

<b>COLZA</b> Code action Terres Inovia E312031	<b><u>PROTOCOLE DE SUIVI D'UNE PARCELLE FIXE DE</u></b>		<b>Code proto AVE</b>
	<b><u>COLZA D'UN RESEAU D'EPIDEMIO-SURVEILLANCE</u></b>		<b>Version 1.0</b>
			<b>Emis le : 16/08/16</b>
Responsable du protocole	Validation opérationnelle :	Validation méthodologique :	
Jean Lieven ( <i>Terres Inovia</i> ) <a href="mailto:j.lieven@terresinovia.fr">j.lieven@terresinovia.fr</a>	Guy Arjauré / Pascal Simonin / Claire Martin-Monjaret ( <i>Terres Inovia</i> )	Céline Robert / Annette Penaud ( <i>Terres Inovia</i> )	

**Doc de référence validé : Protocole harmonisé colza aout 2016**

Rédigé par : Jean Lieven avec l'aide des spécialistes C. Robert, Annette Penaud et des généralistes Guy Arjauré, Pascal Simonin, Claire Martin-Monjaret.

Par rapport à la version précédente (7 août 2015), cette nouvelle version de protocole apporte une modification concernant les dégâts sur feuilles causés par les petites et grosses altises. Nous proposons aux observateurs d'établir un constat de % de plantes avec morsures ou % de surface foliaire détruite sans distinguer l'origine des dégâts (petites ou grosses altises). Les relevés d'insectes en cuvette et/ou observations directes des insectes sur plantes permettront de préciser l'espèce.

## 1. OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

En lien avec les principaux objectifs assignés aux réseaux d'épidémiologie (édition des Bulletins de Santé du Végétal et connaissance de l'état de la pression des bioagresseurs en fin de campagne), le présent protocole et ses annexes ont pour objet d'expliquer :

- les observations et les variables susceptibles d'être renseignées par un observateur sur une parcelle de colza, dite "parcelle fixe" d'un réseau d'épidémiologie dans le cadre d'un suivi "standard",
- les observations et les variables pouvant être mises en œuvre complémentaires sur un certain nombre de situations en tant qu'observations "expertes" nécessitant une compétence particulière et/ou un équipement spécifique et/ou un temps d'observation accru.

Ce protocole et les annexes sont associés à Vigicultures® et constituent un ensemble organisé cohérent et opérationnel permettant en temps réel la mutualisation des données et la réalisation des analyses de risque alimentant les BSV. Les données saisies puis validées viendront ensuite alimenter la base nationale SBT Epiphyt dès son opérationnalité effective.

**Il est demandé la plus grande rigueur possible en termes de régularité du suivi, précision des observations et remontée des informations.**

## 2. REFERENCES UTILES

- Adresse du portail Internet Vigicultures : <http://www.vigicultures.fr>
- Le document Manuel d'utilisation du portail Internet Vigicultures.
- Guide de culture colza (Ed. Terres Inovia, une édition annuelle)
- Petit guide pratique de poche « Insectes » (Ed CETIOM janvier 2013)
- Petit guide pratique de poche « Maladies » (Ed CETIOM juin 2008)
- Guide pratique "Les accidents du colza d'hiver" (Ed CETIOM 2007)

### 3. CONSIGNES DE MISE EN ŒUVRE

---

#### 3.1 - Choix des parcelles

Les parcelles fixes retenues dans le cadre d'un réseau d'épidémiologie font l'objet d'une concertation régionale de manière à être insérées dans un dispositif cohérent, équilibré et représentatif de la région agricole concernée.

**Privilégier les parcelles ayant des successions culturales habituelles pour la région, et conduites "normalement" selon un itinéraire technique adapté.** Eviter tout cas particulier sauf si en cas de demande explicite émanant de la concertation régionale.

NB : Concernant un certain nombre de parasites, des relevés ponctuels « observations flottantes » peuvent être effectués. Ils permettent de repérer l'arrivée d'un bio agresseur et ainsi d'alerter tout le réseau. Les observations peuvent être ensuite, selon l'opportunité et l'intérêt, poursuivies sur cette parcelle qui deviendra alors « fixe ».

▶ Se référer au document « [Protocole\\_observations\\_occasionnelles\\_parcelles\\_flottantes\\_VigiColza](#) » disponible sur le portail Vigicultures®, dans l'onglet « Aides/protocoles »

#### 3.2 - Choix du type de suivi

Pour se conformer aux orientations données par le groupe « harmonisation des protocoles grandes cultures », opter pour un suivi « standard » ou un suivi « experts » selon les bioagresseurs, les moyens et la qualification du réseau.

#### 3.3 - Choix de la zone d'observations

##### 3.3.1 - PIEGES A INSECTES (CUVETTES JAUNES)

**Disposer le piège à environ 10 mètres de la bordure**, de préférence en regard de la parcelle de colza de l'année précédente la plus proche : c'est le positionnement qui expérimentalement donne les meilleurs résultats.

▶ cf. **annexe IV : mise en œuvre des pièges à insectes**

##### 3.3.2 - ZONE D'OBSERVATION PRINCIPALE

Une zone d'observation standard, homogène et représentative de la parcelle servira de référence aux observations (ex : surface de la zone : 50 m x 50 m).

Localiser cette zone d'observation préférentiellement sur le second passage de pulvérisateur. Concernant l'ITK, **cette zone d'observation sera conduite comme l'ensemble de la parcelle** (sauf entente régionale contraire).

Conserver autant que possible l'intégrité du couvert végétal autour des pièges ainsi que dans cette zone, malgré les visites régulières. Si la parcelle est hétérogène ou comporte deux variétés, réaliser les observations pour une seule entité à maintenir durant toute la campagne.

Renseigner la nature de la conduite de cette zone d'observation au moment de la déclaration de la parcelle : conduite « agriculteur », ou « partiellement non traitée », ou « entièrement non traitée (sans traitement de semences).

##### 3.3.3 - CAS PARTICULIER « ZONE(S) TEMOIN NON TRAITEE(S) »

Une ou des zones témoins ciblée(s) pour un ou plusieurs bioagresseurs peuvent être suivies en complément de la zone d'observation principale. Dans ce cas, la surface des zones non traitées (insecticide ou fongicide) devra être adaptée au bioagresseur de sorte à être représentative d'une réelle situation non traitée.

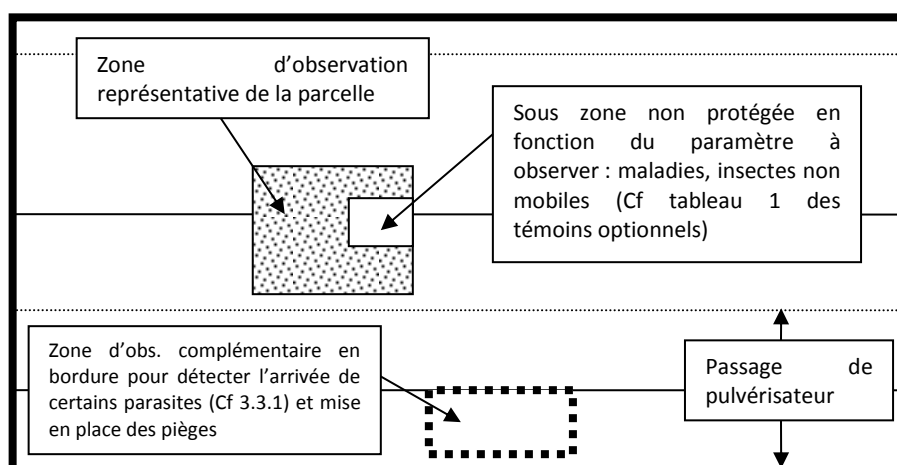
**Les zones témoins non traitées situées dans un contexte de parcelle protégée et visant à étudier des ravageurs adultes très mobiles (tels que les altises, charançons, méligèthes...) demanderont des surfaces importantes.**

NB : les insectes adultes sont en général très mobiles. Il est donc illusoire de vouloir maintenir et analyser une zone strictement "neutre" de quelques dizaines de m<sup>2</sup> non traitée. De plus, les arrivées se font généralement d'abord préférentiellement par les bordures et la diffusion selon une cinétique propre à chaque espèce. On estime mal les effets perturbateurs entre zone traitée et zone non traitée : diminution globale de l'infestation ou concentration de la population dans la zone non traitée ?

Par ailleurs, une forte attaque par un parasite sur une zone témoin peut conduire à un décalage de stade et de réceptivité et/ou une altération des capacités de compensation vis-à-vis d'autres parasites ultérieurs. Ces arrière effets sont à prendre en compte au niveau de l'interprétation pour les analyses de risques. Par exemple une forte attaque d'altise ou de charançon du bourgeon terminal risque d'entraîner un nombre accru de plantes fasciées, sans tige principale, difficiles à "gérer" au niveau des observations de printemps. Autre exemple : une attaque non maîtrisée de charançon de la tige pourra modifier la dynamique de floraison et perturber les observations méligèthes et sclérotinia.

En cas de mise en place de zones témoins non traitées, **privilégier des zones de surface limitée dans la zone d'observation principale** (zone de sol et de développement de la culture comparable) **pour des cas ciblant des bioagresseurs peu ou pas "mobiles"** (exemples : larves de tenthrèdes, larves d'altises, sclérotinia...).

Figure 1 : Représentation schématique pour l'aide au choix de la zone d'observation



La comparaison traitée/non traitée pourra se faire jusqu'à l'estimation du rendement. La mise en œuvre d'une telle zone témoin NT est notamment conseillée, dans le cas de la protection fongicide.

Tableau 1 : Bioagresseurs et dégâts à observer sur une zone témoin non traitée spécifique (optionnel)

Bioagresseur	Objectif	Observations à réaliser Avec éventuelle récolte
Pucerons automne	Observer les dégâts	Effet dépressif au printemps
Altise (larves)	Observer les dégâts ou le niveau d'infestation	% Plantes buissonnantes % de plantes comportant au moins une larve Nb de larves par plante (Méthode Berlèse)
Charançon du Bourgeon terminal (larves) (nécessite surface non traitée conséquente)	Observer les dégâts	% Plantes buissonnantes
Sclérotinia	Observer les dégâts	% de plantes avec présence sur tige et ramifs % plantes touchées sur feuilles (en commentaire)
Alternaria, oïdium, pseudo, mycosphaerella	Observer les dégâts	% siliques touchées

## 4. OBSERVATIONS SUR LES PARCELLES

### 4.1 - Périodicité des visites

#### 4.1.1 - SUIVI REGULIER (VISITE HEBDOMADAIRE)

Réaliser une visite par semaine durant les périodes de risque (▶ décrites dans l'Annexe III).

Effectuer les observations dans les 48 heures avant le délai de saisie dans Vigicultures® défini en région.

NB : A l'initiative des observateurs, une ou plusieurs visite(s) intercalaire(s) en cas de situation évoluant rapidement, comme par exemple une période propice à l'arrivée des méligèthes ou une mise à fleur rapide, peuvent être réalisées mais ne dispensent pas de la visite principale prévue.

A l'inverse, en période à risque, lorsque la visite prévue n'a pu être effectuée dans le cadre fixé au niveau régional pour produire les analyses hebdomadaires en raison de l'évolution des conditions météo ou d'un impondérable étranger au suivi, il vaut mieux la réaliser même de manière décalée que de faire "l'impasse"

#### 4.1.2 - SUIVI OCCASIONNEL (HORS PERIODE DE SUIVI REGULIER)

Certaines observations, telle l'observation des infestations larvaires de grosse altise, peuvent nécessiter des visites en période hivernale, entre les deux périodes clés (« automne » / « printemps »).

Ces visites, comme celles qui concernent la plupart des variables de bilan sanitaire (phoma, maladies de fin cycle notamment), ne sont pas hebdomadaires mais se situent à des points clés de rendez-vous.

Respecter les périodes de ces observations occasionnelles pour une bonne valorisation des données.

### 4.2 - Méthodes d'observation

Les listes de bioagresseurs et les différentes méthodes d'observation détaillées respectent les consignes du tableau validé par le groupe national « Harmonisation des protocoles Grandes Cultures » (▶ Annexe X).

#### 4.2.1 - OBSERVATIONS RAVAGEURS

Dans le cadre d'un suivi standard, deux types d'observations sont à réaliser :

- les observations par piégeage : deux pièges (1 cuvette jaune enterrée et 1 cuvette jaune "sur végétation") sont à mettre en place au semis (▶ cf. Annexe IV pour le mode opératoire).
- les observations sur plantes : dénombrements, sur un minimum de 20 plantes non choisies, soit 4 fois 5 plantes consécutives.

Dans le cas d'évaluation de surface foliaire détruite, l'appréciation se fait de manière globale (quantitativement ou qualitativement) dans la zone d'observation.

Se reporter au Tableau 2 pour le détail des variables et périodes d'observation des ravageurs.

▶ Utiliser le petit guide pratique de poche pour la reconnaissance des insectes (Ed CETIOM 2013)



Dégâts de limaces



Altises des crucifères



Altise d'hiver (adulte)



Morsures d'altises

Photos ©Terres Inovia

Toute reproduction interdite sans l'autorisation de l'auteur

**Tableau 2 : Récapitulatifs des variables et périodes d'observation pour chaque ravageur**

En gras : variables principales opérationnelles (à renseigner systématiquement aux périodes prévues) ; en bleu italique : variables d'observation réservées à un suivi « expert »

Ravageur	Variable d'observation	Type <sup>1</sup>	Période d'observation (stade phénologique)	Fréquence / Règle
Limaces (Grises et Noires)	% de la surface foliaire détruite <b>Zone d'observation / Bordure</b>	<b>O/B</b>	<b>Levée à B4</b>	<b>1 fois/semaine *</b>
	<i>Nb Captures/m<sup>2</sup> adultes et jeunes par type sous pièges INRA</i>	<i>A</i>	<i>Intercultures à B4</i>	<i>1 fois/semaine</i>
Altises des crucifères	Nombre de captures (piège sur végétation)	A	Levée à B3	1 fois/semaine *
Altise d'hiver adultes	<b>Nombre de captures dans le piège enterré</b>	A	<b>Semis à Rosette</b>	<b>1 fois/semaine *</b>
	<i>% de femelles +/- matures</i>	<i>A/O1</i>	<i>quand captures</i>	<i>1 fois/semaine</i>
Altises (au sens large)	<b>% de plantes avec morsures</b>	<b>O1</b>	<b>Levée à B4</b>	<b>1 fois/semaine *</b>
	% de la surface foliaire détruite	A	Levée à B4	1 fois/semaine *
Tenthredo de la rave	Nombre de captures adultes (piège sur végétation)	A	Levée à B3	1 fois/semaine
	% de plantes avec larves	A	Levée à B6	1 fois/semaine *
	<b>% de la surface foliaire détruite</b>	<b>O1</b>	<b>Levée à B6</b>	<b>1 fois/semaine *</b>
Altise d'hiver larves	<b>% de plantes avec larve(s) (au moins une galerie)</b>	<b>O1</b>	<b>Formation Rosette à C2</b>	<b>1 fois/mois *</b>
	% de plantes avec cœur détruit	B	Rosette à C2	1 fois/mois
	% de plantes avec port buissonnant GA	B	C1 à D2	Bilan sortie hiver
	<i>Nombre de larves par plante (Méth. Berlèse)</i>		<i>Rosette à C2</i>	<i>1 fois/mois *</i>
Charançon du bourgeon terminal	<b>Nombre de captures dans le piège sur végétation</b>	<b>O1</b>	<b>B2 à Rosette</b>	<b>1 fois/semaine *</b>
	<i>% de plantes avec ponte (œufs et/ou larves) = % plantes atteintes</i>	<i>O2/B</i>	<i>Rosette</i>	<i>1 fois/semaine</i>
	<i>% de femelles +/- matures</i>	<i>O1</i>	<i>B2 à rosette</i>	<i>1 fois/semaine</i>
	% plantes avec larves dans le cœur	O2/B	Rosette et Reprise	Bilans EH puis SH
	<b>% de plantes Cœur détruit (automne) et/ou port buissonnant CBT 'printemps)</b>	O2/B	Rosette & C1 à D2	Bilan sortie hiver a minima
Pucerons automne	<b>% de plantes avec présence</b>	<b>O1</b>	<b>Levée à B6</b>	<b>1 fois/semaine *</b>
Taupin	Classes d'attaque :	<b>B</b>	B2 à Rosette	Signalement lors des visites autres ravageurs
Mouche du chou		B	B3 à Rosette	
Noctuelle	0 : Aucun dégât	B	B2 à Rosette	Evaluation globale sur la parcelle
Charançon gallicole	1 : <1% plantes concernées	B	B4 à D2	
Campagnol	2 : Quelques plantes avec dégâts ou manques (<20%)	B	B3 - C1	
Oiseaux	3a : nombreux dégâts ou manques bien répartis (>= 20 %) 3b : >= 20 % par zones privilégiées	B/O2 B/O2	Semis- B4 Rosette G5 - Récolte	
Charançon de la tige du chou	<b>Nombre de captures dans le piège sur végétation</b>	A	<b>C1 à E</b>	<b>1 fois/semaine *</b>
Charançon de la tige du colza	<b>Nombre de captures dans le piège sur végétation</b>	<b>O1</b>	<b>C1 à E</b>	<b>1 fois/semaine *</b>
	% de tiges piquées/déformées/éclatées	B	C2 à E	Dès observation symptômes et Bilan avant fleur
	<i>Nombre de ponte (moyenne par plante)</i>	<i>B</i>	<i>Reprise à F1</i>	<i>1 fois/semaine</i>
	<i>% de femelles +/- matures</i>	<i>O1</i>	<i>C1 à E</i>	<i>1 fois/semaine</i>

<sup>1</sup> légende : A=Alerte, pas utilisé pour décider, pas de seuils ou de règles définies ; O=opérationnel pour les préconisations (O1 pour année n, O2 pour année n+1 et/ou n+2) ; B=variable d'évaluation pour les bilans sanitaires.

\* A l'initiative des observateurs, des notations intermédiaires peuvent être réalisées sans se substituer à la règle



### SUITE du Tableau 3 : Récapitulatifs des variables et périodes d'observation pour chaque ravageur

En gras : variables principales opérationnelles (à renseigner systématiquement aux périodes prévues) ; en bleu italique : variables d'observation réservées à un suivi « expert »

Ravageur	Variable d'observation	Type <sup>1</sup>	Période d'observation (stade phénologique)	Fréquence / Règle
Puceron cendré au printemps	<b>Nombre de colonies par m<sup>2</sup></b> <b>Zone d'observation- Bordure</b>	O1	<b>De reprise à G4</b>	<b>1 fois/semaine *</b>
Méligèthe	<b>% de plantes avec présence</b> Zone d'observation- Bordure- Plantes attractives (ex : variété Es Alicia)	O1	<b>D1 à F1</b>	<b>1 fois/semaine *</b>
	<b>Nombre d'insectes par plante</b> Zone d'observation- Bordure – Plantes attractives (ex : variété Es Alicia)	O1		
	Nombre d'insectes dans le piège	A	C2 à E	0 et 1 si présence
Charançon des siliques	<b>Nombre d'insectes par plante</b> <b>Zone d'observation- Bordure</b>	O1	<b>E à G4</b>	<b>1 fois/semaine *</b>
	Nombre d'insectes dans le piège	A	E à G2	0 et 1 si présence
Cécidomyies des siliques	% de siliques déformées/éclatées/perdus	B	G4 à G5	Bilan avant récolte *
Baris	Nombre d'insectes dans le piège	B	B2 à G4	Facultatif
	% plantes avec présence dégâts et/ou insectes au niveau du pivots et du système racinaire	B	Récolte	Bilan à récolte
Piérides du chou larves	Classe d'attaque	B	G2 à G5	Signalement lors des visites autres ravageurs
Nématodes à galles		B	C1 - E	

<sup>1</sup> légende : A=Alerte, pas utilisé pour décider, pas de seuils ou de règles définies ; O=opérationnel pour les préconisations (O1 pour année n, O2 pour année n+1 et/ou n+2) ; B=variable d'évaluation pour les bilans sanitaires.

\* A l'initiative des observateurs, des notations intermédiaires peuvent être réalisées sans se substituer à la règle



Tenthrède de la rave (adultes)



Tenthrède de la rave (larve)



Altise d'hiver (larves)



Charançon du bourgeon terminal (adulte)



Charançon du bourgeon terminal (larve)



Puceron vert du pêcher



Puceron cendré



Puceron du navet

Photos ©Terres Inovia  
Toute reproduction interdite sans l'autorisation de l'auteur



Taupin



Mouche du chou (adulte)



Mouche du chou (larve)



Noctuelle (vers gris)



Charançon de la tige du chou



Charançon de la tige du colza



Charançon de la tige du colza (dégâts)



Puceron cendré au printemps



Méligèthe



Charançon des siliques



Cécidomyies des siliques (adulte)



Cécidomyies des siliques (larve)



Charançon gallicole



Baris (adulte)



Baris (larve)



Piéride du chou

Photos ©Terres Inovia

Toute reproduction interdite sans l'autorisation de l'auteur

Quelques précisions au sujet des observations [en suivi "expert"](#) :

- **Concernant les limaces** : Des dénombrements d'individus sous pièges à limaces de type "Inra" sont réalisés sur certaines parcelles, à titre de variable d'alerte et de caractérisation renseignée dans le module adapté. Attention la mise en œuvre de ce piégeage est contraignante (**►Cf mode opératoire en annexe V**) et l'extrapolation des données à un niveau de risque régional très délicate.
- **Concernant la grosse altise, le charançon du bourgeon terminal à l'automne et le charançon de la tige au printemps** : l'état de maturité des femelles capturées peut être renseigné dans le module spécifique "maturation des femelles" (**►Cf mode opératoire en annexe VI**). Les variables d'appui concernant la maturation des femelles (% de femelles au stade) permettent de mieux suivre l'entrée en ponte, qui constitue pour les charançons le véritable début de la phase de risque. Celle-ci est à ne pas rater en raison de l'absence de possibilité de lutte curative. Chez la grosse altise, cette donnée est utile pour modéliser le développement larvaire. A titre expérimental une variable experte a été introduite

concernant le nombre de larves d'altises/plante récupérées à partir de la méthode Berlese (►cf. mode opératoire en Annexe XII)

- **Concernant les pucerons à l'automne** : des analyses sur prélèvement soit de pucerons, soit de plantes à l'automne et/ou au printemps peuvent être réalisées pour identifier l'éventuelle présence de viroses sur certaines parcelles. Dans ce cas, des protocoles spécifiques seront proposés au cas par cas par l'animateur régional.

#### 4.2.2 - OBSERVATIONS MALADIES

Les observations maladies sont essentiellement des observations visuelles et concernent les symptômes sur les organes. Selon le cas on globalise la présence sur plante quel que soit l'organe ou bien on distingue l'organe (notamment siliques en fin de cycle). Dans un nombre restreint de cas on fait une évaluation globale à la zone d'observation ou à la parcelle.

**Noter l'attaque en pourcentage de plantes avec symptômes ou en pourcentage d'organes (siliques) avec symptômes en fin de cycle**, compte tenu de la difficulté à individualiser les plantes à ce stade.

**Réaliser cette observation sur un minimum de 20 plantes non choisies (4 fois 5 plantes consécutives).**

Exceptions concernant :

- la cylindrosporiose : compte tenu de son développement en foyers, si la maladie est décelée dans la parcelle, le pourcentage de plantes atteinte sera estimé à partir d'une prospection sur l'ensemble de la zone dédiée à l'observation
- la hernie des crucifères : on renseigne une classe d'attaque (0 : Aucun dégât ; 1 : <1% plantes concernées ; 2 : Quelques plantes avec dégâts ou manques (<20%) ; 3a : nombreux dégâts ou manques bien répartis (>= 20 %) ; 3b : >= 20 % par zones privilégiées)

NB : l'apparition des premiers symptômes entre dans l'analyse de risque décisionnelle pour certaines maladies, et sont alors à consigner au titre des visites hebdomadaires si régionalement il a été décidé de suivre dans ce cadre les maladies concernées. On notera ainsi tout particulièrement les premiers symptômes concernant les macules foliaires de phoma à l'automne, de cylindrosporiose, d'oïdium et/ou d'alternaria au printemps.

Certaines variables d'évaluation, renseignées à l'occasion des bilans entrée et sortie hiver peuvent aussi avoir un intérêt stratégique vis-à-vis de l'analyse de risque en tant que variable d'appui, concernant notamment la présence de cylindrosporiose ou de pseudocercospora.

Enfin les autres observations proposées permettent de faire des bilans et ne sont donc à renseigner qu'aux périodes clés concernées. **Les périodes de bilan sont essentiellement l'entrée puis la sortie de l'hiver, avant floraison et avant maturité (stade G4/G5).**

Une même variable peut être tour à tour décisionnelle puis évaluative, comme par exemple celles qui concernent l'oïdium

**Se reporter au Tableau 3 pour le détail des variables et périodes d'observation des maladies.**

►► Pour la reconnaissance des maladies, utiliser le petit guide pratique de poche sur les maladies du colza, Ed. CETIOM 2008



Phoma (macules sur feuilles)



Phoma (nécrose au collet)



Mildiou



Hernie des crucifères

Photos ©Terres Inovia  
Toute reproduction interdite sans l'autorisation de l'auteur





Pseudocercospora (feuilles)



Pseudocercospora (tiges)



Cylindrosporiose (feuilles)



Cylindrosporiose (feuilles)



Cylindrosporiose (tige)



Oïdium (feuilles)



Oïdium (tiges)



Oïdium (siliques)



Botrytis



Sclerotinia (feuille)



Sclerotinia (tiges)



Mycosphaerella (feuille)



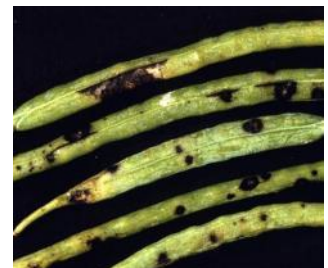
Mycosphaerella (tige)



Alternaria (feuille)



Alternaria (tiges)



Alternaria (siliques)



Verticilliose (tiges)



Orobanche rameuse

Photos ©Terres Inovia  
Toute reproduction interdite sans  
l'autorisation de l'auteur

**Tableau 3 : Récapitulatifs des variables et périodes d'observation pour chaque maladie**

En gras : variables principales opérationnelles (à renseigner systématiquement aux périodes prévues) ; en bleu italique : variables d'observation réservées à un suivi « expert »

Maladie	Variable d'observation	Type	Période d'observation (stade phénologique)	Fréquence / Règle B= bilan EH entrée hiver SH sortie hiver R = récolte
Phoma	<b>% de plantes avec macules</b>	<b>O1/B</b>	<b>Levée à Rosette</b>	<b>1 fois/semaine</b>
	% collets nécrosés	O2/B	Rosette à Récolte	Bilans EH, SH, <b>avant R</b>
	<i>Nb spores par jour et par m3 d'air</i>	<i>O1</i>	<i>Semis - Rosette</i>	<i>1 fois/semaine</i>
	<i>Cl de maturation des périthèces</i>	<i>O1</i>		<i>1 fois/semaine</i>
Mildiou	% de plantes avec symptômes	B	Levée à B4	1 fois/semaine
Hernie des crucifères	Classe d'attaque	O2/B	Levée à F1	<b>Bilans EH &amp; SH</b>
Pseudocercospora	% de plantes avec symptômes	O2/B	Levée à courant G4	1 fois/semaine ( <b>B EH, SH, F1, avant R</b> )
Cylindrosporiose	% de plantes avec symptômes	O1/O2/B	Levée à courant G4	1 fois/semaine ( <b>B EH, SH, F1, avant R</b> )
Oïdium	% de plantes avec symptômes sur feuilles et/ou tiges	B	B3 à E	1 fois/semaine (B EH)
	<b>% de plantes avec symptômes sur feuilles et/ou tiges</b>	<b>O1</b>	<b>F1 à G4</b>	<b>1 fois/semaine</b>
	<b>% de siliques avec symptômes</b>	<b>O1/B</b>	<b>G2 à G5</b>	<b>1 fois/semaine jusqu'à G4 et B avant R</b>
Botrytis	% de plantes avec symptômes sur tiges	B	Rosette à Montaison	à l'apparition de symptômes
Sclérotinia	% de plantes avec présence au collet	B	De Rosette à E	apparition symptôme ( <b>B SH</b> )
	<b>% de plantes avec présence symptômes</b>	<b>O2/B</b>	De G2 à G5	apparition symptômes ( <b>B avant R</b> )
<i>Kit fleurs Sclerotinia</i>	<i>dates de réalisation, incubation, lecture, nbre de fleurs positives, douteuses</i>	<i>O1</i>	<i>F1-F2</i>	<i>Renouvellement possible</i>
Mycosphaerella	% de siliques avec symptômes	B	De G2 à G5	apparition symptômes ( <b>B avant R</b> )
Alternaria	% de siliques avec symptômes	O1/B	De G2 à G5	apparition symptômes ( <b>B avant R</b> )
Verticilliose	% de plantes avec symptômes sur tiges	B	G2 à G5	apparition symptômes ( <b>B avant R</b> )
<i>Viroses transmises par pucerons TuYV (BWYV) CaMV TuMV</i>	<i>Déterminations labo sur pucerons ou sur plantes</i>	<i>O2/B</i>	<i>Levée - D2</i>	<i>selon protocole</i>
<i>Orobanche<sup>2</sup></i>	<i>% de surface concernée</i>	<i>O2/B</i>	<i>Rosette à Maturité</i>	<i>apparition symptômes (B avant R)</i>

<sup>1</sup> légende : A=Alerte, pas utilisé pour décider, pas de seuils ou de règles définies ; O=opérationnel pour les préconisations (O1 pour année n, O2 pour année n+1 et/ou n+2) ; B=variable d'évaluation pour les bilans sanitaires

<sup>2</sup> la présence avérée sur certains secteurs de Poitou-Charentes de ce parasite incite à faire preuve de vigilance en toutes régions. Le suivi d'un nombre limité de parcelles fixes dans le cadre d'un réseau n'est sans doute pas le dispositif le mieux adapté au dépistage, mais il peut être complété par une surveillance élargie et un signalement éventuel en renseignant la variable concernée au niveau des observations occasionnelles / parcelles flottantes. Cf Protocole spécifique.

Quelques précisions au sujet des observations maladies en **suivi "expert"** :

- **Concernant le phoma**

Dans certaines régions particulièrement concernées par la maladie des observations spécifiques contributives aux analyses de risque, mais nécessitant un équipement et des compétences particulières, peuvent être réalisées : piégeage des ascospores, suivi de la maturation des périthèces. Les lieux où sont réalisés ces suivis particuliers sont déclarés comme tels dans Vigicultures et les observations sont consignées dans le module spécifique concerné. **▶ mode opératoire en annexe VII.**

- **Concernant le sclérotinia**

L'OAD "kit fleurs" (**▶ mode d'emploi en annexe VIII**) permet de renseigner sur l'importance de la pollution des pétales, organes directement impliqués dans les contaminations, par les spores du champignon pour cette maladie dont le risque ne peut se raisonner qu'*a priori*, avant toute apparition de symptômes. De tels kits sont proposés pour être réalisés sur une partie des parcelles fixes de chaque région après concertation régionale.

Idéalement renseigner le module spécifique « Kit fleurs sclérotinia » dans Vigicultures® dès que la lecture de l'ensemble des fleurs est possible.

#### 4.2.3 - OBSERVATIONS AUXILIAIRES PUCERONS AU PRINTEMPS ET ABEILLES DURANT LA FLORAISON (SUIVI EXPERT)

Pour les auxiliaires régulateurs des populations de pucerons au printemps, estimer :

- % de plantes abritant des Coccinelles
  - o sous forme adultes
  - o sous forme de pontes
  - o sous forme de larves
- % de plantes abritant des chrysopes
  - o sous forme de pontes
  - o sous forme de larves
- % de plantes abritant des syrphes
  - o sous forme de larves et pupes
- % de pucerons parasités par des micro-hyménoptères.

Pour les abeilles, il a été décidé de proposer une méthode relativement simple (**▶ cf annexe IX**) permettant de quantifier la présence des abeilles tout au long de la floraison, soit **3 à 6 observations environ pour une campagne, par comptage sur 20 mètres d'un rang de culture à l'intérieur de la parcelle.**

Renseigner les conditions de fréquentation au moment du comptage par la variable synthétique complémentaire intégrant la plage horaire d'observation, la couverture nuageuse, le vent, la température et la pluie.

Signaler à chaque comptage si il y a ou non présence de ruches dans l'environnement immédiat de la parcelle.

Ce protocole relativement simplifié ne prévoit pas une évaluation spécifique de la masse florale au moment de l'observation. Toutefois pour l'estimer, outre l'appréciation du stade phénologique obligatoire à chaque visite, il est particulièrement important de renseigner la variété (cf partie 5 - suivi des interventions culturales) et la densité de plantes par m<sup>2</sup> (§ suivant).

#### 4.2.4 - OBSERVATIONS ADVENTICES

L'intégration de suivis d'adventices dans les réseaux d'épidémiologie est laissée à l'appréciation des Comités Régionaux d'Epidémiologie (CRE).

**Pour réaliser une notation d'efficacité globale (toutes espèces confondues), noter sur une échelle de 0 à 10** (0=la culture disparaît sous les adventices ; 4=très sale ; 7=acceptable ; 10=aucune adventice dans et au-dessus de la culture). Les périodes d'observation recommandées a minima sont :

- Semis + 15 jours (si absence de traitement de prélevée)
- Entrée ou sortie hiver (observation la plus pertinente)
- Avant floraison (pour identifier les espèces qui peuvent potentiellement grainer)

**Pour réaliser un relevé ponctuel**, renseigner la date d'observation, l'espèce adventice, le stade phénologique et la densité/m<sup>2</sup>. Se référer aux échelles simplifiées de notation inspirées du « Guide méthodologique de suivi de la flore adventice » proposé en 2012 par le RMT Florad.

**Tableau 4 : Echelle de notation des stades d'adventices**

Classes de stade	Dicotylédones	Monocotylédones
<b>A-Plantule</b>	Cotylédons à 1-3 ou 2-4 feuilles	1 à 3 feuilles
<b>B-Plante jeune</b>	Au delà de 3 ou 4 feuilles	1 à 2 talles
<b>C-Plante adulte</b>	Ramifications	Plein tallage-montaison
<b>D-Floraison</b>	Boutons floraux	Epiaison
<b>E-Grenaison</b>	Dissémination des semences	Grenaison

**Tableau 5 : Echelle de notation des densités d'adventices**

Classe de densité	Annuelles Plantes /m <sup>2</sup> (d)	Vivaces % de recouvrement (r)
<b>1</b>	Vue une fois	$r < 1$
<b>2</b>	$d < 0.1$	$1 < r < 5$
<b>3</b>	$0.1 < d < 1$	$5 < r < 15$
<b>4</b>	$1 < d < 3$	$15 < r < 25$
<b>5</b>	$3 < d < 10$	$25 < r < 50$
<b>6</b>	$10 < d < 20$	$50 < r < 75$
<b>7</b>	$20 < d < 50$	$r > 75$
<b>8</b>	$d > 50$	

►►Au champ, utiliser la fiche de saisie Adventice disponible sur Vigicultures®, onglet « Aide / Protocoles »

#### 4.2.5 - OBSERVATIONS AGRONOMIQUES

**Stades :** l'enregistrement du stade est à réaliser systématiquement, à chaque visite. Ce renseignement pré-détermine les observations à réaliser et conditionne les variables qui apparaissent à renseigner sur la page principale de saisie Vigicultures®. (►►Description des stades phénologiques en annexe II)

**Autres observations agronomiques :** Les autres données agronomiques ne sont à renseigner que lorsque nécessaires et/ou aux étapes clés proposées et non pas à chaque passage. Elles constituent des variables d'évaluation et d'appui à l'analyse des situations rencontrées en région.

- **La densité de population** renseigne sur le comportement à attendre de la part de la culture, et le cas échéant, si besoin, les estimations successives dans le temps peuvent permettre de caractériser les pertes liées à une attaque importante identifiée par ailleurs au niveau des observations. Sur les parcelles où l'on souhaite faire des estimations de densités d'abeilles à la floraison, elle contribue à évaluer la masse florale.
- **La détection du début d'élongation de la tige** et de son évolution permet d'explicitier ce risque dans le cadre du réseau, dans le contexte pédoclimatique de la campagne. Cette variable



suppose bien entendu que soient connus la variété, la densité, le type de sol, l'éventuelle intervention régulateur pour que son interprétation soit correcte.

- La connaissance de l'**enherbement** joue sur les compensations potentielles, éventuellement sur les contaminations type sclérotinia. Elle permet d'alimenter d'éventuels messages sur des solutions de rattrapage quand c'est possible et contribue au travers des réseaux à caractériser les problèmes locaux.
- la qualité d'enracinement, la quantité de matière verte produite entrée puis sortie hiver, la qualité du couvert avant floraison, ne sont à renseigner qu'aux rendez-vous pertinents, de même que les éventuels dégâts de gel. Ces informations permettent de mieux évaluer les capacités de compensation et interpréter le rendement obtenu sur la parcelle, dans son contexte et selon sa conduite. On peut se fixer comme objectif **la réalisation d'un bilan entrée, puis sortie de l'hiver puis juste avant floraison** pour bien caractériser la parcelle et renseigner les variables opportunes du moment.

**Tableau 6 : Observations agronomiques utiles à l'interprétation des données et à l'analyse de risque**

Caractère	Variable d'observation	Période d'observation
Stade phénologique	<b>Stade le plus avancé</b> <b>% de plantes ayant atteint ce stade</b>	<b>A chaque relevé</b>
<b>Densité</b>	nombre de plantes par m <sup>2</sup>	Automne, après levée puis printemps si évolution
<b>Enherbement</b>	Propre / Sale	au moins une caractérisation automne et printemps
<b>Adventices présentes</b>	Voir Module spécifique flore	Voir protocole transversal dédié
<b>Elongation Automnale</b>	Longueur en cm	Dès apparition puis selon évolution
<b>Dégâts de gel</b>	Oui / Non	Dès constatation de dégâts
<b>Qualité enracinement</b>	Développement des pivots (coudés, <10cm / entre 10 et 15 cm / > 15 cm	Au moins une caractérisation à partir de l'automne
<b>Matière verte aérienne</b>	Poids en gramme / m <sup>2</sup>	Entrée hiver, avant premiers gels significatifs puis Sortie hiver juste avant premier apport azoté
<b>Qualité du couvert</b>	Biomasse : Faible / Moyenne / Forte	Juste avant ou tout début floraison
<b>Verse</b>	0 = Absence; 1 = Faible; 2 = Forte	Dès observation puis si évolution
<b>Grêle</b>	Estimation du pourcentage de perte	Si observation
<b>Rendement</b>	en q/ha aux normes - Humidité en %. <b>A saisir pour la parcelle et les éventuelles zones non traitées, dans la partie « interventions techniques »</b>	Récolte

#### 4.2.6 - COMMENT SIGNALER LES ORGANISMES NUISIBLES REGLEMENTES ET DE QUARANTAINE. ONR ?

La mutualisation de l'information n'est pas retenue comme la procédure adéquate, en cas de soupçon de présence, il sera procédé à une information directe du SRAI concerné ou par l'intermédiaire de votre animateur filière.

#### 4.2.7 - FLORE D'INTERET SANITAIRE

(Variables à diffusion limité<sup>1</sup> sauf Ambroisie)

Selon le CODEX STANDARD 199-1995 : Graines toxiques ou nocives: Les produits visés par les dispositions de cette norme doivent être exempts des graines toxiques ou nocives énumérées ci-après en quantités susceptibles de présenter des risques pour la santé. Les espèces concernées sont :

- Nielle des Blés (*Agrostemma githago*), qui donne au pain une saveur amer et une couleur bleue noirâtre. Cette graine peut provoquer des intoxications alimentaires aux animaux domestiques, porcs ou bovins,

<sup>1</sup> Les variables à diffusion limitée seront bien saisies sur Vigicultures®, pourront être validées par l'animateur filière, mais sans export Excel, ni cartes, ni transfert automatique et feront l'objet d'une information de l'interlocuteur ad-hoc

- Crotalaire (*Crotalaria spp*),
- Ricin (*Ricinus communis*),
- Datura ou Stramoine (*Datura stramonium*),
- Ambroisie à feuille d'armoise dont le pollen est allergène.

2 Solutions pour noter ces espèces :

Si elles sont présentes : noter le stade et la densité selon des listes déroulantes proposées par Vigicultures®.

Ou plus simplement, une notation globale dont l'échelle est identique à celle des ravageurs et maladies : Absence / Traces présence (1%) (ancienne note de 1) / Quelques dégâts (<20%) (ancienne note de 1) / >= 20 % par zones privilégiées (ancienne note de 2) / Nombreux bien répartis (>= 20 %) (anc. note de 2)

## 5. SUIVI DES INTERVENTIONS CULTURALES

---

» cf Annexe I

**Renseigner les interventions réalisées par l'agriculteur sur sa parcelle, tout particulièrement les interventions insecticides et fongicides le plus rapidement possible après passage de l'agriculteur.**

Ne pas oublier une éventuelle protection des semences pouvant avoir un impact direct sur les observations en cultures en début de cycle.

La connaissance et la mise en parallèle de ces interventions avec les observations et la nature de la zone d'observation permettront de faire une analyse correcte de l'évolution du risque dans le cadre d'un réseau.

Les autres données de l'itinéraire technique sont utiles pour caractériser la culture dans son contexte pédoclimatique de campagne, et faciliter notamment l'appréciation des possibilités de compensation, qui est aussi un élément de l'estimation du risque en temps réel.

## 6. ANNEXES

---

- **Annexe I** : Recueil fiches de suivi d'une parcelle Vigicolza
- **Annexe II** : Mode opératoire comment bien noter le stade phénologique du colza ?
- **Annexe III** : Périodes prévisionnelles de risques vis à vis des principaux bioagresseurs
- **Annexe IV** : Mode opératoire mise en œuvre des pièges insectes
- **Annexe V** : Conseils pour la mise en œuvre des pièges limaces
- **Annexe VI** : Mode opératoire dissection des femelles de charançons et grosse altise
- **Annexe VII** : Protocole de piégeage des ascospores et suivi de la maturation des périthèces phoma
- **Annexe VIII** : Mode opératoire mise en œuvre des kits fleurs sclérotinia
- **Annexe IX** : Protocole observation des abeilles durant la floraison
- **Annexe X** : Tableau protocole harmonisé colza national
- **Annexe XI** : Fiche descriptive de *Xenostrogylus derollei*, coléoptère signalé sur colza
- **Annexe XII** : Mode opératoire mise en œuvre de la méthode Berlèse pour dénombrement de larves de grosse altise