Si **1 à 4** : Apport hélicide à la mise en place.
- Si **5 ou +** : Eviter la parcelle au printemps, protéger en périodes humides en été/automne.

### ● Analyse de risque

La limace est un ravageur majeur sur salades. Les infestations ont plusieurs origines : les bordures (talus et fossés) et la parcelle elle-même selon la succession des précédents culturaux.

### ● Gestion du risque



Bien vérifier leur absence dans les parcelles à emblaver.

Accentuer les précautions si ...

- La parcelle est de petite dimension
- La parcelle est bordée de talus, de friches ou (et) de fossés
- La parcelle est naturellement humide
- Le sol est riche en matière organique
- L'historique n'est pas connu

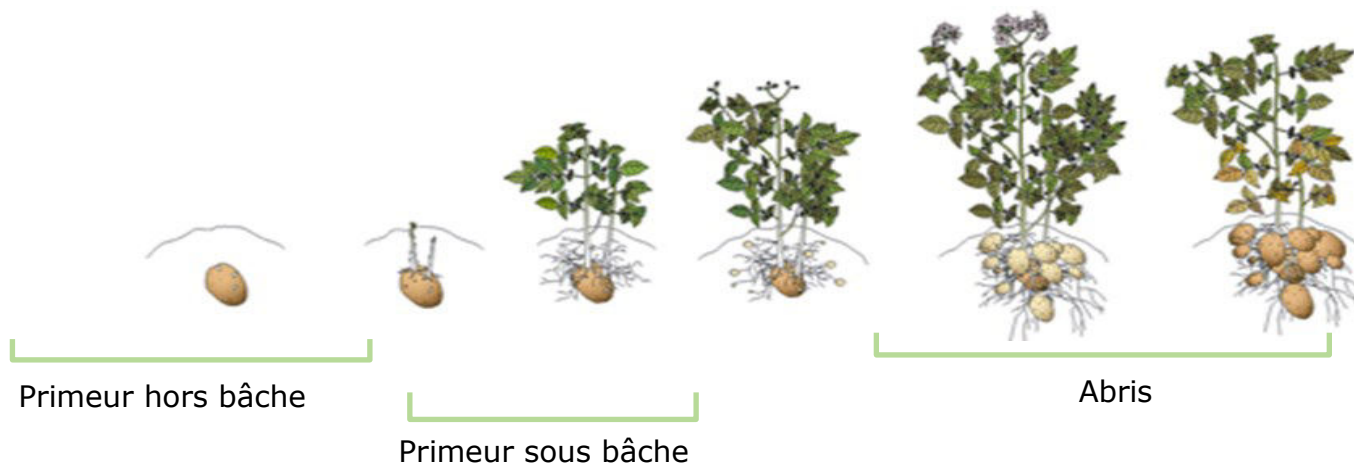


L'apport de granulés de phosphates ferriques avant culture ou à la plantation limite la présence des adultes.

L'action sur les juvéniles est cependant faible.

## Pomme de terre primeur

### Stade des cultures :



### Mildiou (*Phytophthora infestans*) :

#### ● Observations

Département	Nb parcelles	Observations		
		Fréquence*	Taux de feuillage détruit**	Evolution
29	5	20%	0-10%	↘
22	p	0	0	→
56	p	présence	—	

\* % de parcelles touchées

\*\* Echelle de dégâts (Moyenne)

P : Suivi ponctuel de parcelles

#### ● Analyse de risque

Les cultures sous abris sont en cours de récolte. Aucun nouveau symptôme de mildiou n'a été repéré.

Les emblavements ont été très retardés, les risques de mildiou en plein champ sont encore très réduits compte tenu du stade et du manque de chaleur. (L'effet thermique sous bâche est très limité en raison du faible ensoleillement).

#### ● Gestion du risque



Envisager un débâchage des parcelles les plus avancées.

### Prévision du risque mildiou : Modèle de Hutton

Risque mildiou	05/04	06/04	07/04	08/04	09/04	10/04	11/04
Saint Pol (29)	●	●	●	●	●	●	●
Paimpol (22)	●	●	●	●	●	●	●
St Méloir (35)	●	●	●	●	●	●	●
Auray (56)	●	●	●	●	●	●	●

Légende :

- Risque fort
- Risque moyen
- Risque faible

Vers la [Plateforme IPM decision](#)

**Limite de validité du modèle :** valide hors de tout bâchage thermique durant l'ensemble du cycle de culture. Le modèle épidémiologique indique la tendance du risque, le producteur reste responsable de l'état sanitaire de ses cultures.

[Sommaire](#)



## Pomme de terre :

### Mildiou (Suite)

La lutte contre le mildiou associe plusieurs méthodes combinées :

**R** **Le choix variétal :** dans l'offre variétale, il existe des génotypes résistants ou moins sensibles permis par l'accumulation de gènes de résistance. Pour éviter un contournement trop rapide de cette résistance, les obtenteurs associent des gènes multiples à effet discret.

La diffusion des variétés à hautes valeurs environnementales est néanmoins souvent freinée par des impératifs commerciaux, liés à la notoriété de variétés plus anciennes et à la confiance des opérateurs dans les autres critères de qualité (aspects, aptitude à la conservation, qualités gustatives...)



**Des fumures azotées limitées :** le lien azote/mildiou est avéré. Son excès, se traduit par une exubérance des fanes qui crée un environnement humide favorable au mildiou. Le raisonnement de la fertilisation par la méthode du bilan permet d'intégrer l'effet des précédents et de la minéralisation de l'humus et ainsi de calculer au plus juste les besoins.

**Des rotations longues :** le mildiou n'est pas le premier pathogène visé par cette mesure (qui a pour objet la réduction des risques telluriques) mais allonger les rotations concoure à la réduction de l'inoculum en éliminant les repousses et les déchets sur lesquels le mildiou a pu survivre.

**La suppression des sources primaires** (voir ci-dessus), concerne également l'élimination des tas de déchets mais aussi les repousses de pomme de terre issues des tubercules non récoltés dans les parcelles adjacentes.

**La désinfection des outils :** en cas de mildiou déclaré, les parcelles touchées sont à traiter en dernier. Le nettoyage des outils est également une bonne précaution lors du changement de parcelle.

**Le travail du sol :** les pluies permettent la migration des spores vers les tubercules. Le risque est amplifié par le défanage qui dissémine les spores et accélère la fissuration des buttes : le roulage referme celles-ci et protège les tubercules.

**La topographie parcellaire et son environnement :** ce sont deux critères essentiels. L'exposition de la parcelle au nord ou à l'ouest prédispose au mildiou, de même que des zones ombragées ou abritées par des talus. Les fondrières et cuvettes sont souvent les zones de départ des premières contaminations.

**Un désherbage soigné :** En suivant la même logique, limiter la végétation adventice favorise l'aération, permet la pénétration des traitements et limite la survie des spores.

**L'usage des modèles de prévision :** la prévision des risques de mildiou est réalisée par des modèles qui intègrent des paramètres climatiques et variétaux. Ceux-ci sont consultables librement ou sur abonnement via internet. Ils donnent une information des tendances mais ne tiennent pas compte des micro-situations, et donc ils nécessitent une interprétation du producteur au niveau de chaque parcelle.

## Pomme de terre (suite) :

Taupin (*Agriotes sp*) :

### ● Observation et analyse du risque :

L'estimation du risque parcellaire est réalisable mais couteux en temps :  
Le tri manuel de la terre sur 1 fer de bêche de profondeur (environ 12l) et 5-6 prélèvements/ha, fournit une assez bonne corrélation avec les dégâts et demande moins de temps que la mise en place d'un piège Kirfmann. Aucun seuil de risque n'est défini.  
Éviter de prélever par temps trop sec. Le seuil de risque pour la pomme de terre est de 0.5 larve de taupin par prélèvement.

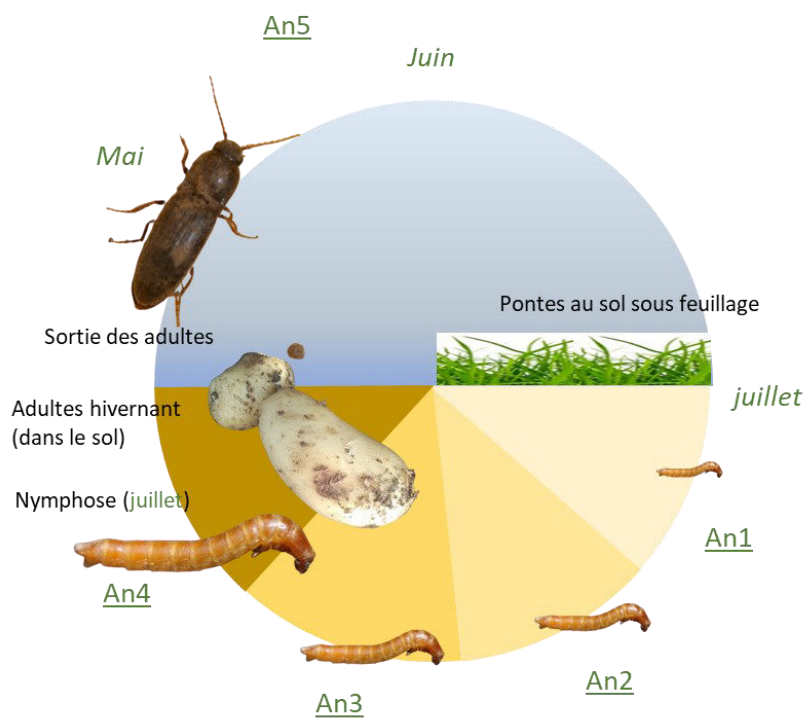
### ● Gestion du risque



La présence de jachère ou de cultures fourragères dans la rotation ou dans une parcelle adjacente accentue le risque de présence de larves.  
La bio-fumigation ne donne pas de résultats significatifs, ni l'alternance avec des cultures intermédiaires riches en glucosinolates (radis fourragers ou moutarde brune).  
Les programmes de traitement ne garantissent pas l'absence de symptômes. Le choix de parcelles saines est actuellement la seule option dont il convient de s'assurer.

### Cycle du taupin (*Agriotes lineatus*)\*

Conception CA BZH



\*Le plus commun en Bretagne



## Toutes cultures :

### Gestion des tas de déchets :

Au même titre que l'absence de rotation, les déchets de culture mis en tas en bout de champ ou en décharge, permettent la transmission des maladies et des ravageurs entre 2 saisons.

Le cas le plus fréquent est illustré par les déchets et les repousses de pomme de terre qui maintiennent l'inoculum et permettent sa dispersion au printemps. C'est également le cas des écarts de triage des échalotes ou des endives après forçage.

Le [BSV légumes frais N°1 du 1er mars 2024](#) fait le point sur les solutions d'élimination ou de valorisation de ces déchets.

La **méthanisation** paraît une des solutions les plus prometteuses pour valoriser ces déchets et assainir le milieu.



Écarts de triage des plants après récolte  
(Photo CA BZH)

Le [réseau R4P](#) réalisée conjointement par l'INRAE et l'ANSES tient à jour une liste des problèmes de résistances aux produits phytosanitaires.

A ce jour, pour les cultures légumières de plein champ en Bretagne, le réseau recense les couples bioagresseurs-substances actives suivant :

Nasonovia ribis nigri-Deltamethrine, Nasonovia ribis nigri-Pyrimicarbe et Thrips tabaci-Spinosad.

**Prochain BSV le 12/04/2024**

[Sommaire](#)

**Ce bulletin est produit à partir d'observations ponctuelles. S'il donne une tendance de la situation sanitaire régionale, celle-ci ne peut être transposée telle quelle à la parcelle. Les animateurs du BSV dégagent toute responsabilité quant aux décisions prises par les agriculteurs pour la protection de leurs cultures et les invite à prendre ces décisions sur la base d'observations réalisées eux-mêmes dans leurs cultures et/ou sur les préconisations de bulletins techniques.**

Les observations contenues dans ce bulletin ont été réalisées par les partenaires suivants : CA BZH, TSM.

#### [Direction de publication](#)

Chambre d'agriculture de Bretagne, 12 Avenue du Général Borgnis  
Desbordes BP 398 Vannes 56009

Claire Ricono, animatrice filière, Tel : 06.31.11.48.05

#### [Rédigé par :](#)

Chambres d'agriculture de Bretagne  
Antenne de St Pol, Kergompez,  
29250 St Pol de Léon

Nicolas Mezencev, Animateurs légumes. Tél : 02 98 69 17 46

#### [Comité de relecture :](#)

Chambres d'agriculture de Bretagne,  
DRAAF-SRAL,  
CATE, TSM