



PERTE DE RENDEMENT?



# DIAGNOSTIC EN 5 ÉTAPES

Produit dans le cadre du plan d'action du *Groupe de référence en phytoprotection, petits fruits, volet Formation* du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ)

**Rédaction en 2016**

Maryse Harnois, agronome  
Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation  
Direction régionale de l'Outaouais

Guy-Anne Landry, agronome, M. Sc.  
Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation  
Direction régionale de la Mauricie

**Révision**

Isabelle Tremblay, Des mots et des lettres

**Mise en page du carnet champ**

Samya Lemrini, stagiaire  
Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation  
Direction régionale de la Mauricie

**Page couverture**

Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation  
Direction des communications



Une première formation pratique portant sur le *processus de diagnostic d'une problématique phytosanitaire au champ et en tunnel* s'est tenue à la ferme *Au pays des petits fruits* à Mirabel le 20 juillet 2016.

De gauche à droite :

Larbi Zerouala, *agronome, MAPAQ Laurentides*;

Ann-Marie Breton, *phytopathologiste, Laboratoire de diagnostic en phytoprotection*;

Liette Lambert, *agronome, MAPAQ Montérégie*;

Chantal Demers et Pierre-Yves Éthier, *propriétaires de la ferme Au pays des petits fruits*;

Isabelle Dubé, *agronome, Club Profit-eau-sol*;

Jacynthe Paré, *agronome, Club Profit-eau-sol*;

François Quesnel, *agronome, Club Profit-eau-sol*;

Guy-Anne Landry, *agronome, MAPAQ Mauricie*;

Maryse Harnois, *agronome, MAPAQ Outaouais*.

# TABLE DES MATIÈRES

<b>RENSEIGNEMENTS SUR L'ENTREPRISE .....</b>	<b>5</b>
<b>CAS N° 1 .....</b>	<b>6</b>
<b>ÉTAPE 1 : RENSEIGNEMENTS SUR LES PRATIQUES CULTURALES, LES FACTEURS CLIMATIQUES ET AUTRES.....</b>	<b>7</b>
a) Aide-mémoire .....	7
b) Inscription de renseignements sur les pratiques culturelles et d'autres observations .....	8
<b>ÉTAPE 2 : OBSERVATIONS ET SYMPTÔMES LIÉS À LA PROBLÉMATIQUE .....</b>	<b>9</b>
a) Indication des symptômes.....	9
b) Description des symptômes et des dommages.....	11
c) Établissement du schéma de développement du désordre .....	12
d) Description des agents en cause.....	13
<b>ÉTAPE 3 : HYPOTHÈSES, PRISES D'ÉCHANTILLONS ET ANALYSES ....</b>	<b>14</b>
a) Hypothèses à valider.....	14
b) Liste des échantillons à envoyer au Laboratoire.....	15
<b>ÉTAPE 4 : CONSULTATION DE DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE, DE COLLÈGUES ET D'EXPERTS.....</b>	<b>16</b>
<b>ÉTAPE 5 : DIAGNOSTIC FINAL ET RECOMMANDATIONS / SECTEUR DE RÉGIE ET SIGNATURES .....</b>	<b>17</b>
<b>CAS N° 2.....</b>	<b>22</b>
<b>CAS N° 3.....</b>	<b>38</b>
<b>ANNEXES .....</b>	<b>54</b>
ANNEXE 1. Outils utiles pour le diagnostic de problèmes phytosanitaires au champ.....	54
ANNEXE 2. Tableau informatif lié au schéma de développement du désordre .....	55
ANNEXE 3. Façon de soumettre un échantillon .....	57
ANNEXE 4. Fiche de description des profils de sols agronomiques .....	61
ANNEXE 5. Établissement d'un diagnostic de sol.....	62
ANNEXE 6. Liste d'ouvrages et de documents de référence .....	64

## RENSEIGNEMENTS SUR L'ENTREPRISE

Nom de l'entreprise :					
Nom du répondant :					
Adresse :					
NIM :					
Téléphone :		Cellulaire :		Télécopieur :	
Courriel :					
Nom du conseiller :			Cellulaire :		

**Date de la visite :** \_\_\_\_\_

**Objectif de la visite :**

---



---



---



---



---

**→ Se référer à l'[annexe 1](#), « Outils utiles pour le diagnostic de problèmes phytosanitaires au champ »**

# CAS N° 1

Nom du cas : \_\_\_\_\_

Culture : \_\_\_\_\_

Champ : \_\_\_\_\_

# ÉTAPE 1 : RENSEIGNEMENTS SUR LES PRATIQUES CULTURALES, LES FACTEURS CLIMATIQUES ET AUTRES

## a) AIDE-MÉMOIRE

Catégorie de renseignements	Détails
Sol	<ul style="list-style-type: none"> <li>Type de sol</li> <li><a href="#">Carte Info-sols du site</a></li> <li>Analyse du sol</li> <li>Drainage en surface ou souterrain (bon, passable ou mauvais)</li> <li>Évaluation de l'état du sol (profil du sol)</li> <li>➔ <i>Se référer aux <a href="#">annexes 4 et 5</a></i></li> </ul>
Culture	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cultivars</li> <li>Type de plants (racines nues, plant motté, pot, etc.)</li> <li>Provenance (pépiniériste, Québec, Canada ou États-Unis)</li> <li>Qualité des plants à la réception</li> <li>Date d'implantation</li> <li>Stade de la culture</li> <li>Historique (rotation et années précédentes)</li> <li>Type de régie (régie biologique, régie conventionnelle, régie hors sol, plasticulture, billons, tunnel, etc.)</li> </ul>
Irrigation et fertilisation	<ul style="list-style-type: none"> <li>Irrigation par aspersion ou au goutte à goutte</li> <li>Fertilisation soluble ou granulaire</li> <li>Dose, date et stade de la culture au moment de l'application</li> <li>Engrais appliqués</li> <li>Méthode d'application (à la volée, en bande, par fertigation ou foliaire)</li> <li>État de fonctionnement du système d'irrigation (bon, colmaté, percé, etc.)</li> </ul>
Produits phytosanitaires	<ul style="list-style-type: none"> <li><a href="#">Recommandations en matière de phytoprotection</a></li> <li>Herbicides, insecticides, fongicides ou acaricides appliqués durant la saison actuelle et l'année précédente (historique)</li> <li>Nom commercial du produit, famille chimique et groupe</li> <li>Dose et volume de bouillie (par hectare)</li> <li>Stade de la culture lors de l'application</li> <li>Conditions météorologiques avant, pendant et après l'application</li> <li>Rinçage et pulvérisateur utilisé (possibilité d'utilisation pour d'autres types de produits)</li> <li>Type de pulvérisateur, type de buses, dernière calibration, etc.</li> </ul>
Autres informations à connaître	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plan de la ferme</li> <li>Historique des parcelles</li> <li>Données climatiques (vent, pluie, sécheresse, grêle, etc.) recueillies depuis la plantation ou aléas climatiques survenus.</li> <li>Avertissement récent du Réseau d'avertissements phytosanitaires (situation déjà vue ailleurs ou non, épidémie, autres régions touchées, etc.)</li> </ul>

**b) INSCRIPTION DE RENSEIGNEMENTS SUR LES PRATIQUES CULTURALES ET D'AUTRES OBSERVATIONS**  
(*Se référer à l'aide-mémoire de la page précédente*)

**CAS N° 1 :** \_\_\_\_\_

Catégorie de renseignements	Détails
Sol	
Culture	
Irrigation et fertilisation	
Produits phytosanitaires	
Autres informations à connaître	

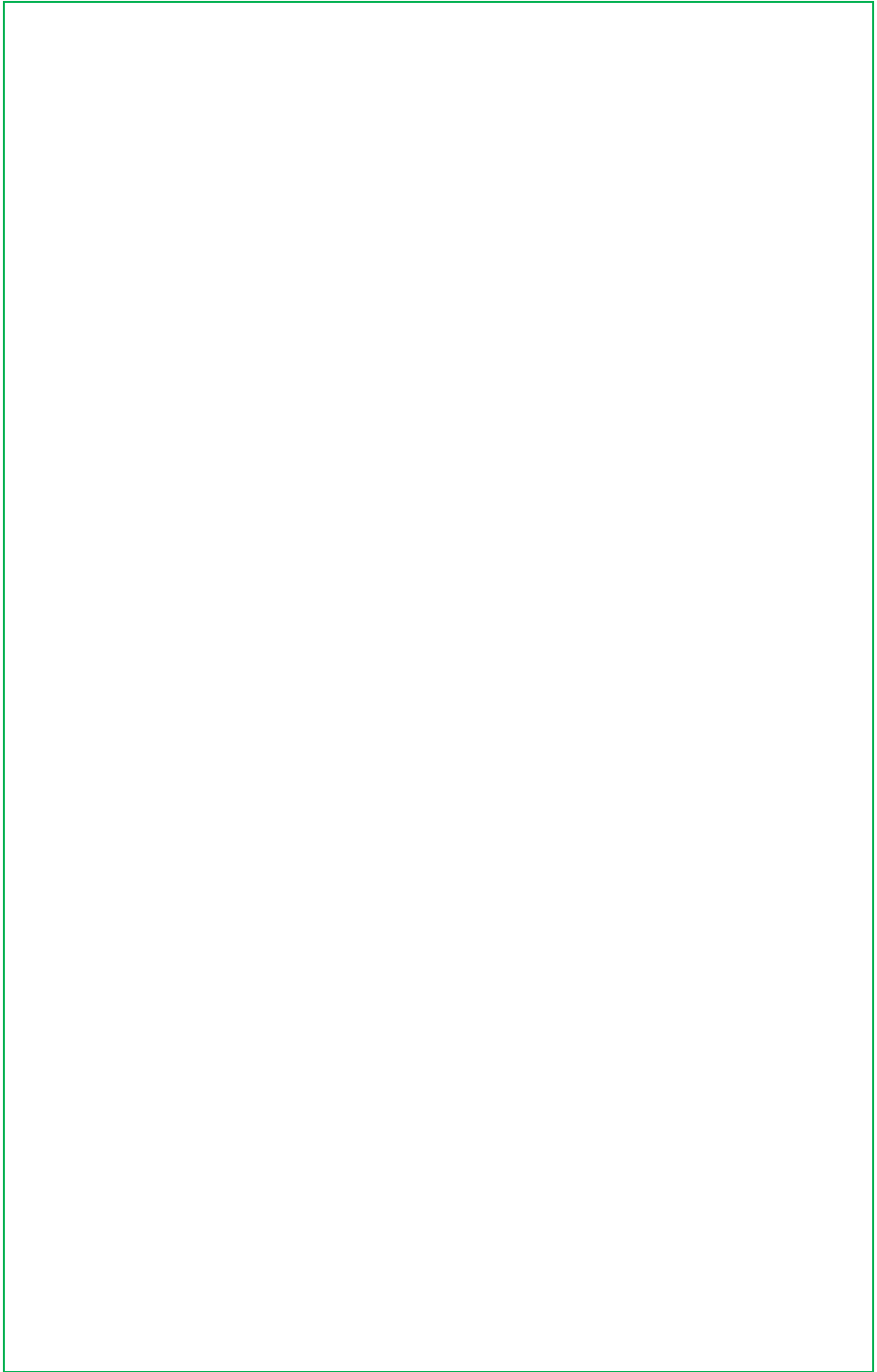


## ÉTAPE 2 : OBSERVATIONS ET SYMPTÔMES LIÉS À LA PROBLÉMATIQUE

### a) INDICATION DES SYMPTÔMES

*Encerchez vos observations*

Organes atteints	Symptômes	
Collet	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anomalie de coloration</li> <li>- Chancre</li> <li>- Débris / Excréments</li> <li>- Déformation / Malformation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Galerie</li> <li>- Grignotement</li> <li>- Pourriture</li> <li>- Trou</li> </ul>
Tige	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anomalie de coloration</li> <li>- Chancre / Cicatrice liégeuse</li> <li>- Déformation / Malformation</li> <li>- Entrecœud court</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Faible croissance</li> <li>- Tache</li> <li>- Faible stolonisation</li> </ul>
Feuille basale  Feuille médiane  Feuille terminale	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anomalie de coloration</li> <li>- Blanchiment</li> <li>- Brunissement / Bronzage</li> <li>- Coloration vert foncé</li> <li>- Jaunissement /</li> <li>- Noircissement</li> <li>- Rougissement</li> <li>- Brûlure</li> <li>- Déformation / Malformation</li> <li>- Enroulement</li> <li>- Défoliation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Faible développement / Nanisme</li> <li>- Excréments / Exuvie</li> <li>- Flétrissement / Dépérissement</li> <li>- Grignotement / Perforation</li> <li>- Déchirure</li> <li>- Mine</li> <li>- Piquûre</li> <li>- Pourriture</li> <li>- Signe fongique ou bactérien</li> <li>- Tache / Moucheture</li> <li>- Toile</li> </ul>
Bourgeon	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anomalie de coloration</li> <li>- Atrophie</li> <li>- Faible débourrement</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Déformation / Malformation</li> <li>- Grignotement</li> </ul>
Fleur	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anomalie de coloration</li> <li>- Avortement</li> <li>- Brûlure</li> <li>- Déformation / Malformation</li> <li>- Faible développement</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Galerie</li> <li>- Grignotement / Perforation / Trou</li> <li>- Pourriture</li> <li>- Signe fongique ou bactérien</li> <li>- Tache</li> </ul>
Fruit	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Absence de graines</li> <li>- Anomalie de coloration</li> <li>- Brûlure</li> <li>- Déformation / Malformation</li> <li>- Excréments</li> <li>- Faible développement</li> <li>- Fente / Fendillement</li> <li>- Cicatrice liégeuse</li> <li>- Galerie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grignotement / Perforation / Trou</li> <li>- Pourriture</li> <li>- Signe fongique ou bactérien</li> <li>- Tache</li> <li>- Toile</li> <li>- Momification</li> <li>- Petit calibre</li> <li>- Akène surélevé</li> </ul>
Racine	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anomalie de coloration</li> <li>- Déformation / Malformation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fente / Fendillement</li> <li>- Faible développement</li> </ul>



**b) DESCRIPTION DES SYMPTÔMES ET DES DOMMAGES**  
(Se référer à la page précédente)

**CAS N° 1 :** \_\_\_\_\_

**\* Prendre des photos (champ, secteur, plante, symptômes, etc.)**

**Brève description :**

**Date d'apparition des symptômes :** \_\_\_\_\_

**Vitesse d'évolution :**

- Soudaine (moins de 24 h)  
 Progressive

**Quel est le pourcentage du plant atteint?** \_\_\_\_\_

**Quel est le pourcentage du champ affecté?** \_\_\_\_\_

**Est-ce que le symptôme est observé chez plusieurs variétés?** Oui  Non

Si oui, lesquelles? \_\_\_\_\_

**Est-ce que le symptôme est observé chez d'autres espèces environnantes** (mauvaises herbes, haies brise-vent, cultures avoisinantes, etc.)? Oui  Non

Si oui, lesquelles? \_\_\_\_\_

**Les symptômes sont-ils observés en rangée?** Oui  Non

➔ Si oui :  Bordure  Centre  Bout de rang  Champ complet

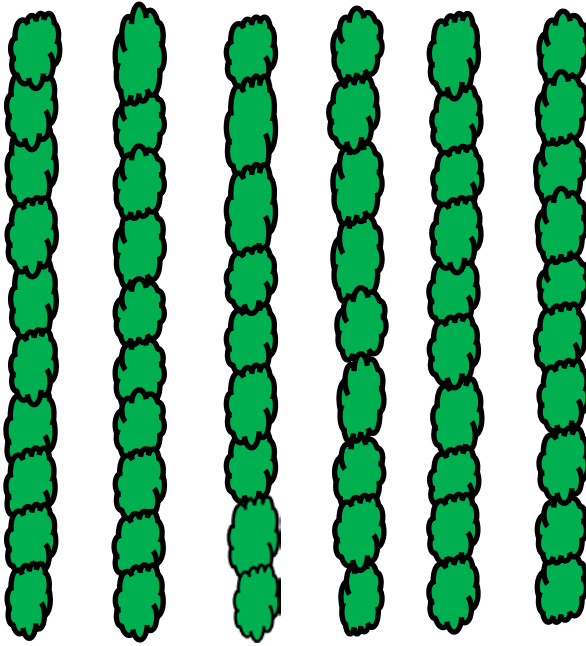
**Les symptômes sont-ils observés en foyer?** Oui  Non

➔ Si oui :  Plusieurs petits foyers  De gros foyers

**Où se situe la problématique?**

➔  Baissière  Butte  Terrain en pente  Terrain plat

c) ÉTABLISSEMENT DU SCHEMA DE DEVELOPPEMENT DU  
DÉSORDRE



*Croquis du champ*

**Notes :**

---

---

---

---

---

## d) DESCRIPTION DES AGENTS EN CAUSE

*Cochez l'agent en cause*

Agents biotiques (vivants)	Agents abiotiques (stress climatiques)
<input type="checkbox"/> <b>Acariens / Mollusques</b>	<input type="checkbox"/> <b>Carence minérale, excès ou toxicité minérale</b>
<input type="checkbox"/> <b>Bactéries (voir l'exsudat)</b>	<input type="checkbox"/> <b>Gel hivernal / Gel tardif / Gel hâtif</b>
<input type="checkbox"/> <b>Champignons</b> Fructification (spores ou apothécies) :  Mycélium :	<input type="checkbox"/> <b>Grêle</b>
<input type="checkbox"/> <b>Insectes</b>  Nombre et état des œufs :  Nombre et état des larves :  Nombre et état des pupes :  Nombre et état des adultes :	<input type="checkbox"/> <b>Humidité relative élevée</b>  <input type="checkbox"/> <b>Humidité relative basse</b>
<input type="checkbox"/> <b>Mammifères</b>	<input type="checkbox"/> <b>Neige</b>
<input type="checkbox"/> <b>Nématodes</b>	<input type="checkbox"/> <b>Pluie abondante</b>
<input type="checkbox"/> <b>Mauvaises herbes</b>	<input type="checkbox"/> <b>Problème variétal / Désordre génétique / Désordre physiologique</b>
<input type="checkbox"/> <b>Oiseaux</b>	<input type="checkbox"/> <b>Sécheresse</b>
<input type="checkbox"/> <b>Phytoplasmes</b>	<input type="checkbox"/> <b>Température basse</b>
<input type="checkbox"/> <b>Virus</b>	<input type="checkbox"/> <b>Température élevée</b>
	<input type="checkbox"/> <b>Vent violent</b>

\* Tiré du formulaire de demande d'analyse, Laboratoire de diagnostic en phytoprotection.

# ÉTAPE 3 : HYPOTHÈSES, PRISES D'ÉCHANTILLONS ET ANALYSES

## a) HYPOTHÈSES À VALIDER

CAS N° 1 : \_\_\_\_\_

### HYPOTHÈSES

→ Se référer à l'[annexe 2](#), « Tableau informatif lié au schéma de développement du désordre »

**b) LISTE DES ÉCHANTILLONS À ENVOYER AU LABORATOIRE**

→ Se référer à l'[annexe 3](#), « Façon de soumettre un échantillon »

**CAS N° 1 :** \_\_\_\_\_

Description de l'échantillon	Numéro d'échantillon attribué par le Laboratoire	Date de l'envoi	Résultat

**Commentaires :**

---

---

---

**Remplir directement en ligne le [formulaire de demande d'analyse](#) avant de faire l'envoi au Laboratoire de diagnostic en phytoprotection. Inscrire, sur le colis, le numéro d'échantillon que le Laboratoire vous attribuera.**

## ÉTAPE 4 : CONSULTATION DE DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE, DE COLLÈGUES ET D'EXPERTS

Liste des documents de référence consultés (si nécessaire) :


→ Se référer à [l'annexe 6](#), « Liste d'ouvrages et de documents de référence »



## ÉTAPE 5 : DIAGNOSTIC FINAL ET RECOMMANDATIONS / SECTEUR DE RÉGIE ET SIGNATURES

CAS N° 1 : \_\_\_\_\_ Culture : \_\_\_\_\_ Champ : \_\_\_\_\_

**Diagnostic final :**

--

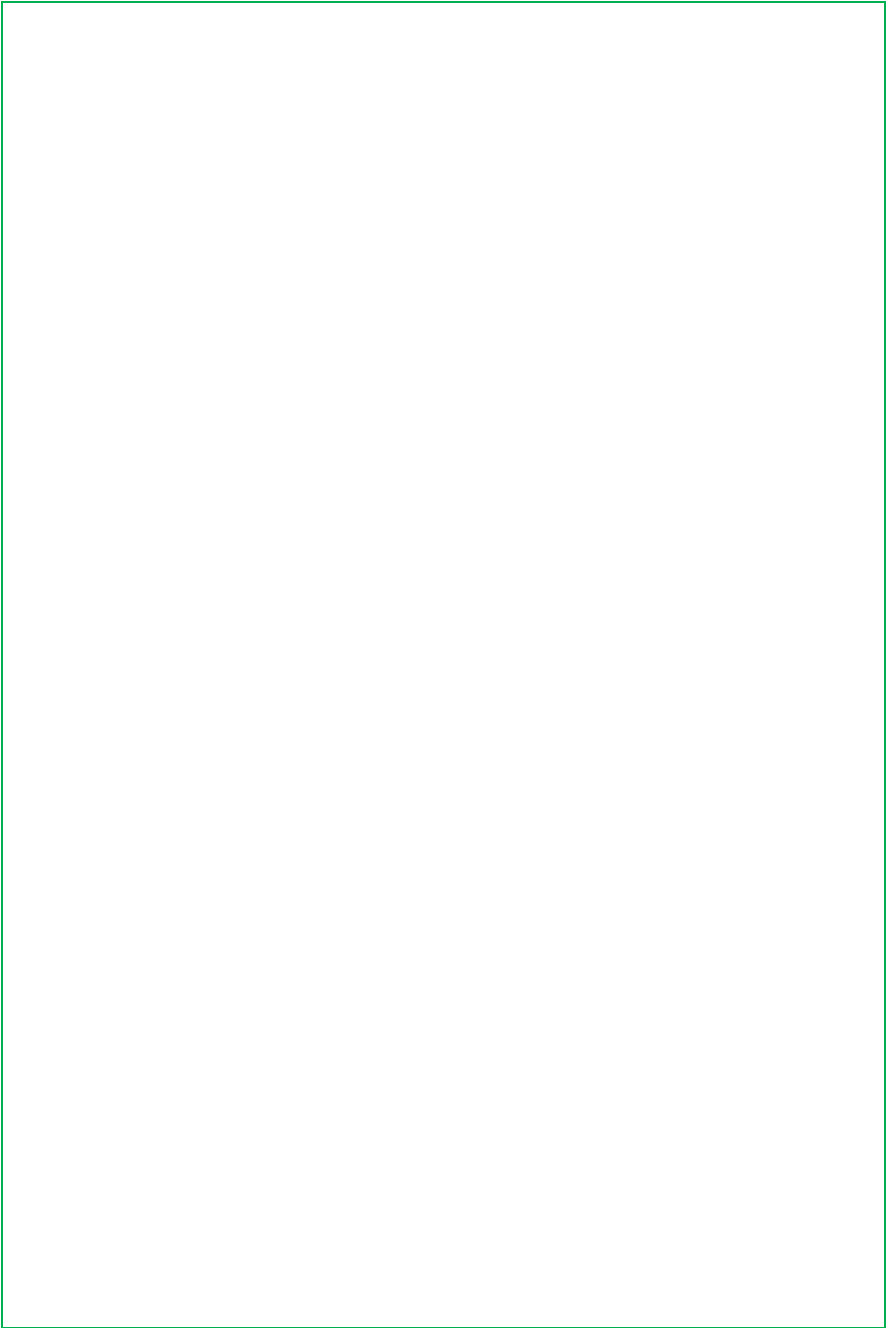
Secteur de régie	Diagnostic / Secteur de régie
Sol	
Culture	
Irrigation et fertilisation	
Produits phytosanitaires	
Pratiques culturales	

**Recommandations :**

--

<b>Secteur de régie</b>	<b>Recommandations / Secteur de régie</b>
<b>Sol</b>	
<b>Culture</b>	
<b>Irrigation et fertilisation</b>	
<b>Produits phytosanitaires</b>	
<b>Pratiques culturales</b>	

**Recommandations :**



## SIGNATURES

### ➔ Signature du conseiller qui a établi le diagnostic

Je, \_\_\_\_\_, atteste que la présente évaluation a été élaborée dans le respect des règles de l'art et que j'en ai remis un exemplaire au propriétaire principal ou à son mandataire.

Signature du conseiller : \_\_\_\_\_

Date : \_\_\_\_\_

### ➔ Signature de l'exploitant agricole ou de son mandataire

Je, \_\_\_\_\_, atteste avoir reçu un exemplaire de l'évaluation et en avoir pris connaissance.

Signature de l'exploitant agricole : \_\_\_\_\_

Date : \_\_\_\_\_



## CAS N° 2

Nom du cas : \_\_\_\_\_

Culture : \_\_\_\_\_

Champ : \_\_\_\_\_

# ÉTAPE 1 : RENSEIGNEMENTS SUR LES PRATIQUES CULTURALES, LES FACTEURS CLIMATIQUES ET AUTRES

## a) AIDE-MÉMOIRE

Catégorie de renseignements	Détails
Sol	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Type de sol</li> <li>• <a href="#">Carte Info-sols du site</a></li> <li>• Analyse du sol</li> <li>• Drainage en surface ou souterrain (bon, passable ou mauvais)</li> <li>• Évaluation de l'état du sol (profil du sol)            ➔ <i>Se référer aux <a href="#">annexes 4 et 5</a></i></li> </ul>
Culture	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cultivars</li> <li>• Type de plants (racines nues, plant motté, pot, etc.)</li> <li>• Provenance (pépiniériste, Québec, Canada ou États-Unis)</li> <li>• Qualité des plants à la réception</li> <li>• Date d'implantation</li> <li>• Stade de la culture</li> <li>• Historique (rotation et années précédentes)</li> <li>• Type de régie (régie biologique, régie conventionnelle, régie hors sol, plasticulture, billons, tunnel, etc.)</li> </ul>
Irrigation et fertilisation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Irrigation par aspersion ou au goutte à goutte</li> <li>• Fertilisation soluble ou granulaire</li> <li>• Dose, date et stade de la culture au moment de l'application</li> <li>• Engrais appliqués</li> <li>• Méthode d'application (à la volée, en bande, par fertigation ou foliaire)</li> <li>• État de fonctionnement du système d'irrigation (bon, colmaté, percé, etc.)</li> </ul>
Produits phytosanitaires	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Recommandations en matière de phytoprotection</a></li> <li>• Herbicides, insecticides, fongicides ou acaricides appliqués durant la saison actuelle et l'année précédente (historique)</li> <li>• Nom commercial du produit, famille chimique et groupe</li> <li>• Dose et volume de bouillie (par hectare)</li> <li>• Stade de la culture lors de l'application</li> <li>• Conditions météorologiques avant, pendant et après l'application</li> <li>• Rincage et pulvérisateur utilisé (possibilité d'utilisation pour d'autres types de produits)</li> <li>• Type de pulvérisateur, type de buses, dernière calibration, etc.</li> </ul>
Autres informations à connaître	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plan de la ferme</li> <li>• Historique des parcelles</li> <li>• Données climatiques (vent, pluie, sécheresse, grêle, etc.) recueillies depuis la plantation ou aléas climatiques survenus.</li> <li>• Avertissement récent du Réseau d'avertissements phytosanitaires (situation déjà vue ailleurs ou non, épidémie, autres régions touchées, etc.)</li> </ul>

**b) INSCRIPTION DE RENSEIGNEMENTS SUR LES PRATIQUES CULTURALES ET D'AUTRES OBSERVATIONS**  
(*Se référer à l'aide-mémoire de la page précédente*)

**CAS N° 2 :** \_\_\_\_\_

Catégorie de renseignements	Détails
Sol	
Culture	
Irrigation et fertilisation	
Produits phytosanitaires	
Autres informations à connaître	

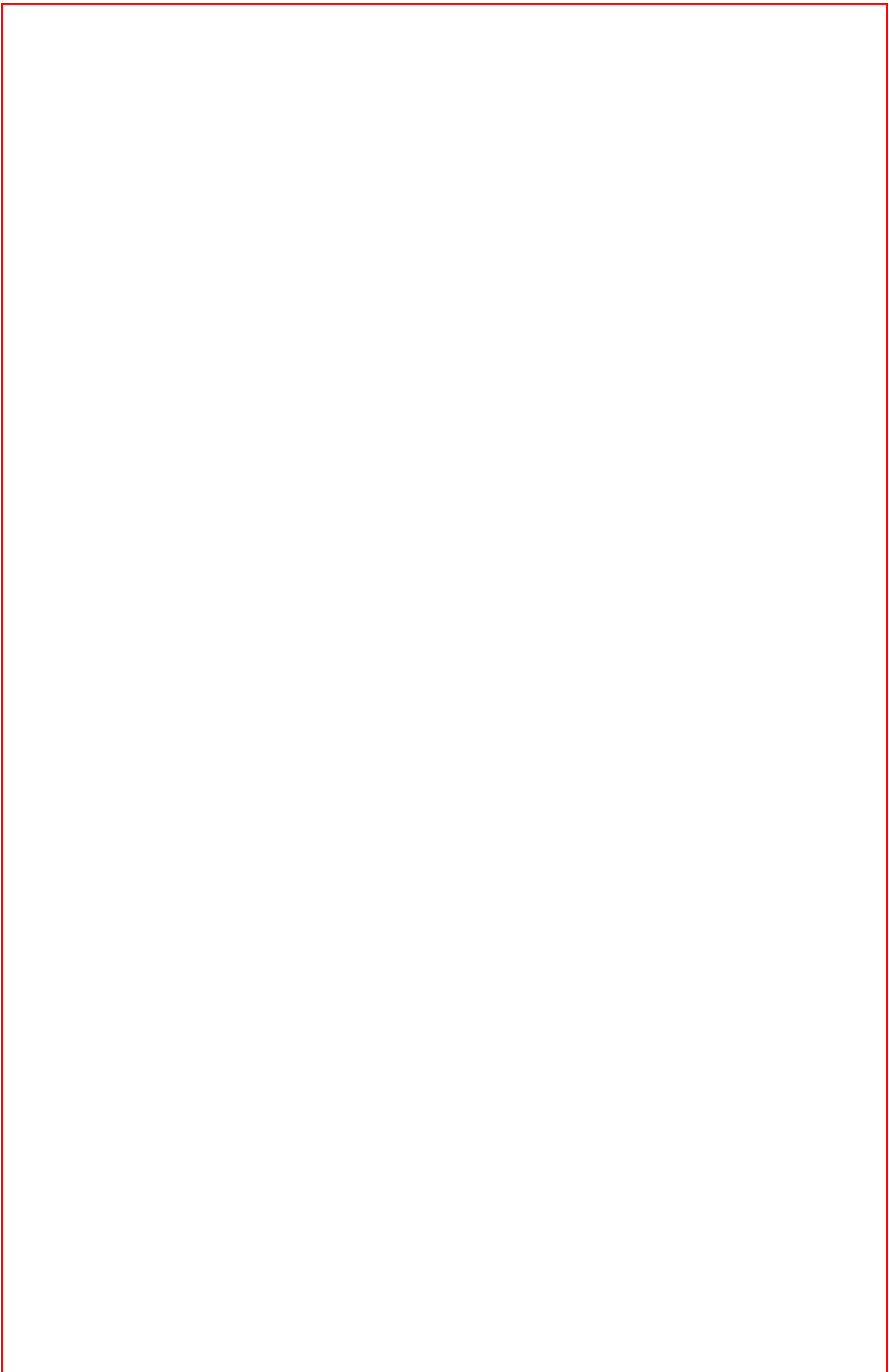


## ÉTAPE 2 : OBSERVATIONS ET SYMPTÔMES LIÉS À LA PROBLÉMATIQUE

### a) INDICATION DES SYMPTÔMES

*Encerlez vos observations*

Organes atteints	Symptômes	
Collet	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anomalie de coloration</li> <li>- Chancre</li> <li>- Débris / Excréments</li> <li>- Déformation / Malformation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Galerie</li> <li>- Grignotement</li> <li>- Pourriture</li> <li>- Trou</li> </ul>
Tige	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anomalie de coloration</li> <li>- Chancre / Cicatrice liégeuse</li> <li>- Déformation / Malformation</li> <li>- Entrecœud court</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Faible croissance</li> <li>- Tache</li> <li>- Faible stolonisation</li> </ul>
Feuille basale  Feuille médiane  Feuille terminale	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anomalie de coloration</li> <li>- Blanchiment</li> <li>- Brunissement / Bronzage</li> <li>- Coloration vert foncé</li> <li>- Jaunissement /</li> <li>- Noircissement</li> <li>- Rougissement</li> <li>- Brûlure</li> <li>- Déformation / Malformation</li> <li>- Enroulement</li> <li>- Défoliation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Faible développement / Nanisme</li> <li>- Excréments / Exuvie</li> <li>- Flétrissement / Dépérissement</li> <li>- Grignotement / Perforation</li> <li>- Déchirure</li> <li>- Mine</li> <li>- Piquûre</li> <li>- Pourriture</li> <li>- Signe fongique ou bactérien</li> <li>- Tache / Moucheture</li> <li>- Toile</li> </ul>
Bourgeon	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anomalie de coloration</li> <li>- Atrophie</li> <li>- Faible débourrement</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Déformation / Malformation</li> <li>- Grignotement</li> </ul>
Fleur	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anomalie de coloration</li> <li>- Avortement</li> <li>- Brûlure</li> <li>- Déformation / Malformation</li> <li>- Faible développement</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Galerie</li> <li>- Grignotement / Perforation / Trou</li> <li>- Pourriture</li> <li>- Signe fongique ou bactérien</li> <li>- Tache</li> </ul>
Fruit	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Absence de graines</li> <li>- Anomalie de coloration</li> <li>- Brûlure</li> <li>- Déformation / Malformation</li> <li>- Excréments</li> <li>- Faible développement</li> <li>- Fente / Fendillement</li> <li>- Cicatrice liégeuse</li> <li>- Galerie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grignotement / Perforation / Trou</li> <li>- Pourriture</li> <li>- Signe fongique ou bactérien</li> <li>- Tache</li> <li>- Toile</li> <li>- Momification</li> <li>- Petit calibre</li> <li>- Akène surélevé</li> </ul>
Racine	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anomalie de coloration</li> <li>- Déformation / Malformation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fente / Fendillement</li> <li>- Faible développement</li> </ul>



**b) DESCRIPTION DES SYMPTÔMES ET DES DOMMAGES**  
(Se référer à la page précédente)

**CAS N° 2 :** \_\_\_\_\_

\* Prendre des photos (champ, secteur, plante, symptômes, etc.)

**Brève description :**

**Date d'apparition des symptômes :** \_\_\_\_\_

**Vitesse d'évolution :**

- Soudaine (moins de 24 h)  
 Progressive

**Quel est le pourcentage du plant atteint?** \_\_\_\_\_

**Quel est le pourcentage du champ affecté?** \_\_\_\_\_

**Est-ce que le symptôme est observé chez plusieurs variétés?** Oui  Non

Si oui, lesquelles? \_\_\_\_\_

**Est-ce que le symptôme est observé chez d'autres espèces environnantes** (mauvaises herbes, haies brise-vent, cultures avoisinantes, etc.)? Oui  Non

Si oui, lesquelles? \_\_\_\_\_

**Les symptômes sont-ils observés en rangée?** Oui  Non

➔ Si oui :  Bordure  Centre  Bout de rang  Champ complet

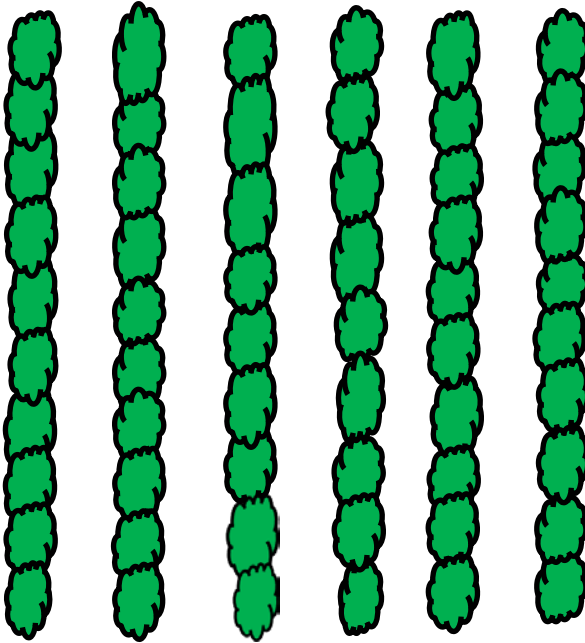
**Les symptômes sont-ils observés en foyer?** Oui  Non

➔ Si oui :  Plusieurs petits foyers  De gros foyers

**Où se situe la problématique?**

➔  Baissière  Butte  Terrain en pente  Terrain plat

c) ÉTABLISSEMENT DU SCHEMA DE DEVELOPPEMENT DU  
DÉSORDRE



*Croquis du champ*

**Notes :**

---

---

---

---

---

## d) DESCRIPTION DES AGENTS EN CAUSES

*Cochez l'agent en cause*

Agents biotiques (vivants)	Agents abiotiques (stress climatiques)
<input type="checkbox"/> Acariens / Mollusques	<input type="checkbox"/> Carence minérale, excès ou toxicité minérale
<input type="checkbox"/> Bactéries (voir l'exsudat)	<input type="checkbox"/> Gel hivernal / Gel tardif / Gel hâtif
<input type="checkbox"/> Champignons Fructification (spores ou apothécies) :  Mycélium :	<input type="checkbox"/> Grêle
<input type="checkbox"/> Insectes  Nombre et état des œufs :  Nombre et état des larves :  Nombre et état des pupes :  Nombre et état des adultes :	<input type="checkbox"/> Humidité relative élevée  <input type="checkbox"/> Humidité relative basse
<input type="checkbox"/> Mammifères	<input type="checkbox"/> Neige
<input type="checkbox"/> Nématodes	<input type="checkbox"/> Pluie abondante
<input type="checkbox"/> Mauvaises herbes	<input type="checkbox"/> Problème variétal / Désordre génétique / Désordre physiologique
<input type="checkbox"/> Oiseaux	<input type="checkbox"/> Sécheresse
<input type="checkbox"/> Phytoplasmes	<input type="checkbox"/> Température basse
<input type="checkbox"/> Virus	<input type="checkbox"/> Température élevée
	<input type="checkbox"/> Vent violent

\* Tiré du formulaire de demande d'analyse, Laboratoire de diagnostic en phytoprotection.

# ÉTAPE 3: HYPOTHÈSES, PRISES D'ÉCHANTILLONS ET ANALYSES

## a) HYPOTHÈSES À VALIDER

CAS N° 2 : \_\_\_\_\_

### HYPOTHÈSES

→ Se référer à l'[annexe 2](#), « Tableau informatif lié au schéma de développement du désordre »

**b) LISTE DES ÉCHANTILLONS À ENVOYER AU LABORATOIRE**

→ Se référer à l'[annexe 3](#), « Façon de soumettre un échantillon »

**CAS N° 2 :** \_\_\_\_\_

Description de l'échantillon	Numéro d'échantillon attribué par le Laboratoire	Date de l'envoi	Résultat

**Commentaires :**

---

---

---

**Remplir directement en ligne le [formulaire de demande d'analyse](#) avant de faire l'envoi au Laboratoire de diagnostic en phytoprotection. Inscrire, sur le colis, le numéro d'échantillon que le Laboratoire vous attribuera.**

**ÉTAPE 4 : CONSULTATION DE DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE, DE COLLÈGUES ET D'EXPERTS**

**Liste des documents de référence consultés (si nécessaire) :**


**→ Se référer à l'[annexe 6](#), « Liste d'ouvrages et de documents de référence »**



## ÉTAPE 5 : DIAGNOSTIC FINAL ET RECOMMANDATIONS / SECTEUR DE RÉGIE ET SIGNATURES

**CAS N° 2 :** \_\_\_\_\_ **Culture :** \_\_\_\_\_ **Champ :** \_\_\_\_\_

**Diagnostic final :**

--

Secteur de régie	Diagnostic / Secteur de régie
Sol	
Culture	
Irrigation et fertilisation	
Produits phytosanitaires	
Pratiques culturales	

**Recommandations :**

--

<b>Secteur de régie</b>	<b>Recommandations / Secteur de régie</b>
<b>Sol</b>	
<b>Culture</b>	
<b>Irrigation et fertilisation</b>	
<b>Produits phytosanitaires</b>	
<b>Pratiques culturales</b>	

**Recommandations :**



## SIGNATURES

### → Signature du conseiller qui a établi le diagnostic

Je, \_\_\_\_\_, atteste que la présente évaluation a été élaborée dans le respect des règles de l'art et que j'en ai remis un exemplaire au propriétaire principal ou à son mandataire.

Signature du conseiller : \_\_\_\_\_

Date : \_\_\_\_\_

### → Signature de l'exploitant agricole ou de son mandataire

Je, \_\_\_\_\_, atteste avoir reçu un exemplaire de l'évaluation et en avoir pris connaissance.

Signature de l'exploitant agricole : \_\_\_\_\_

Date : \_\_\_\_\_



## CAS N° 3

Nom du cas : \_\_\_\_\_

Culture : \_\_\_\_\_

Champ : \_\_\_\_\_

# ÉTAPE 1: RENSEIGNEMENTS SUR LES PRATIQUES CULTURALES, LES FACTEURS CLIMATIQUES ET AUTRES

## a) AIDE-MÉMOIRE

Catégorie de renseignements	Détails
Sol	<ul style="list-style-type: none"> <li>Type de sol</li> <li><a href="#">Carte Info-sols du site</a></li> <li>Analyse du sol</li> <li>Drainage en surface ou souterrain (bon, passable ou mauvais)</li> <li>Évaluation de l'état du sol (profil du sol)  → <i>Se référer aux <a href="#">annexes 4 et 5</a></i></li> </ul>
Culture	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cultivars</li> <li>Type de plants (racines nues, plant motté, pot, etc.)</li> <li>Provenance (pépiniériste, Québec, Canada ou États-Unis)</li> <li>Qualité des plants à la réception</li> <li>Date d'implantation</li> <li>Stade de la culture</li> <li>Historique (rotation et années précédentes)</li> <li>Type de régie (régie biologique, régie conventionnelle, régie hors sol, plasticulture, billons, tunnel, etc.)</li> </ul>
Irrigation et fertilisation	<ul style="list-style-type: none"> <li>Irrigation par aspersion ou au goutte à goutte</li> <li>Fertilisation soluble ou granulaire</li> <li>Dose, date et stade de la culture au moment de l'application</li> <li>Engrais appliqués</li> <li>Méthode d'application (à la volée, en bande, par fertigation ou foliaire)</li> <li>État de fonctionnement du système d'irrigation (bon, colmaté, percé, etc.)</li> </ul>
Produits phytosanitaires	<ul style="list-style-type: none"> <li><a href="#">Recommandations en matière de phytoprotection</a></li> <li>Herbicides, insecticides, fongicides ou acaricides appliqués durant la saison actuelle et l'année précédente (historique)</li> <li>Nom commercial du produit, famille chimique et groupe</li> <li>Dose et volume de bouillie (par hectare)</li> <li>Stade de la culture lors de l'application</li> <li>Conditions météorologiques avant, pendant et après l'application</li> <li>Rinçage et pulvérisateur utilisé (possibilité d'utilisation pour d'autres types de produits)</li> <li>Type de pulvérisateur, type de buses, dernière calibration, etc.</li> </ul>
Autres informations à connaître	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plan de la ferme</li> <li>Historique des parcelles</li> <li>Données climatiques (vent, pluie, sécheresse, grêle, etc.) recueillies depuis la plantation ou aléas climatiques survenus.</li> <li>Avertissement récent du Réseau d'avertissements phytosanitaires (situation déjà vue ailleurs ou non, épidémie, autres régions touchées, etc.)</li> </ul>

**b) INSCRIPTION DE RENSEIGNEMENTS SUR LES PRATIQUES CULTURALES ET D'AUTRES OBSERVATIONS**  
(*Se référer à l'aide-mémoire de la page précédente*)

CAS N° 3 : \_\_\_\_\_

Catégorie de renseignements	Détails
Sol	
Culture	
Irrigation et fertilisation	
Produits phytosanitaires	
Autres informations à connaître	

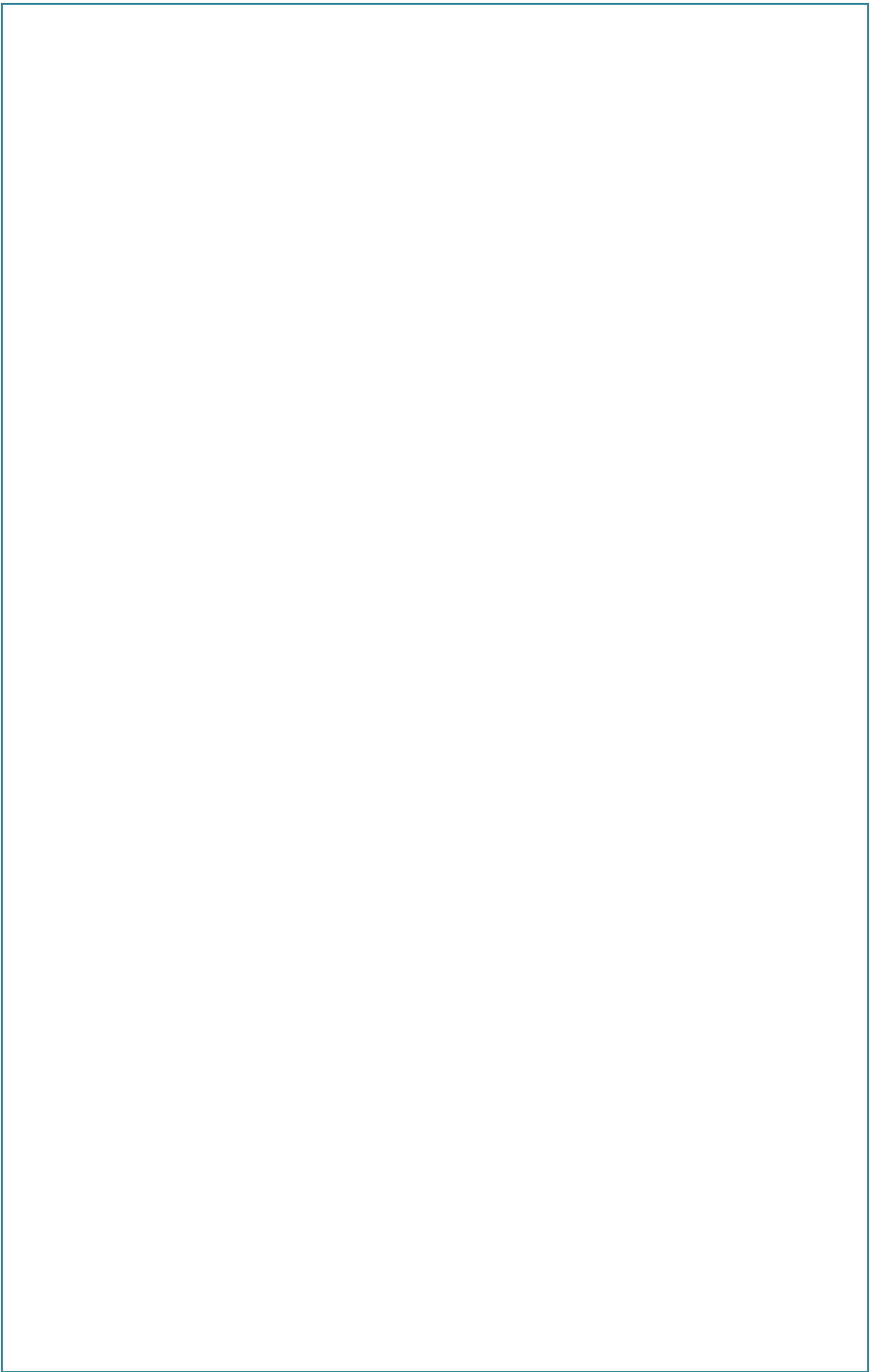


## ÉTAPE 2 : OBSERVATIONS ET SYMPTÔMES LIÉS À LA PROBLÉMATIQUE

### a) INDICATIONS DES SYMPTÔMES

*Encerchez vos observations*

Organes atteints	Symptômes	
Collet	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anomalie de coloration</li> <li>- Chancres</li> <li>- Débris / Excréments</li> <li>- Déformation / Malformation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Galerie</li> <li>- Grignotement</li> <li>- Pourriture</li> <li>- Trou</li> </ul>
Tige	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anomalie de coloration</li> <li>- Chancres / Cicatrice liégeuse</li> <li>- Déformation / Malformation</li> <li>- Entreceud court</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Faible croissance</li> <li>- Tache</li> <li>- Faible stolonisation</li> </ul>
Feuille basale  Feuille médiane  Feuille terminale	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anomalie de coloration</li> <li>- Blanchiment</li> <li>- Brunissement / Bronzage</li> <li>- Coloration vert foncé</li> <li>- Jaunissement /</li> <li>- Noircissement</li> <li>- Rougissement</li> <li>- Brûlure</li> <li>- Déformation / Malformation</li> <li>- Enroulement</li> <li>- Défoliation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Faible développement / Nanisme</li> <li>- Excréments / Exuvie</li> <li>- Flétrissement / Dépérissement</li> <li>- Grignotement / Perforation</li> <li>- Déchirure</li> <li>- Mine</li> <li>- Piquûre</li> <li>- Pourriture</li> <li>- Signe fongique ou bactérien</li> <li>- Tache / Moucheture</li> <li>- Toile</li> </ul>
Bourgeon	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anomalie de coloration</li> <li>- Atrophie</li> <li>- Faible débourrement</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Déformation / Malformation</li> <li>- Grignotement</li> </ul>
Fleur	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anomalie de coloration</li> <li>- Avortement</li> <li>- Brûlure</li> <li>- Déformation / Malformation</li> <li>- Faible développement</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Galerie</li> <li>- Grignotement / Perforation / Trou</li> <li>- Pourriture</li> <li>- Signe fongique ou bactérien</li> <li>- Tache</li> </ul>
Fruit	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Absence de graines</li> <li>- Anomalie de coloration</li> <li>- Brûlure</li> <li>- Déformation / Malformation</li> <li>- Excréments</li> <li>- Faible développement</li> <li>- Fente / Fendillement</li> <li>- Cicatrice liégeuse</li> <li>- Galerie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grignotement / Perforation / Trou</li> <li>- Pourriture</li> <li>- Signe fongique ou bactérien</li> <li>- Tache</li> <li>- Toile</li> <li>- Momification</li> <li>- Petit calibre</li> <li>- Akène surélevé</li> </ul>
Racine	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anomalie de coloration</li> <li>- Déformation / Malformation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fente / Fendillement</li> <li>- Faible développement</li> </ul>



**b) DESCRIPTION DES SYMPTÔMES ET DES DOMMAGES**  
(Se référer à la page précédente)

**CAS N° 3 :** \_\_\_\_\_

\* Prendre des photos (champ, secteur, plante, symptômes, etc.)

**Brève description :**

**Date d'apparition des symptômes :** \_\_\_\_\_

**Vitesse d'évolution :**

- Soudaine (moins de 24 h)  
 Progressive

**Quel est le pourcentage du plant atteint?** \_\_\_\_\_

**Quel est le pourcentage du champ affecté?** \_\_\_\_\_

**Est-ce que le symptôme est observé chez plusieurs variétés?** Oui  Non

Si oui, lesquelles? \_\_\_\_\_

**Est-ce que le symptôme est observé chez d'autres espèces environnantes** (mauvaises herbes, haies brise-vent, cultures avoisinantes, etc.)? Oui  Non

Si oui, lesquelles? \_\_\_\_\_

**Les symptômes sont-ils observés en rangée?** Oui  Non

➔ Si oui :  Bordure  Centre  Bout de rang  Champ complet

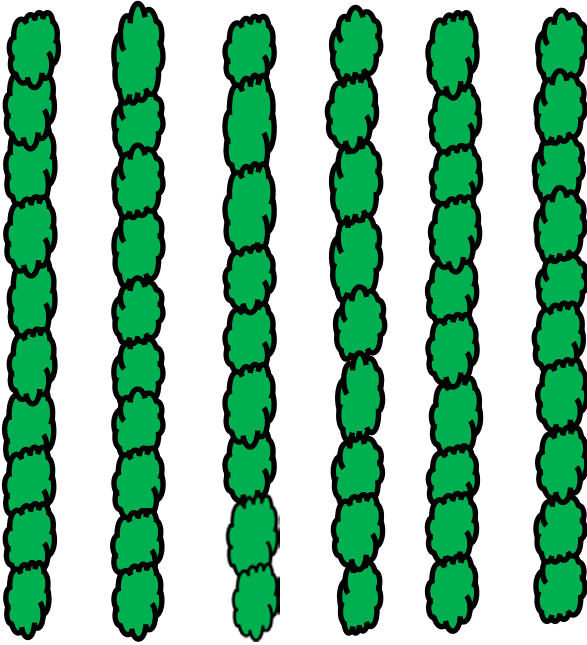
**Les symptômes sont-ils observés en foyer?** Oui  Non

➔ Si oui :  Plusieurs petits foyers  De gros foyers

**Où se situe la problématique?**

➔  Baissière  Butte  Terrain en pente  Terrain plat

c) ÉTABLISSEMENT DU SCHEMA DE DEVELOPPEMENT DU  
DESORDRE



*Croquis du champ*

**Notes :**

---

---

---

---

---

## d) DESCRIPTION DES AGENTS EN CAUSE

*Cochez l'agent en cause*

Agents biotiques (vivants)	Agents abiotiques (stress climatiques)
<input type="checkbox"/> <b>Acariens / Mollusques</b>	<input type="checkbox"/> <b>Carence minérale, excès ou toxicité minérale</b>
<input type="checkbox"/> <b>Bactéries (voir l'exsudat)</b>	<input type="checkbox"/> <b>Gel hivernal / Gel tardif / Gel hâtif</b>
<input type="checkbox"/> <b>Champignons</b> Fructification (spores ou apothécies) :  Mycélium :	<input type="checkbox"/> <b>Grêle</b>
<input type="checkbox"/> <b>Insectes</b>  Nombre et état des œufs :  Nombre et état des larves :  Nombre et état des pupes :  Nombre et état des adultes :	<input type="checkbox"/> <b>Humidité relative élevée</b>  <input type="checkbox"/> <b>Humidité relative basse</b>
<input type="checkbox"/> <b>Mammifères</b>	<input type="checkbox"/> <b>Neige</b>
<input type="checkbox"/> <b>Nématodes</b>	<input type="checkbox"/> <b>Pluie abondante</b>
<input type="checkbox"/> <b>Mauvaises herbes</b>	<input type="checkbox"/> <b>Problème variétal / Désordre génétique / Désordre physiologique</b>
<input type="checkbox"/> <b>Oiseaux</b>	<input type="checkbox"/> <b>Sécheresse</b>
<input type="checkbox"/> <b>Phytoplasmes</b>	<input type="checkbox"/> <b>Température basse</b>
<input type="checkbox"/> <b>Virus</b>	<input type="checkbox"/> <b>Température élevée</b>
	<input type="checkbox"/> <b>Vent violent</b>

\* Tiré du formulaire de demande d'analyse, Laboratoire de diagnostic en phytoprotection.

# ÉTAPE 3: HYPOTHÈSES, PRISES D'ÉCHANTILLONS ET ANALYSES

## a) HYPOTHÈSES À VALIDER

CAS N° 3 : \_\_\_\_\_

HYPOTHÈSES

→ Se référer à l'[annexe 2](#), « *Tableau informatif lié au schéma de développement du désordre* »

**b) LISTE DES ÉCHANTILLONS À ENVOYER AU LABORATOIRE**

→ Se référer à l'[annexe 3](#), « Façon de soumettre un échantillon »

CAS N° 3 : \_\_\_\_\_

Description de l'échantillon	Numéro d'échantillon attribué par le Laboratoire	Date de l'envoi	Résultat

Commentaires :

---

---

---

Remplir directement en ligne le [formulaire de demande d'analyse](#) avant de faire l'envoi au Laboratoire de diagnostic en phytoprotection. Inscrive, sur le colis, le numéro d'échantillon que le Laboratoire vous attribuera.

# ÉTAPE 4 : CONSULTATION DE DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE, DE COLLÈGUES ET D'EXPERTS

Liste des documents de référence consultés (si nécessaire) :


→ Se référer à l'[annexe 6](#), « Liste d'ouvrages et de documents de référence »



## ÉTAPE 5 : DIAGNOSTIC FINAL ET RECOMMANDATIONS / SECTEUR DE RÉGIE ET SIGNATURES

CAS N° 3 : \_\_\_\_\_ Culture : \_\_\_\_\_ Champ : \_\_\_\_\_

**Diagnostic final :**

--


Secteur de régie	Diagnostic / Secteur de régie
<b>Sol</b>	
<b>Culture</b>	
<b>Irrigation et fertilisation</b>	
<b>Produits phytosanitaires</b>	
<b>Pratiques culturales</b>	

**Recommandations :**

--

<b>Secteur de régie</b>	<b>Recommandations / Secteur de régie</b>
<b>Sol</b>	
<b>Culture</b>	
<b>Irrigation et fertilisation</b>	
<b>Produits phytosanitaires</b>	
<b>Pratiques culturales</b>	

**Recommandations :**



## SIGNATURES

### → Signature du conseiller qui a établi le diagnostic

Je, \_\_\_\_\_, atteste que la présente évaluation a été élaborée dans le respect des règles de l'art et que j'en ai remis un exemplaire au propriétaire principal ou à son mandataire.

Signature du conseiller : \_\_\_\_\_

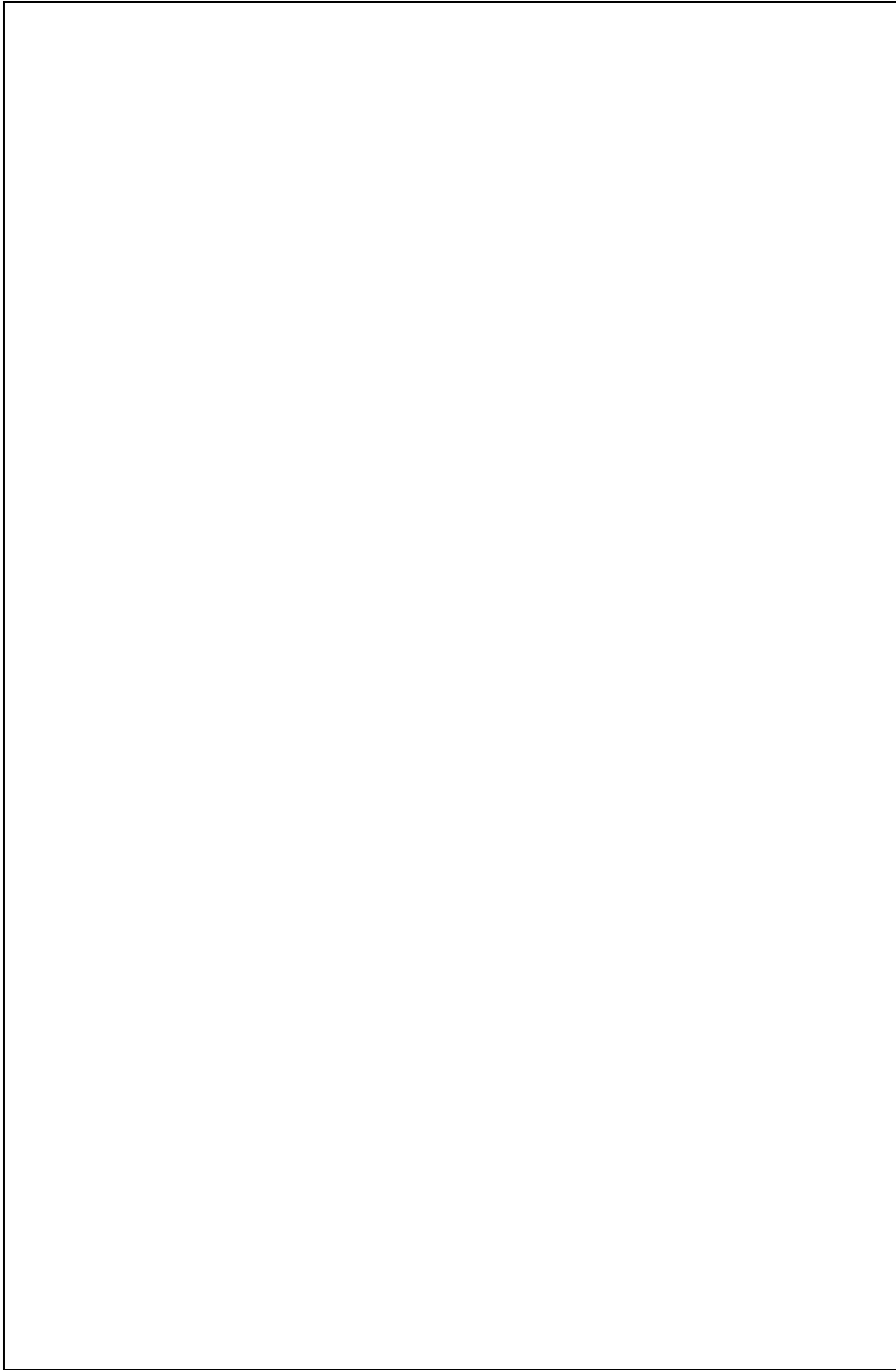
Date : \_\_\_\_\_

### → Signature de l'exploitant agricole ou de son mandataire

Je, \_\_\_\_\_, atteste avoir reçu un exemplaire de l'évaluation et en avoir pris connaissance.

Signature de l'exploitant agricole : \_\_\_\_\_

Date : \_\_\_\_\_



## ANNEXES

### ANNEXE 1. OUTILS UTILES POUR LE DIAGNOSTIC DE PROBLÈMES PHYTOSANITAIRES AU CHAMP

Outils	Utilisations
Pelle, truelle, pH mètre, sonde de compaction et sonde de prélèvement d'échantillons de sol	<ul style="list-style-type: none"><li>• Creuser la base des plants, déterrer les plants pour l'observation des racines, du collet et des insectes dans le sol</li><li>• Prendre des échantillons de plantes entières avec motte de terre</li><li>• Prendre des mesures de salinité du sol</li><li>• Sonder la compaction du sol</li><li>• Prélever des échantillons de plants ou de sol</li></ul>
Couteau et sécateur	<ul style="list-style-type: none"><li>• Prélever un échantillon de plante, couper le cœur ou les racines</li></ul>
Loupe 10x, 16x et/ou 20x	<ul style="list-style-type: none"><li>• Observer de près les petits insectes, les œufs, le mycélium, etc.</li></ul>
Sacs, bouteilles et étiquettes de différents formats (prévoir des attaches)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Transporter et étiqueter les échantillons d'insectes, de plants ou de sol</li></ul>
Alcool 70 % et gants de latex ou de nitrile	<ul style="list-style-type: none"><li>• Désinfecter les outils et préserver la prise d'échantillons afin d'éviter la contamination</li></ul>
Glacière et sachets réfrigérants ou bouteilles d'eau congelée	<ul style="list-style-type: none"><li>• Garder les échantillons intacts</li></ul>
Cahier de notes et crayons de feutre et de plomb	<ul style="list-style-type: none"><li>• Marquer les échantillons, prendre des notes, noter des observations</li></ul>
Appareil photo	<ul style="list-style-type: none"><li>• Prendre des photos du champ, de la parcelle problématique et des plants affectés</li><li>• Transmettre les photos au Laboratoire de diagnostic pour identification</li><li>• Créer une banque de photos</li></ul>
Ruban à mesurer	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mesurer la profondeur racinaire et les couches de sols</li><li>• Mesurer la croissance des nouvelles pousses, entre autres</li></ul>
Ruban forestier, drapeaux et piquets	<ul style="list-style-type: none"><li>• Identifier des plants ou une section dans le champ</li></ul>
Guides sur les insectes, les maladies, la fertilisation, etc.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Obtenir rapidement des informations au champ</li></ul>

## ANNEXE 2. TABLEAU INFORMATIQUE LIÉ AU SCHEMA DE DEVELOPPEMENT DU DESORDRE

**TABLEAU SYNTHÈSE SUR L'INFORMATION RELIÉE AU SCHEMA DE DEVELOPPEMENT DU DESORDRE**  
*(L'information suivante a pour but de faciliter la distinction entre des facteurs biotiques et abiotiques pouvant causer des dommages sur les petits fruits)*

AGENT	APPARITION DES DOMMAGES	DISTRIBUTION ET % DE PLANTES AFFECTÉES	PARTIES AFFECTÉES DE LA PLANTE	REMARQUES
Champignons infectant directement le feuillage ou la tige (dispersion des spores par le vent)	Graduelle (maladie évolutive)	Éparse ou uniforme dans le champ. Le % de plantes avec des symptômes augmente graduellement et peut devenir élevé selon les conditions climatiques.	Généralement, les vieilles feuilles et la base de la tige sont affectées en premier.	Maladies généralement associées à une humidité élevée (pluie, conditions nuageuses, zones dans le champ s'asséchant lentement...)
Champignons/bactéries infectant directement le feuillage (dispersion par les éclaboussures d'eau et le travail dans le champ)	Graduelle (maladie évolutive)	En premier en foyers mais pouvant devenir uniforme. Le % de plantes affectées augmente graduellement et peut devenir élevé selon les conditions climatiques.	Généralement, les vieilles feuilles en premier.	Maladie généralement associée à une humidité élevée (pluie, conditions nuageuses, zones dans le champ s'asséchant lentement...)
Organismes du sol (champignons, insectes et nématodes)	Graduelle (maladie évolutive)	Éparses ou en foyers. Le % de plantes affectées varie de faible à moyen.	Affaissement des vieilles feuilles en premier ou altération générale de la plante (faible croissance, flétrissement, dépérissement...)	Certains organismes (ex. : champignons) sont favorisés par des conditions d'humidité élevée du sol (baissières, sol compact et mal drainé, excès de pluie...) D'autres organismes comme le charançon des racines du fraisier, le ver blanc et les nématodes préfèrent les sols sableux à loameux bien drainés
Maladie transmise par un insecte (ex.: phytoplasme) ou un nématode (ex.: virus)	Graduelle (maladie évolutive)	Plantes individuelles ou distribuées en foyers. Le % de plantes montrant des symptômes est généralement faible.	Les parties affectées varient selon la maladie.	
Insectes et acariens attaquant directement le feuillage	Graduelle (maladie évolutive)	Éparse, bordure ou en foyers. Le % de plantes affectées peut être élevé selon le climat.	Les parties affectées varient selon le ravageur.	

Conditions climatiques	<p>Soudaine (grêle, pluie avec des vents violents, insolation, gel des tiges exposées aux vents hivernaux froids et secs (bleuet/framboise) et des fleurs (fraise))</p> <p><u>Graduelle</u> (excès de pluie, sécheresse, dommage partiel des vaisseaux par le gel hivernal)</p>	Uniforme avec un % élevé de plantes affectées.	Les parties affectées varient selon le facteur. Généralement, les symptômes sont similaires d'une plante à l'autre.	Il est important de noter diverses informations sur les conditions climatiques, lesquelles peuvent être utiles pour le diagnostic d'un problème.
Pratiques culturales	<p><u>Graduelle</u> (carence minérale, salinité élevée du sol, bassières, mauvais drainage, sol lourd, compact et mal oxygéné, pH inadéquat du sol, résidu d'herbicide dans le sol).</p> <p><u>Soudaine</u> (phytotoxicité par un pesticide).</p>	Uniforme avec un % élevé de plantes affectées. Peut être en foyers pour les problèmes associés à des bassières dans le champ, à une zone où le pH du sol est inadéquat, à un résidu d'herbicide dans le sol, à un traitement localisé avec un herbicide ou à tout autre particularité dans le champ.	Les parties affectées varient selon le facteur. Généralement, les symptômes sont similaires d'une plante à l'autre.	
Polluants de l'air	Soudaine	Uniforme avec un % de plantes affectées élevé.	Les parties affectées varient selon le polluant. Cependant, les symptômes ont une apparence similaire et affectent les mêmes organes d'une plante à l'autre.	

Source: Lacroix et coll., 2004.



## ANNEXE 3. FAÇON DE SOUMETTRE UN ÉCHANTILLON

### ENVOI DES ÉCHANTILLONS AU LABORATOIRE DE DIAGNOSTIC EN PHYTOPROTECTION

Avant d'effectuer l'envoi d'un échantillon, et ce, peu importe le type d'échantillon, assurez-vous d'avoir bien complété, pour chaque échantillon que vous désirez soumettre, le [formulaire de demande d'analyse](#) qui se trouve dans le site Internet du Laboratoire de diagnostic en phytoprotection et d'y avoir inscrit le plus d'éléments d'information possible.

#### Envoi de plantes pour diagnostic ou pour identification

- L'échantillon idéal consiste en quelques plantes entières présentant des symptômes représentatifs de ceux qui ont été observés au champ ou en serre.
- Évitez d'envoyer des plants morts ou trop flétris.
- Si possible, faites-nous parvenir une plante témoin (sans symptôme) en veillant à bien l'identifier.
- Manipulez les plantes avec soin. Il faut éviter de les blesser ou de les sectionner.
  - Dans le cas des grandes plantes, il est préférable de les plier.
  - Prélevez délicatement les organes souterrains de façon à ne pas abîmer les racines.
- Ne nettoyez pas les racines et envoyez du substrat de culture avec les plantes.

#### Emballage de l'échantillon

- Au moment de l'échantillonnage, enveloppez les racines et la part de sol qui les recouvre à l'aide d'un sac de plastique afin qu'elles ne contaminent pas les parties aériennes des plantes.
- Attachez le sac à la base de la tige de la plante.



- Glissez ensuite la ou les plantes dans un sac en plastique de plus grande dimension afin qu'elles ne se dessèchent pas durant le transport.
- Pour l'envoi comme tel, choisissez une boîte solide et stabilisez correctement l'échantillon à l'intérieur.
- Utilisez la même forme d'emballage pour tout autre type d'échantillon et prêtez une attention particulière à l'emballage des produits délicats ou très périssables (fruits ou légumes).
- Si l'échantillon ne peut être envoyé rapidement après le prélèvement, conservez-le au frais pour éviter qu'il ne se dégrade.
- Acheminez l'échantillon au Laboratoire dans un délai de moins de 24 heures en faisant appel à un service de livraison rapide. Évitez d'effectuer des envois le vendredi ou à l'approche des longs congés.
- Inscrivez visiblement sur le sac le numéro d'échantillon que vous aurez reçu à l'occasion de la confirmation de votre demande d'analyse (par courriel).
- Si vous avez des photos des dommages constatés, vous pouvez les joindre en répondant au courriel reçu contenant votre numéro de demande d'analyse.

## **Envoi d'insectes ou d'autres invertébrés**

- Envoyez toujours les spécimens d'insectes, qu'ils soient morts ou vivants, dans un contenant de transport solide en plastique (ex. : contenant de médicament, pot de yogourt renforcé par du papier collant).
- Pour les spécimens vivants, déposez assez de nourriture pour qu'ils puissent s'alimenter durant toute la période du transport.
- Pour les spécimens morts, ajoutez un élément matériel amortissant (ex. : papier journal, ouate, papiers-mouchoirs, etc.) dans le contenant de transport pour diminuer le risque de les abîmer. Un insecte trop abîmé peut ne plus être identifiable.
- Envoyez les larves mortes dans un contenant parfaitement hermétique contenant de l'alcool à 70 % (vendu en pharmacie sous le nom d'alcool à friction). Évitez d'utiliser de l'eau, car elle accentue la décomposition.
- Entourez soigneusement les pièges collants de pellicule plastique (ex. : Saran wrap) et déposez-les dans un sac de conservation (ex. : Ziploc).

- N'envoyez jamais d'insectes dans une enveloppe ni dans un sac de plastique.
- Envoyez le plus grand nombre de spécimens possible et correspondant à tous les stades de développement observables (œufs, larves, pupes, adultes).
- Acheminez les plantes présentant des dommages causés par des insectes selon la procédure décrite pour l'envoi des plantes.

## Envoi de sol pour la détection de nématodes

- Échantillonnez le sol à une profondeur de 20 à 25 cm en éliminant les deux premiers centimètres en surface.
- Prélevez au hasard un certain nombre de sous-échantillons que vous mélangerez pour préparer un échantillon contenant de 500 ml à 1 l de sol. Assurez-vous de sonder la totalité de la superficie du champ.
- Dans le cas d'une culture, échantillonnez le sol directement dans la zone de croissance des racines.
- Dans le cas d'une culture comportant des symptômes, échantillonnez distinctement la zone où se trouvent des plants atteints et une zone où poussent des plants sains, de façon à constituer un échantillon témoin, et indiquez clairement quel est cet échantillon témoin.

- Le tableau ci-contre indique le nombre de sous-échantillons à prélever. Prévoyez un seul échantillon pour une superficie maximale de 2,5 ha.

Superficie de champ	Nombre de sous-échantillons
Moins de 500 m <sup>2</sup>	10
De 500 m <sup>2</sup> à 0,5 ha	25
De 0,5 ha à 2,5 ha	50

- Si la nature du sol ou les antécédents culturaux varient dans un même champ, composez des échantillons distincts.

- Déposez une part du sol dans un sac de plastique en prenant soin d'inscrire le numéro de la demande d'analyse que vous aurez reçue par courriel à l'occasion de la confirmation de votre demande d'analyse.
- Conservez l'échantillon au frais pour éviter qu'il ne se dégrade.

- Acheminez l'échantillon au Laboratoire dans un délai de moins de 24 heures en faisant appel à un service de livraison rapide. Évitez d'effectuer des envois le vendredi ou à l'approche des longs congés.

## **Envoi d'une image numérique**

- Une « [demande d'analyse](#) » doit être complétée et lorsque vous recevrez votre numéro de demande d'analyse par courriel, vous devez répondre à ce courriel en y joignant vos images numériques.
- Lorsque vous remplissez le formulaire, spécifiez les éléments suivants dans la case remarque :
  - autorisation accordée au Laboratoire de diagnostic en phytoprotection pour la conservation des images numériques;
  - précision concernant l'expédition d'un échantillon en plus des images numériques.
- Les images numériques doivent être fournies en format JPEG selon une résolution de 72 ppp. Le fichier contenant les images numériques et la fiche de renseignements ne doit pas dépasser 2 Mo.

# ANNEXE 4. FICHE DE DESCRIPTION DES PROFILS DE SOLS AGRONOMIQUES

Fiche de description des profils de sols agronomiques

Couche, épaisseur	Texture	Structure	Couleur	Marbrures	Résidus	Racines	Microporosité d'origine biologique
Humidité	Légère, Moyenne, lourde	Massive, particulaire, lamelles, agrégats	Bleu, gris, brun, noir	Abondance (absentes, < 2 %, 2-20, > 20 %)	Abondance (0, ++)	Abondance (0, +, ++)	Abondance Grossière (0, +, ++)
Limite inférieure (nette ou graduelle)		Niveau de compactage	Odeur	Forme (diffuses, ponctuelles)	(bien répartis, concentrés)	Forme (normales, aplaties, renflées)	Fine (0, +, ++)
					Décomposition (0, +, ++)	Répartition (bien réparties, concentrées)	Vers de terre (présents, absents)

Abondance des macropores d'origine biologique :  
 - Grossiers (> 2,0 mm) : peu : 0-2/dm<sup>2</sup> ; moyen : 3-5 dm<sup>2</sup> ; beaucoup > 5/dm<sup>2</sup>.  
 - Fins (0,5-2,0 mm) : peu : 0-2 / cm<sup>2</sup> ; moyen : 3-5 cm<sup>2</sup> ; beaucoup > 5 / cm<sup>2</sup>.

Référence :  
 Weill, Anne, 2009. Les profils de sol agronomiques. Centre de référence en agriculture et agroalimentaire du Québec.

# Diagnostic des problèmes du sol

François Quesnel, M.Sc., agr, Club conseil Profit-eau-sol

## Comment faire un diagnostic?

1. Discuter avec le producteur: Quoi? Où? Quand? Comment?
2. Se renseigner sur le site: Études, Cartes, ([www.info-sols.ca](http://www.info-sols.ca))
3. Visiter le champ: Idéalement au printemps ou à l'automne

## Quelles observations devons-nous faire?

### 1- Drainage (comment l'eau sort-elle du champ?)



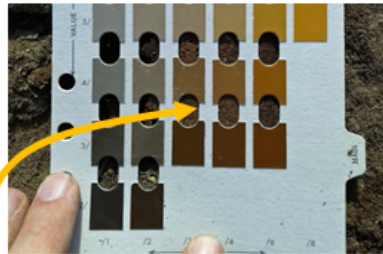
Principe général: La nappe doit être rabattue de 50 cm en 24h pour les cultures maraichères (entre les drains).



Sinon, vérifier:  
L'état général du réseau



La couleur du sol



À nettoyer! =

Belle couleur =

Pas belle couleur =  
(souvent, avec odeur d'oeufs pourris)



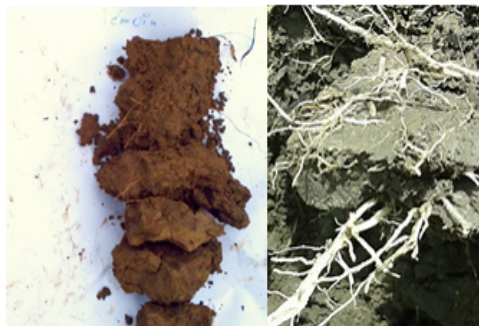
## Quelles observations devons-nous faire (suite)?

### 2- Compaction

**Belle structure:** agrégats petits, grumeleux et peu cohésifs, belles racines



**Mauvaise structure:** agrégats gros, anguleux et durs, racines coudées, aplaties



#### Le pénétromètre:

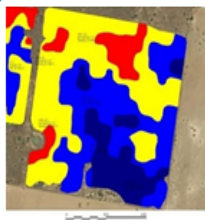
À utiliser lorsque le sol est humide. Faire une cinquantaine de lectures par champ dans cinq stations.



Si la moyenne des plus hautes résistances enregistrées par mesure dépasse les 2800 kPa, le champ est compacté (argile).

### 3- pH et chimie du sol

Parce que les propriétés peuvent changer vite d'un endroit à l'autre.



### 4- Matière organique

Analyse m.o., présence de vers, état des résidus, odeurs anormales.



## ANNEXE 6. LISTE D'OUVRAGES ET DE DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE (*Liste non exhaustive*)

### Livres

- [Collection de guides d'identification de problèmes parasitaires et non parasitaires des petits fruits](#)
- [Collection Petits fruits : Guides des traitements phytosanitaires](#)
- [Collection Production de petits fruits biologiques](#)
- [Compendium of Blueberry and Cranberry Diseases](#)
- [Compendium of Raspberry and Blackberry Diseases and Insects](#)
- [Compendium of Strawberry Diseases](#)
- [Guide de lutte intégrée contre les tétranyques dans la production de framboise Horti-Protection](#)
- [La culture des fraises en Ontario](#)
- [La culture du bleuet en corymbe](#)
- [Raspberry and Blackberry Production Guide for the Northeast, Midwest, and Eastern Canada](#)

### Sites Internet

- [Agri-Réseau \(RAP\)](#)
- [Agrométéo Québec](#)
- [Association de réglementation de la lutte antiparasitaire \(ARLA\)](#)
- [Indicateur de risque des pesticides du Québec \(IRPeQ\)](#)
- [Info-Sols](#)
- [IRIIS phytoprotection](#)
- [Laboratoire de diagnostic en phytoprotection](#)
- [MAPAQ](#)
- [Réseau Agriconseils](#)
- [SAGe Pesticides](#)

### Applications mobiles

- [AgPAD](#)
- [Mix Tank](#)
- [My IPM](#)



**DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE ÉLECTRONIQUES  
CONSULTÉS POUR L'ÉLABORATION DE CE CAHIER**

- LACROIX, Michel, et Lise VÉZINA (2004). [Comment diagnostiquer les problèmes phytosanitaires des petits fruits au champ?](#)
- [Envoi des échantillons au Laboratoire de diagnostic en phytoprotection](#)

**Agriculture, Pêcheries  
et Alimentation**

**Québec** 