

<b>PROTOCOLES</b>								<b>ID : PROTO_FO_01</b>	
		<b>FORMULAIRE D'ENREGISTREMENT</b> <b>PROTOCOLE D'OBSERVATION</b>						<i>ISO 9001 – 7.2/7.3/7.5</i> <i>BPE – Ch. 9.2</i>	
Version : 2.0		Date de révision						06/06/2007	
Colza 2011 Action E3080020		<b>PROTOCOLE DE SUIVI D'UNE PARCELLE FIXE</b> <b>D'UN RESEAU D'EPIDEMIO-SURVEILLANCE</b>						<b>C11AVE</b>	
		 (SUIVI PARTENAIRE) 						Version 1.0	
Responsable du protocole :		Validation opérationnelle :				Validation méthodologique :			
D. Chollet		G. Arjauré / P. Simonin / C.Vogrincic				Y. Ballanger / A. Penaud			
Contrat		Non		E.O.R.		Non			
		Confidentialité				Non			
<b>Sites de réalisation / nombre de réseaux</b>									
<b>Grignon</b>	Unité expé	Station		Serres					
<b>Zone Est</b>	Station	Nancy		Dijon				Mons	x
	R.Externe	Nancy	x	Dijon	x	Lyon	x	Chalons	x
<b>Zone Ouest</b>	Station	Chaumoy		Magneraud					
	R.Externe	Ardon	x	Niort	x	Rennes	x		
<b>Zone Sud</b>	Station	En Crambade		Béziers		Agen			
	R.Externe	Toulouse	x	Béziers	x	Agen	x		
<b>Analyses au Laboratoire Ardon</b>			Non						
<b>Analyses au Laboratoire de Grignon</b>			Non		<b>Inoculum à Produire</b>			Non	

## 1 - PROBLEMATIQUE ET OBJECTIFS

Le présent protocole et ses annexes ont pour objet d'explicitier et d'illustrer les observations et les variables susceptibles d'être renseignées par un observateur sur une parcelle de référence, dite "parcelle fixe" d'un réseau d'épidémiosurveillance dans le cadre d'un suivi "standard" ainsi que celles pouvant être mises en œuvre complémentirement sur un certain nombre de situations en tant qu'observations "expertes" nécessitant une compétence particulière et/ou un équipement spécifique, en parfaite cohérence avec le tableau d'harmonisation national Colza et la note nationale de synthèse sur la mise en oeuvre des protocoles harmonisés en Grandes Cultures qui sont joints en annexes IX et X.

Le protocole et ses annexes, modes opératoires mis en œuvre soit dans le cadre d'un suivi "standard" : comment bien noter les stades phénologiques (annexe II), schématisation des périodes de risques (annexe III), mise en œuvre des pièges (annexe IV), soit dans le cadre d'observations expertes particulières : conseils pour le piégeage des limaces (annexe V), dissection des femelles d'insectes (annexe VI), piégeage des ascospores et suivi de maturation des périthèces du phoma (annexe VII), mise en œuvre des kits fleurs (annexe VIII), sont présentés de manière à homogénéiser et fiabiliser les observations; et les fiches de recueil terrain (Annexe I) sont destinées à faciliter les enregistrements dans la base de données via le site Vigicultures. Ces documents et le site en ligne constituent un ensemble organisé cohérent et opérationnel permettant en temps réel la

mutualisation des données et la réalisation des analyses de risque alimentant les Bulletins de Santé du Végétal.

Il est demandé une grande rigueur dans le suivi régulier des parcelles et dans la remontée des informations ainsi qu'une grande précision dans les observations. La rédaction de ce protocole s'attache autant que faire se peut à préciser l'utilité point par point des informations souhaitées. Conformément à l'organisation harmonisée nationale, sont notamment distinguées

**- les variables d'alerte et opérationnelles qui alimentent directement les analyse de risque et demandent à ce titre des observations hebdomadaires très régulières tout au long des périodes sensibles**

- et les variables destinées au bilans ou aux stratégies de protection les années suivantes pour lesquelles ne sont sollicitées des observations qu'à des points clés, rendez-vous stratégiques d'évaluation à ne pas négliger non plus.

A noter qu'un autre protocole concerne les observations pouvant être réalisées sur des parcelles occasionnelles, qui ne sont pas forcément géo référencées mais identifiées au niveau de la commune concernée et qui ne font pas l'objet d'un suivi régulier appelées dans la base de données Vigicultures "parcelles flottantes / observations occasionnelles" en cohérence avec la note de synthèse nationale (cf annexe X). Ces observations simplifiées, sur un nombre plus ou moins important de situations à un moment donné, et dans un espace donné, pourront conforter la vision locale d'un risque particulier, comme par exemple les parcelles visitées lors d'un tour de plaine ou d'une enquête kilométrique. Des observations flottantes complémentaires pourront aussi être sollicitées par l'animateur régional si un évènement inopiné important concernant un bioagresseur intervient.

Sur la page de saisie Vigicolza, une photo est généralement accessible au côté du champ des variables à renseigner concernant la plupart bioagresseurs, toutefois les petits guides pratiques colza insectes et maladies ainsi que le guide des accidents du colza, édités par le CETIOM, peuvent venir utilement compléter la base documentaire de l'observateur sur le terrain.

## **2 - CHOIX DES PARCELLES**

Les parcelles retenues dans le cadre d'un réseau d'épidémiosurveillance feront l'objet d'une concertation régionale entre les partenaires contributeurs de manière à s'insérer dans un dispositif cohérent, équilibré et représentatif de la région agricole concernée tel que prévu dans l'organisation de la surveillance biologique du territoire. Les critères à retenir pour l'établissement d'un réseau sont proposés dans la note de synthèse du groupe national d'harmonisation des protocoles Grandes Cultures en annexe X.

**On retiendra par ailleurs des parcelles entrant dans les successions culturales habituelles pour la région, et conduites "normalement" selon un itinéraire technique adapté.** On évitera ainsi tout cas particulier sauf demande explicite émanant de la concertation régionale.

Remarque: certaines informations demandées dans la description de la parcelle et son environnement contribueront à court terme à l'interprétation des informations recueillies lors des analyses de risque et à plus long terme à préciser des conditions de risque.

**Dans la mesure où sur la zone d'observation standard est appliquée une conduite agriculteur de type "bonnes pratiques agricoles", il est important de mentionner en temps réel les interventions pouvant avoir une répercussion directe sur les observations, tout particulièrement les applications insecticides et fongicides.**

Chaque parcelle retenue sera "déclarée" dans la base de données Vigicultures du réseau auquel elle doit contribuer, base renseignée en temps réel tout au long de la campagne tant pour les observations décidées au niveau régional que pour les interventions culturales.

## **3 - OBSERVATIONS SUR LES PARCELLES**

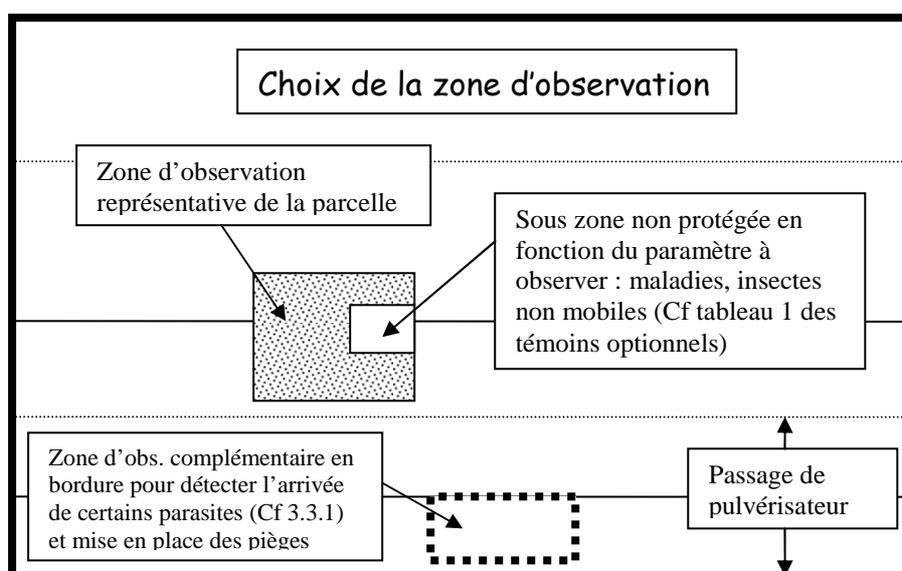
### 3.1 - Choix de la zone d'observation

Les pièges (cuvettes jaunes) seront mis en place à environ 10 mètres de la bordure, si possible en regard de la parcelle de colza de l'année précédente la plus proche. Une zone d'étude dite 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). Cette zone d'observation sera située préférentiellement sur le second passage de pulvérisateur. On s'attachera à 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, on décrira puis on fera les observations pour une entité que l'on maintiendra durant toute la campagne. **Dans la pratique cette zone d'observation privilégiée sera conduite comme l'ensemble de la parcelle** (sauf entente régionale contraire).

**Une ou des zones témoins pour différents bioagresseurs peuvent être suivies en complément de la zone d'observation principale sur une proportion variable de parcelles à définir dans le cadre de l'organisation régionale du réseau. Dans ce cas, la surface des zones non traitées devra être adaptée en fonction du bioagresseur pour que ces zones puissent être considérées représentatives d'une situation non traitée.**

A ce titre il est rappelé que les insectes adultes font en général preuve d'une grande mobilité, il est donc illusoire de vouloir maintenir une zone "neutre" de quelques dizaines de m<sup>2</sup> non traitée et donc non perturbée par les traitements engagés sur le reste de la parcelle. De plus les arrivées se font généralement d'abord préférentiellement par les bordures et la diffusion selon une cinétique propre à chaque espèce. De plus 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 ?

Enfin une forte attaque par un parasite sur une zone témoin peut conduire à un décalage de stade et de réceptivité et/ou des capacités de compensation pour un autre parasite ultérieurement. Ces arrière effets sont à prendre en compte au niveau de l'interprétation de ces données particulières lors des analyses de risques. Par exemple une forte attaque d'altise ou de charançon du BT risque d'entraîner un nombre accru de plantes fasciées, sans tige principale, difficiles à "gérer" au niveau des observations de printemps, ou bien une attaque non maîtrisée de charançon de la tige pourra modifier la dynamique de floraison et perturber les observations méligèthes et sclérotinia.



**En pratique, il est conseillé de réaliser autant que possibles des témoins non traités individualisés de surface limitée sur la même entité que la zone d'observation standard** (zone de sol et de développement de la culture comparable) quand des interventions sont réalisées vis-à-vis de certains bioagresseurs peu ou pas "mobiles" (exemples : larves de tenthrèdes, larves d'altises, sclérotinia...).

On pourra faire des observations parallèles sur la zone d'observation et les zone témoins non traitées vis-à-vis des problématiques considérées, de manière à en évaluer l'importance et la pertinence (tableau 1). La comparaison pourra se faire jusqu'à l'estimation du rendement. La mise en œuvre d'une telle zone témoin NT est notamment conseillée, vis-à-vis de la protection fongicide.

<b>Tableau 1 : Parasites à observer sur une zone témoin non protégée spécifique (optionnel)</b>		
<b>Bioagresseur</b>	<b>Objectif</b>	<b>Observations à réaliser Avec éventuelle récolte</b>
Pucerons automne	Observer les dégâts	Effet dépressif au printemps
Altise (larves)	Observer les dégâts	% Plantes buissonnantes
Charançon du Bourgeon terminal (larves) (nécessite surface non traitée conséquente)	Observer les dégâts	% Plantes buissonnantes
Sclérotinia	Observer les dégâts	% plantes touchées sur tige % plantes touchées sur feuilles (en commentaire)
Autres maladies (alternaria, oïdium, pseudo, mycosphaerella)	Observer les dégâts sur siliques	% siliques touchées

***A contrario* les zones témoins non protégées dans un contexte de parcelle protégée concernant des ravageurs adultes très mobiles (tels que les altises, charançons, méligèthes...) demanderont des surfaces importantes et seront de ce fait de mise en œuvre limitée et concertée, voire impossible en cas de gestion par traitement de semences ou par choix variétal.** Toutefois la conduite raisonnée individuellement sur chaque parcelle d'un réseau doit conduire à une certaine diversité de situations dont certaines pourront être non protégées.

### **3.2 - Périodicité des visites**

La finalité première des observations est de réaliser une analyse de risque régionale partagée quasi en temps réel - hebdomadaire - concernant les bioagresseurs dont l'importance a été considérée comme potentiellement significative dans le cadre de la concertation régionale. Sans nier une certaine spécificité régionale, concernant le colza on ne peut que conseiller le suivi des principaux bioagresseurs sur lesquels des décisions de gestion peuvent être prises dans toutes les régions.

**En pratique la règle est de réaliser sur chacune des parcelles du réseau une visite par semaine durant les périodes d'automne puis de printemps pendant lesquelles il est important de rendre compte de la présence des bioagresseurs (ravageurs et maladies) en relation avec l'évolution de l'état du végétal, notamment la phénologie, de manière à renseigner sur l'outil Vigicultures en ligne les variables **A (d'alerte)** et **O1 (opérationnelles)** concernées et nécessaires aux analyses de risque qui ont potentiellement un impact sur les décisions prises en matière de protection en temps réel.**

**La visite hebdomadaire est plutôt à réaliser dans les dernières 48 heures avant la fin de la borne de temps retenue (heure et jour) prévue pour la région concernée, de manière à obtenir des informations cohérentes sur le réseau.** 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 à préciser une mise à fleur rapide peuvent être réalisées mais ne dispensent pas de la visite principale prévue.

A contrario, 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" et aboutir à une semaine sans observation. Même si les informations consignées seront trop tardives par rapport à leur valorisation sur la semaine en cours, elles seront utiles en terme de dynamique pour la campagne.

Les périodes prévisionnelles de risques vis à vis des principaux bioagresseurs, à l'automne et au printemps sont matérialisées dans l'[annexe III](#) jointe.

Si le suivi régulier hebdomadaire est généralement admis en pleines périodes automnale et printanière, il est parfois moins évident de "borner" ces périodes et de cibler les observations marginales utiles comme par exemple la mise en évidence des toutes premières captures de charançon de la tige. L'animateur responsable de l'analyse de risque proposera les adaptations nécessaires aux observateurs au travers de l'organisation régionale retenue (passant généralement par les têtes de réseau), tout en s'appuyant sur les particularités agronomique et climatologiques de la période, notamment au travers de proPlant pour les principaux ravageurs de printemps.

Certaines variables opérationnelles, telle l'observation des infestations larvaires de grosse altise peuvent nécessiter des visites en période hivernale, en dehors des deux périodes clés automnale et printanière. **La périodicité de ces visites, comme celles qui concernent la plupart des variables de bilan, n'est pas hebdomadaire mais se situe à des points clés de rendez-vous qu'il convient de respecter avec la même rigueur que lors des périodes de visites hebdomadaires pour une bonne valorisation des données.**

**Il est très important, pour chaque variable prévue et pendant toute la période d'observation propre à chacun des bioagresseurs retenus au niveau régional, comme lors des visites de bilans, de saisir la valeur 0 dans la base en cas d'absence de symptômes ou de bioagresseur au moment de la visite - ce qui est différent d'une variable non renseignée, qui suppose et sera considérée comme une absence d'observation pour cette variable.**

### 3.3 - Les observations proprement dites

Sur chaque parcelle du réseau le premier objectif est d'**apprécier en temps réel les risques aux moyens des observations permettant de mettre en œuvre les règles de décision.** Cette analyse implique dans tous les cas de renseigner le stade de la culture, mais d'autres données agronomiques peuvent contribuer à l'analyse : cf le point 332 ci-dessous. Les observations peuvent aussi contribuer à établir des bilans sanitaires. Les différentes variables à renseigner sont ainsi classées dans ce qui suit selon le ou les objectifs au(x)quel(s) elle(s) contribue(nt), en adéquation avec ces principes retenus dans le cadre de l'harmonisation nationale.

**Variables décisionnelles ou opérationnelles (O1) pour les analyses et les décisions prises durant l'année en cours, avec éventuellement des variables "d'appui" ou d'alerte (A) dans le cadre d'un suivi standard.** L'ensemble des variables opérationnelles et celles d'appui, directement utiles aux analyses de risques, **apparaissent dans la page principale de saisie de l'outil Vigicultures/Vigicolza, une fois le stade renseigné,** car celui-ci détermine les variables concernées. **Ces variables seront prioritairement renseignées pendant toute la période de risque prévue.**

Selon le bioagresseur, **d'autres variables dites d'alerte ou d'appui** peuvent aussi permettent de conforter/nuancer l'analyse de risque. Dans certains cas il s'agit d'observations nécessitant compétence et éventuellement équipement spécifique. Elles s'appuient **sur une parcelle fixe ou un lieu particulier de mise en œuvre**, comme par exemple la dissection de femelles, la réalisation de kits fleurs / sclérotinia ou la capture de spores de phoma. Elles entrent à ce titre dans les observations d'un suivi de type **"expert"**. Ces variables complémentaires, dont on peut convenir régionalement qu'elles peuvent être pour certaines également régulièrement renseignées dans le cadre d'un suivi standard, sont **accessibles dans l'outil en ligne au niveau "variables complémentaires" dans des menus dépliants adaptés situés en bas de page principale.**

Le suivi expert d'une variable n'implique pas le renseignement de toutes les variables complémentaires ou "expertes": on peut, par exemple, réaliser un suivi expert sur maladie sans le faire sur insectes, sauf si un tel suivi exhaustif a été prévu au niveau de l'organisation régionale. Dans ce cas, lors de la création de la parcelle, le suivi de type "expert" sera retenu en lieu et place du suivi de type "standard".

Le réseau a pour second objectif de contribuer à l'appréciation de la pression des bioagresseurs. Au-

delà des observations régulières permettant d'alimenter les analyses de risque *a priori*, il est donc convenu de renseigner également des **variables dites d'évaluation ou de bilan (B)** propres à chaque bioagresseur, et lorsqu'il s'agit de bioagresseurs dont l'infestation en année n+1 peut être influencée par l'activité observée en année n (héritable) et donc avoir un impact sur la stratégie de protection qui sera mise en œuvre l'année suivante, on considère qu'il s'agit de **variables à opérationnalité différée (O2)**. Ces variables sont accessibles dans les modules "observations complémentaires" ravageurs, maladies et agronomie. **Elles ne sont pas renseignées régulièrement mais seulement lors de périodes ou stades clés, avec plus particulièrement des rendez-vous à prévoir fin d'automne, fin d'hiver, avant floraison et avant récolte.**

De telles variables d'évaluation sont également prévues pour les zones témoin non traitées dans le cas des bioagresseurs pour lesquels la possibilité d'évaluer *a posteriori* l'impact sur un témoin de dimension limitée est pertinent (cf point 31 ci-dessus).

### 3.3.1 - Observations ravageurs

**Dans le cadre d'un suivi standard deux types d'observations sont à réaliser : des observations par piégeage et des observations sur plantes, qui se déclinent en variables décisionnelles, d'appui / alerte et d'évaluation / bilan. Les variables décisionnelles et certaines variables d'appui seront systématiquement renseignées (en page principale de l'outil et en gras dans le tableau 2 récapitulatif) tandis que les autres variables sont considérées comme complémentaires, en fonction des indicateurs adaptés à la biologie de chaque ravageur et aux règles de décision.**

**Les observations par piégeage** : Deux pièges (1 cuvette jaune enterrée et 1 cuvette jaune "sur végétation") sont à mettre en place au semis (voir mode opératoire dans l'annexe IV).

- **Dans le piège enterré** seules sont dénombrées, à chaque visite, du semis jusqu'à fin octobre, les altises d'hiver. Elles sont insensibles à la couleur jaune. Les captures permettent d'abord de repérer les arrivées de ces insectes à activité nocturne, puis à caractériser la dynamique d'activité (en lien avec la cinétique d'accumulation des captures et des morsures).

- **Dans le piège sur végétation**, sont dénombrés :

○ **à l'automne** : les captures d'altises des crucifères (petites altises) (indicateur d'alerte de présence), de tenthrède de la rave (indicateur d'alerte par rapport aux éventuelles attaques larvaires à suivre) et de charançon du bourgeon terminal (indicateur opérationnel principal);

○ **au printemps** : les captures de charançons de la tige du colza (en prenant bien soin de les distinguer de celle des charançons de la tige du chou (plus petits et tarsi - extrémités des pattes - rousses – cf le petit guide pratique Cetiom sur les insectes du colza p.25). Les captures sont le principal indicateur opérationnel pour le charançon de la tige, en liaison avec la phénologie. La période de risque débute avec le tout début d'élongation lors de la reprise, il est donc important d'anticiper les premiers réchauffements favorisant les premières captures en remettant le piège en service suffisamment rapidement en fin d'hiver: selon les régions et les conditions de l'année à prévoir dès le 15 janvier.

La notation qualitative, de type présence /absence dans les pièges, est possible bien que généralement facultative pour les méligèthes et le charançon des siliques. Cette variable n'est pas décisionnelle mais considérée comme indicateur d'alerte par certains observateurs.

**Les observations sur plantes** : Il s'agit de **dénombrements, sur un minimum de 20 plantes** non choisies, soit 4 fois 5 plantes consécutives, sauf pour l'évaluation de la surface foliaire détruite pour laquelle l'appréciation se fait de manière globale sur la culture, dans la zone d'observation, afin obtenir soit :

- une **intensité d'attaque** avec une estimation du pourcentage :

○ de surface foliaire détruite par les limaces, les tenthrèdes (principal indicateur opérationnel de risque), les petites ou grosses altises adultes (variables d'appui),

- de plantes hébergeant des pucerons à l'automne (principal indicateur opérationnel de risque), des larves de grosses altises (principal indicateur opérationnel de risque), des dégâts de charançons du bourgeon terminal, de charançons de la tige (destinés à l'évaluation / bilan en assimilant les piqûres de ponte pour ce dernier), des méligèthes (premier indicateur opérationnel de risque, pour les faibles populations),
- de siliques touchées par les cécidomyies (pour évaluation / bilan du risque).

- une **intensité d'attaque** évaluée sous forme globale en classe d'attaque selon les symptômes, à partir d'observations complémentaires réalisées à l'occasion des visites de bilan sur un suivi standard pour les taupins et les larves de mouche du chou (indicateur de bilan ou d'opérationnalité différée).

- un **nombre de colonies/m<sup>2</sup>** : pucerons cendrés au printemps (indicateur opérationnel de risque).

- un **nombre moyen d'insectes par plante** : larves de tenthrède de la rave, méligèthes et charançons des siliques (indicateur opérationnel de risque).

Les comptages sont réalisés systématiquement dans la zone d'observation. Toutefois des notations complémentaires peuvent être faites, si besoin, sur la bordure, compte tenu des caractéristiques comportementales spécifiques des insectes. Ce sera notamment le cas en phase d'invasion des parcelles, plus particulièrement pour les petites altises, les pucerons cendrés au printemps, les méligèthes, les charançons des siliques et les cécidomyies. Ces observations permettent de préciser les dynamiques, d'anticiper et de relativiser les infestations constatées à l'intérieur des parcelles.

**Des observations complémentaires de type suivi "expert" pourront être réalisées sur une partie des parcelles dans le cadre de la concertation et des capacités régionales :**

- **Concernant les limaces :**

- Des dénombrements d'individus sous pièges à limaces de type "Inra", 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 les Grosses altises et les charançons du BT à l'automne et de la tige au printemps**

- L'état de maturité des femelles capturées peut être renseignée dans le module spécifiques "maturation des femelles" en suivant le 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 du risque à ne pas rater en l'absence de possibilité de lutte curative et chez la grosse altise une donnée utile pour modéliser le développement larvaire.

- **Concernant les pucerons à l'automne**

- Des analyses sur prélèvement soit de pucerons, soit de plantes à l'automne et/ou au printemps, 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.

L'organisation des fiches de recueil terrain ([annexe I](#)) facilite la retranscription des observations sur les pages de saisie en ligne du module Vigicolza (avec distinction entre période automnale et période printanière) dans l'outil Vigicultures.

**Dans le tableau 2 ci-dessous** sont récapitulées pour chaque ravageur, la période et les variables à renseigner, distinguées selon le type de suivi (standard/expert) et repérées selon leur nature en opérationnelles pour l'année en cours (O1), d'appui ou d'alerte (A), opérationnalité différée (O2) et bilan (B), en distinguant le niveau principal d'information souhaitable en toute région (en gras) et ce

qui est plus du domaine optionnel selon les régions.

<b>Tableau 2 : Récapitulatifs des variables et périodes d'observation pour chaque ravageur</b>				
<b>En gras : variables principales opérationnelles (à renseigner systématiquement aux périodes prévues)</b>				
<b>- Les autres variables sont complémentaires : alerte/appui ou évaluation/bilan et/ou opérationnalité différée</b>				
<b>Ravageur</b>	<b>Variable d'observation</b>	<b>Type</b>	<b>Période d'observation</b>	<b>Fréquence / Règle</b>
<b>Suivi standard</b>				
<b>Limaces (Grises et Noires)</b>	% 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>
<b>Altises des crucifères</b>	Nombre de captures dans le piège sur végétation	A	Levée à B3	1 fois/semaine *
	<b>% de plantes avec morsures</b>	<b>O1</b>	<b>Levée à B3</b>	<b>1 fois/semaine *</b>
	% de la surface foliaire détruite	A	Levée à B3	1 fois/semaine *
<b>Tenthredo de la rave</b>	Nombre de captures adultes dans le 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>
<b>Altise d'hiver adultes</b>	<b>Nombre de captures dans le piège enterré</b>	A	<b>Semis à Rosette</b>	<b>1 fois/semaine *</b>
	<b>% de plantes avec morsures</b>	<b>O1</b>	<b>Levée à B4</b>	<b>1 fois/semaine *</b>
	% de la surface foliaire détruite	O1/B	Levée à B4	1 fois/semaine *
<b>Altise d'hiver larves</b>	<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
<b>Charançon du bourgeon terminal</b>	<b>Nombre de captures dans le piège sur végétation</b>	<b>O1</b>	<b>B2 à Rosette</b>	<b>1 fois/semaine *</b>
	% de plantes avec larves dans le coeur	B	Rosette et Reprise	Bilans EH puis SH
	% de plantes avec port buissonnant CBT	B	C1 à D2	Bilan sortie hiver
<b>Puceron vert du pêcher Puceron du navet puceron cendré</b>	<b>% de plantes avec présence</b>	<b>O1</b>	<b>Levée à B6</b>	<b>1 fois/semaine *</b>
<b>Taupin</b>	Classes d'attaque 1 : Aucun dégât 2 : <1% plantes concernées 3 : Quelques plantes avec dégâts ou manques (<20%) 4 : nombreux dégâts ou manques bien répartis (>= 20 %) 5 : >= 20 % par zones privilégiées	<b>B</b>	B2 à Rosette	Signalement lors des visites autres ravageurs
<b>Mouche du chou</b>		B	B3 à Rosette	
<b>Noctuelle</b>		B	B2 à Rosette	
<b>Charançon gallicole</b>		B	B4 à D2	
<b>Campagnol</b>		B	B3 - C1	
<b>Charançon de la tige du chou</b>	<b>Nombre de captures dans le piège sur végétation</b>	A	<b>C1 à E</b>	<b>1 fois/semaine *</b>
<b>Charançon de la tige du colza</b>	<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
<b>Puceron cendré au printemps</b>	<b>Nombre de colonies par m<sup>2</sup> Zone d'observation- Bordure</b>	<b>O1</b>	<b>De reprise à G4</b>	<b>1 fois/semaine *</b>
<b>Meligèthe</b>	<b>% de plantes avec présence Zone d'observation- Bordure</b>	<b>O1</b>	<b>D1 à F1</b>	<b>1 fois/semaine *</b>
	<b>Nombre d'insectes par plante Zone d'observation- Bordure</b>	<b>O1</b>		
	Présence dans piège sur végétation	A	C2 à E	
<b>Charançon des siliques</b>	<b>Nombre d'insectes par plante Zone d'observation- Bordure</b>	<b>O1</b>	<b>E à G4</b>	<b>1 fois/semaine *</b>
	Présence dans piège sur végétation	A	<b>E à G2</b>	

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

Tableau 2 suite: Récapitulatifs des variables et périodes d'observation pour chaque ravageur				
En gras : variables principales opérationnelles (à renseigner systématiquement aux périodes prévues) - Les autres variables sont complémentaires : alerte/appui ou évaluation/bilan et/ou opérationnalité différée				
Ravageur	Variable d'observation	Type	Période d'observation	Fréquence / Règle
<b>Cécidomyies des siliques</b>	% de siliques déformées/éclatées/perdus	B	G4 à G5	Bilan avant récolte *
<b>Baris larves</b>	% plantes avec présence dégâts caractéristiques et/ou insectes au niveau du pivots et du système racinaire	B	Récolte	Bilan à récolte
<b>Piérides du chou larves</b>	Classe d'attaque	B	G2 à G5	Signalement lors des visites autres ravageurs
<b>Nématodes à galles</b>		B	C1 - E	
Suivi expert				
<b>Limaces (Grises, Noires et autres)</b>	Nb Captures/m <sup>2</sup> adultes et jeunes par type sous pièges INRA	A	Intercultures à B4	1 fois/semaine *
<b>Altise d'hiver</b>	% de femelles +/- matures	A/O1	quand captures	Idem captures
<b>Charançon du bourgeon terminal</b>	% de femelles +/- matures	O1	quand captures	Idem captures
<b>Charançon de la tige du colza</b>	% de femelles +/- matures	O1	quand captures	Idem captures
* A l'initiative des observateurs, des notations intermédiaires peuvent être réalisées sans se substituer à la règle				

### 3.3.2 - Observations maladies

**En suivi de type "standard"** 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.

On caractérise l'attaque en pourcentage de plantes avec symptômes caractéristiques (cf petit guide pratique du Cetiom sur les maladies du colza) ou en pourcentage d'organes (siliques) avec symptômes en fin de cycle, compte tenu de la difficulté à individualiser les plantes à ce stade. L'estimation visuelle est réalisée sur un minimum de 20 plantes non choisies (4 fois 5 plantes consécutives). Toutefois concernant la cylindrosporiose, compte tenu de son développement en foyers, si la maladie est décelée dans la parcelle, l'estimation du pourcentage de plantes atteinte sera estimé à partir d'une prospection sur l'ensemble de la zone dédiée à l'observation et dans le cas de la hernie on renseigne une classe d'attaque.

Pour reprendre la classification des variables développées ci-dessus:

**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

## Observations complémentaires de type 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 la base Vigicultures et les observations sont consignées dans le module spécifique concerné. Les modalités de mise en oeuvre de ces suivis sont consignées dans le mode opératoire en [annexe VII](#).

### - Concernant le sclérotinia :

Un indicateur, le "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. Certaines parcelles complémentaires, supports de kits, assimilées dans la note d'accompagnement nationale en annexe X à des parcelles flottantes puisque seules les observations kits y seront consignées, seront le cas échéant néanmoins déclarées dans le module Vigicolza en tant que parcelles fixes, mais à type de suivi "particulier".

Sur chaque parcelle retenue, on réalise :

- Un **premier kit fleurs au stade F1-F2**: prélèvement de 40 fleurs prélevées à raison de 4 fleurs régulièrement espacées par boîte de Pétri, dans 10 boîtes (cf mode opératoire en [annexe VIII](#)).
- **si le pourcentage de fleurs infectées est inférieur à 30% (PFI < 30%)**, un second kit fleurs dit "kit renouvelé" est mis en oeuvre 7 à 10 jours plus tard selon le même mode opératoire, pour évaluer l'évolution du risque, logiquement avant toute intervention fongicide.
- **Dans le cas d'une floraison particulièrement longue et selon le contexte climatique**, un kit fleurs "tardif" peut-être mis en place sur une partie des parcelles, à partir de prélèvement de fleurs issues des ramifications secondaires, afin d'évaluer le risque de contamination des pétales émis plus tardivement.

### Conservation et manipulation des boîtes de pétri

- Conservation avant utilisation: Dès la réception des kits sous forme de boîtes de Pétri, **les stoker à l'envers (pour éviter la condensation)** et dans un endroit frais (4 - 8 °C) - (*Sur l'emballage, les températures extrêmes sont de +2°C et +25°C*).



**Surtout ne pas congeler**, la congélation entraînant une dégradation du contenu des boîtes.

- Manipulation: Dans la parcelle, utiliser des gants (ne pas toucher le milieu gélosé avec les doigts) et n'ouvrir les boîtes qu'au dernier moment.

### Lecture des kits :

- Suivre régulièrement la présence des décolorations jaunes dans les boîtes en la notant *a minima* après 4 jours d'incubation à 22°C (ou 5 jours d'incubation si la température n'est que de 20°C) selon le mode d'emploi couleur. Attention ! il est impératif de suivre jour par jour l'évolution des boîtes de J+3 à J+7 pour être capable de noter la proportion définitive de fleurs contaminées si toutes les fleurs ne "virent" pas rapidement et pour éviter de perdre le kit. Par exemple une boîte peut être indemne de coloration jaune 3 j après prélèvement et si elle n'est relue que 3 jour + tard se montrer complètement décolorée sans qu'on puisse à ce moment discerner combien de fleurs réellement contaminées sont à comptabiliser. Quel que soit le jour de prélèvement, renseigner *a minima* le module concerné dans Vigicultures dès la prochaine échéance hebdomadaire habituelle pour la région et à nouveau à l'échéance de la semaine suivante. L'idéal est de

faire une saisie spécifique dès que la lecture de l'ensemble des fleurs est possible.

- En cas de doute sur la lecture, contacter l'animateur réseau, de préférence avec envoi par mail de photos et la copie de la fiche de lecture, pour confirmation.

**Observations complémentaire sclérotinia** : Sur tiges au stade G4-G5 et avant dessèchement des tiges, noter le nombre de tiges attaquées.

**Dans le tableau 3 ci-dessous** sont récapitulées les périodes et les variables d'observation, distinguées selon le type de suivi (standard/expert) et repérées selon leur nature en opérationnelles pour l'année en cours (O1), d'appui ou d'alerte (A), opérationnalité différée (O2) et bilan (B), en distinguant le niveau principal d'observation souhaitable en toute région (en gras) de ce qui est plus du domaine optionnel selon les décisions régionales.

<b>Tableau 3 : Récapitulatif des variables et périodes d'observation pour les maladies du colza</b>				
<b>En gras : variables principales et périodes de référence (renseignement souhaitable)</b>				
- Les autres variables sont complémentaires : appui ou évaluation				
B EH ; B SH, F1, avant R : Bilans "clés" a minima Entrée Hiver, Sortie Hiver, F1 et avant Récolte				
<b>Suivi standard</b>				
<b>Maladie</b>	<b>Variable d'observation</b>	<b>Type</b>	<b>Période d'observation</b>	<b>Fréquence / Règle</b>
<b>Phoma</b>	<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>
<b>Mildiou</b>	% de plantes avec symptômes	B	Levée à B4	1 fois/semaine
<b>Hernie des crucifères</b>	Classe d'attaque	O2/B	Levée à F1	<b>Bilans EH &amp; SH</b>
<b>Pseudocercospora</b>	% de plantes avec symptômes	O2/B	Levée à courant G4	1 fois/semaine ( <b>B EH, SH, F1, avant R</b> )
<b>Cylindrosporiose</b>	% de plantes avec symptômes	O1/O2/B	Levée à courant G4	1 fois/semaine ( <b>B EH, SH, F1, avant R</b> )
<b>Oïdium</b>	% 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>
<b>Botrytis</b>	% de plantes avec symptômes sur tiges	B	Rosette à Montaison	à l'apparition de symptômes
<b>Sclérotinia</b>	% 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>	<b>De G2 à G5</b>	<b>apparition symptômes (B avant R)</b>
<b>Mycosphaerella</b>	% de siliques avec symptômes	B	De G2 à G5	apparition symptômes ( <b>B avant R</b> )
<b>Alternaria</b>	% de siliques avec symptômes	O1/B	De G2 à G5	apparition symptômes ( <b>B avant R</b> )
<b>Verticilliose</b>	% de plantes avec symptômes sur tiges	B	G2 à G5	apparition symptômes ( <b>B avant R</b> )
<b>Suivi expert</b>				
<b>Phoma</b>	Nb spores par jour et par m3 d'air	O1	Semis - Rosette	1 fois/semaine
	CI de maturation des périthèces	O1		1 fois/semaine
<b>Kits fleurs Sclérotinia</b>	dates de réalisation, incubation, lecture, nbre de fleurs positives, douteuses	O1	F1-F2	Renouvellement possible
<b>Viroses transmises par pucerons TuYV (BWYV) CaMV TuMV</b>	Déterminations labo sur pucerons ou sur plantes	O2/B	Levée - D2	selon protocole
<b>Orobanche</b>	% de surface concernée	O2/B	Rosette à Maturité	apparition symptômes ( <b>B avant R</b> )

### 3.3.3 - 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 de saisie en ligne Vigicolza/Vigicultures. Le mode opératoire et la description des stades sont joints dans l'annexe II. Un stade est considéré atteint lorsqu'au moins 50% des plantes ont atteint ce stade. Toutefois, **dans le cadre d'un suivi régulier d'une parcelle**, plutôt que de constater le stade atteint (au moins 50 % de plantes au stade le plus avancé) **il est préférable de noter à chaque visite le pourcentage de plantes ayant atteint le stade le plus avancé**. Cette estimation se fait globalement sur la zone d'observation et non sur un nombre précis de plantes. On admettra que le stade atteint est immédiatement celui qui précède tant que l'on sera à moins de 50% de plantes à un stade.

Cette méthode permet de mieux apprécier la dynamique de développement de la culture, nécessaire à l'analyse de risque.

Par exemple : semaine 1 : la culture est au stade C1 (50 % ou plus des plantes sont à ce stade) mais on constate que l'élongation de la tige est amorcée (stade C2) sur 10 % des plantes. On note alors le stade C2 avec 10 % de plantes concernées. La semaine 2 on constate que 70 % des plantes sont au stade C2. La parcelle a donc atteint le stade C1 la semaine 1, C2 la semaine 2, mais la connaissance des 10% de plantes ayant engagé leur élongation la semaine 1 est une information importante dans l'analyse de risque vis-à-vis du charançon de la tige.

**Autres observations agronomiques :** Les autres données agronomiques ne sont à renseigner que lorsque nécessaire et/ou aux étapes clés proposée 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 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.

- 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.

- Enfin des données comme 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.

Le tableau 4 récapitule les observations agronomiques utiles à l'interprétation des données et à l'analyse de risque.

Tableau 4 : récapitulatif des observations agronomiques		
Caractère	Variable d'observation	Période d'observation
Stade	Stade le plus avancé	A chaque relevé
	% de plantes ayant atteint ce stade	
Densité	nombre de plantes par m <sup>2</sup>	Automne, après levée puis printemps si évolution
Enherbement	Propre / Sale	au moins une caractérisation automne et printemps
Adventices présentes	Saisir le/les noms des principales si parcelle sale	en même temps que qualification enherbement
Elongation Automnale	Longueur en cm	Dès apparition puis selon évolution
Dégâts de gel	Oui / Non	dès constatation de dégâts
Qualité enracinement	Développement des pivots (coudés, <10cm / entre 10 et 15 cm / > 15 cm	au moins une caractérisation automne
Matière verte aérienne	Poids en gramme / m <sup>2</sup>	Entrée hiver, avant premiers gels significatifs puis Sortie hiver juste avant premier apport azoté
Qualité du couvert	Biomasse : Faible / Moyenne / Forte	Juste avant ou tout début floraison
Verse	0 = Absence; 1 = Faible; 2 = Forte	Dès observation puis si évolution
Grêle	Estimation du pourcentage de perte	Si observation
Rendement	en quintaux par ha aux normes - Humidité en % A saisir pour la parcelle et les éventuelles zones non traitées, dans la partie interventions	Récolte

### 3.3.4 - Observations diverses

Une zone de saisie libre libellée "commentaire" est prévue et peut-être renseignée autant que de besoin si la connaissance d'un évènement particulier, occasionnel ou l'ajout d'un commentaire est utile à la bonne interprétation des faits liés à la parcelle. Cette collecte de "particularités" est aussi importante pour avoir une meilleure connaissance des bioagresseurs très occasionnels, non prévu à l'inventaire.

## 4 - SUIVI DES INTERVENTIONS CULTURALES

Il est important de renseigner les interventions réalisées par l'agriculteur sur sa parcelle, **notamment les interventions concernant la protection phytosanitaire et plus particulièrement les applications insecticides et fongicides en temps réel**. On comprendra aisément, tant pour les captures dans les pièges que pour les observations sur les plantes, qu'il y a un impact à attendre d'un traitement, récent ou parfois antérieur, sur les observations. La connaissance et la mise en parallèle de ces interventions avec les observations permettront de faire une analyse correcte de l'évolution du risque dans le cadre d'un réseau. Ces informations seront d'autant plus riches que les différentes parcelles auront pu être gérées différemment depuis la dernière observation en adéquation avec les préconisations des organismes de terrain découlant des analyses de risques régionales.

Une fiche de suivi de l'itinéraire technique est proposée conjointement aux feuilles de saisie des observations ([Annexe I](#)), pour noter les interventions sur le terrain. Son format doit faciliter la retranscription dans le module Interventions sous Vigicolza de l'outil Vigicultures.

Outre la saisie, le plus rapidement possible des interventions phytosanitaires, 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.

## **5 - 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** : tableau protocole harmonisé colza national version 3aout2010
- **Annexe X** : Note nationale de synthèse sur la mise en œuvre des protocoles GC version 3aout2010