

# Suivi simplifié des adventices en cultures légumières

## (Réseau DEPHY FERME)

### Objectifs

- Evaluer l'impact des pratiques agricoles (à l'échelle de l'itinéraire technique) et leurs performances en matière de gestion des communautés adventices.
- Evaluer le potentiel de nuisibilité de la flore adventice sur la culture en cours et les risques de nuisibilité pour la culture à venir.

### Recommandations

En **culture de plein champ**, la sélection et le nombre d'unités culturales suivies sont laissés au choix de l'observateur avec les contraintes suivantes :

- suivre les mêmes unités culturales dans le temps (pas de modification de l'assolement pour suivre l'évolution de la flore sur le long terme)
- consigner les choix de chacune des unités culturales (quelles caractéristiques ont motivé ce choix ? choix du type de sol ? du type de flore ? du mode de désherbage (chimique, mécanique) ?)

En **cultures maraîchères**, il est conseillé, en fonction de la saisonnalité, de focaliser le suivi des adventices sur les cultures problématiques de la rotation.

Enfin, pour les deux types de production, il est conseillé de focaliser les observations sur les 4 à 5 adventices les plus problématiques.

### Zone d'observation

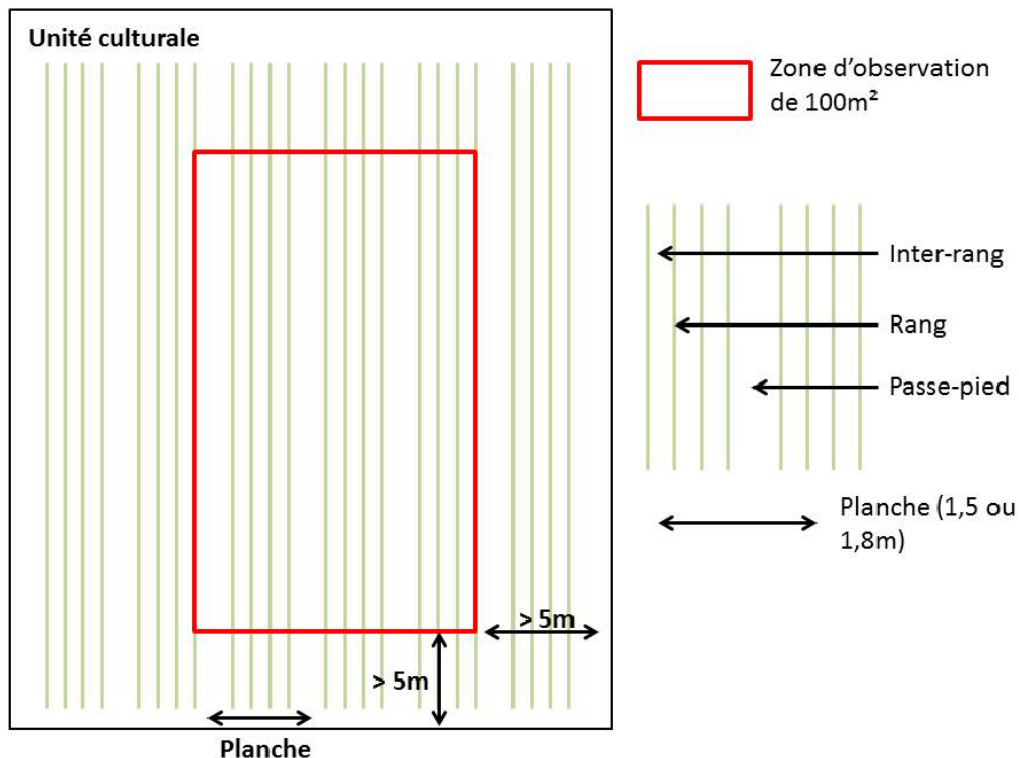


Figure 1 : Dispositif d'observation sur une parcelle agricole

Au sein de l'unité culturale, le suivi des adventices se fait sur une aire de **100 m<sup>2</sup>**. La zone de notation doit être homogène (topographie, type de sol, pierrosité, ...) et positionnée en conséquence afin d'être représentative de l'unité culturale ; éviter les mouillères et les fourrières.

Cette zone d'observation est spatialement fixe sur l'année. Le nombre de passe-pieds, de planches ou de rangs compris dans cette zone ainsi que la longueur de la zone est laissé au choix de l'observateur en fonction de la configuration de l'unité culturale tout en respectant la surface de 100 m<sup>2</sup>. Ex : la zone d'observation comprend 3 passe-pieds et 3 planches sur 25m de long (figure 1).

Laisser une **zone tampon (> 5 m)** entre le bord de la parcelle et la zone d'échantillonnage pour éviter que la flore observée ne soit plus influencée par le type de bordure adjacente que par les pratiques.

D'une année sur l'autre, la zone d'observation sera localisée approximativement (au mètre près) au même endroit dans la parcelle. La 1<sup>ère</sup> année, repérer l'emplacement de la zone d'observation à l'aide d'**éléments extra parcellaires** paysagers et/ou de fanions fixes facilement repérables placés en bordure de parcelle. Pour délimiter la zone d'observation, se donner des **points repères** (mètres, nombre de pas, nombre de planches,...) et matérialiser la zone à l'aide de piquets placés en ses quatre coins (si possible, prendre des points GPS). Cela permettra de retrouver cette zone d'observation d'une année sur l'autre.

Sur la « Fiche de présentation du dispositif », schématiser l'unité culturale ainsi que la zone d'observation. Renseigner approximativement le nombre de mètres ou de pas ainsi que les repères extra-parcellaires comme ceux placés en bordure de parcelle. Ceci constitue une trace écrite en cas de changement d'observateur d'une année sur l'autre.

### Périodes d'observation

Deux relevés sont effectués dans l'année :

- **1<sup>ère</sup> notation** : après la dernière intervention de désherbage (évaluer l'efficacité de gestion des adventices) ;
- **2<sup>ème</sup> notation** : Avant la récolte ou avant la fermeture du rang (évaluer l'enherbement qui peut avoir porté préjudice à la culture et évaluer les risques d'enherbement pour la culture suivante).

### Identification et notations des adventices

#### Observation sur la zone d'observation

Pour chaque unité culturale, les **rangs, les inter-rangs et les passe-pieds sont notés de façon distincte**. Dans la zone d'observation, effectuer un premier déplacement dans le passe-pied puis, un second déplacement un inter-rang sur deux.

A chaque déplacement lister les principales adventices présentes et, si possible, identifier au minimum jusqu'à l'espèce **les adventices dominantes**, sinon jusqu'au **genre**. A la fin de chaque déplacement, noter la densité de chaque espèce en utilisant l'échelle de classe de densité 'Barralis' adaptée par l'INRA de Dijon (Tableau 1). Cette échelle est proposée pour les espèces annuelles, bisannuelles et les vivaces issues de germination. Ainsi, les espèces vivaces sont notées de la même manière que les espèces annuelles en considérant les parties végétatives aériennes comme des individus. Enfin, noter le stade phénologique dominant de chaque espèce d'adventice observée (Tableau 2). L'échelle de classe des stades phénologies a été adaptée au contexte de suivi des adventices en production légumière.

Tableau 1: Notation de la densité (Echelle Barralis modifiée).

Classe	plantes/m <sup>2</sup>	Sur 100m <sup>2</sup>
1	0,1 < D ≤ 1 pl/m <sup>2</sup>	10 à 100 plantes
2	1 < D ≤ 3 pl/m <sup>2</sup>	10 à 300 plantes
3	3 < D ≤ 10 pl/m <sup>2</sup>	
4	10 < D ≤ 20 pl/m <sup>2</sup>	
5	20 < D ≤ 50 pl/m <sup>2</sup>	
6	50 < D ≤ 250 pl/m <sup>2</sup>	
7	250 pl/m <sup>2</sup> ≤ D	

Tableau 2: Stades phénologiques

Classe	Stade	Dicotylédone	Graminée
A	plantule	cotylédons à 1-3 ou 2-4 feuilles	1 à 3 feuilles
B	plante jeune	au-delà de 3 ou 4 (6) feuilles	1 à 2 talles
C	plante adulte	ramifications	plein tallage / montaison
D	floraison	boutons floraux	épiaison
E	grenaison	dissémination des semences	grenaison

*Astuce : Pour se former à l'observation visuelle des adventices, il est possible de s'appuyer sur des observations sur quadrats réalisées au préalable.*

### Observation facultative à l'échelle de la parcelle

De manière facultative, à l'échelle de l'unité culturale entière, localiser sur la « Fiche de présentation/description du dispositif » la présence de taches d'adventices problématiques non observées sur la zone d'observation. A l'aide des échelles présentées dans les tableaux 1 et 2, estimer l'abondance et noter le stade de développement dominant pour chacune des espèces adventices identifiées.

### Temps nécessaire

Pour réaliser ce relevé de flore, le temps nécessaire ne doit pas dépasser 2h par parcelle. Ce temps comprend le piquetage et l'arpentage de la zone d'observation, l'identification des adventices (détermination d'une adventice inconnue) et la notation. Il ne tient pas compte du temps d'apprentissage à l'identification et du temps nécessaire à la saisie informatique des données.

### Valorisation des données

Les résultats constitueront un objet de communication sur lequel l'Ingénieur Réseau (IR) pourra s'appuyer lors d'animations de réseau ou lors de conseils.

Les données floristiques récoltées permettront d'évaluer l'efficacité du désherbage (chimique ou mécanique), le potentiel de nuisibilité des adventices sur la culture en cours ainsi que les risques d'enherbement pour la culture suivante.

En comparant les données du système de culture étudié avec d'autres observations locales (ou au sein du réseau DEPHY), cela permettra d'évaluer si les systèmes de culture à faible IFT herbicide affectent les populations d'adventices (nature des espèces adventices ainsi que leur densité).

L'observation visuelle permet d'intégrer l'hétérogénéité de la structuration spatiale des adventices. Elle permet de caractériser la richesse spécifique (nombre d'espèces) de la communauté d'adventices et d'évaluer l'abondance de chaque espèce observée. Enfin, le stade phénologique donne une information sur le potentiel de nuisibilité des espèces adventices.

De même, l'observation de la parcelle dans son intégralité permet de relever la présence de taches d'adventices en les localisant, d'estimer leur abondance et d'évaluer leur nuisibilité potentielle (stade phénologique).

### Matériel

Matériel nécessaire	Pourquoi ?
Loupe x10 ou x12	Observer les adventices.
Flore	Nommer les adventices.
Appareil photo, sachets plastiques	Aider à l'identification des adventices plus tard. Si prélèvement pour identification ultérieure, les faire en dehors des stations d'observation.
Plusieurs piquets / jalons / fanions (1,50m à 2m de haut)	Matérialiser les zones d'observation ; faciliter le géoréférencement des taches d'adventices ; repérer une espèce non identifiée pour y revenir plus tard.
Planche, fiche de saisie et stylo	Noter les observations
GPS (si possible)	Localiser les stations d'observation ; localiser les ronds d'adventices.

### Outils d'aide à l'identification

Pour s'aider à l'identification des espèces adventices, voici quelques ouvrages et références conseillés :

- **Mamarot J. et Rodriguez A. 2014. Mauvaises herbes des grandes cultures. 4<sup>ème</sup> Ed. ACTA, 220 espèces décrites** (ouvrage recommandé pour identifier les espèces au stade plantule)
- **Infloweb** : connaissances de bases indispensables pour aider au raisonnement des stratégies de désherbage sur : <http://www.infloweb.fr/>
- **Hanf M. The arable weeds of Europe with their seedlings and seeds. BASF, 716 espèces.**
- **Jauzein, 2011. Flore des champs cultivés. QUAÉ. 1200 espèces décrites.**
- **Malherb** : logiciel de reconnaissance des mauvaises herbes des cultures, développé par l'INRA en 1991. 490 espèces décrites.
- **HYPPA** : base encyclopédique accessible sur : [http://www2.dijon.inra.fr/hyppa/hyppa-f/hyppa\\_f.htm](http://www2.dijon.inra.fr/hyppa/hyppa-f/hyppa_f.htm). 580 espèces décrites.

- **Logiciel en ligne d'aide à l'identification des adventices** : [http://unkraut.rheinmedia.de/cgi-bin/unkraut\\_ausgabe.cgi?partner=liz&sprache=f](http://unkraut.rheinmedia.de/cgi-bin/unkraut_ausgabe.cgi?partner=liz&sprache=f). 125 espèces décrites.
- **Didacticiels d'autoformation à la reconnaissance des adventices** (grandes cultures) disponibles sur le site Quantipest : <http://www.inra.fr/quantipest/Training-programs/Identification/Weeds/CASIMIR-Didacticiels-de-reconnaissance-des-adventices-des-grandes-cultures>.

Si, après avoir consulté une flore, un doute subsiste quant à l'identification d'une espèce, voici quelques moyens permettant de lever les incertitudes :

- Vérifier que la zone géographique, la période de levée et le type de culture dans lequel se développe l'adventice supposée concordent avec le contexte de l'observation ;
- Si le stade de développement de la plante ne permet pas de déterminer l'espèce (stade trop jeune) :
  - regarder aux alentours si la même espèce est présente à un stade plus avancé (donc plus facile à identifier) ;
  - Mettre un jalon dans la parcelle pour repérer l'adventice et y retourner plus tard pour confirmer l'identification (attention à ce qu'il n'y ait pas eu de désherbage mécanique entre temps !)
  - Prendre une photo, pour l'identifier plus tard ;
  - Consulter un expert local, des forums de botanique sur internet, etc.

### Source

Expertise de Cathy Eckert (expert Filière « cultures-légumières » de la Cellule d'Animation Nationale de DEPHY) et des Ingénieurs Réseaux DEPHY Ecophyto.

## Fiche de présentation/description du dispositif

Nom observateur :

Date de création de la fiche :

Nom de l'exploitation :

Code SdC :

Nom de la parcelle :

*Caractéristiques du système de culture suivi (expliquer le choix) :*

*Schématiser le dispositif : indiquer la position géographique de la zone d'observation dans la parcelle et les points de repères intra ou extra-parcellaires.*

# Fiche terrain : notation des adventices des passe-pieds

Nom de l'observateur :

Date:

Culture/stade :

1<sup>er</sup> relevé

2<sup>ème</sup> relevé

Remarque : (Ex : action herbicide en cours)

Classe	plantes/m <sup>2</sup>	Sur 100m <sup>2</sup>	Classe	Stade	Dicotylédone	Graminée
1	0,1 < D ≤ 1 pl/m <sup>2</sup>	10 à 100 plantes	A	plantule	cotylédons à 1-3 ou 2-4 feuilles	1 à 3 feuilles
2	1 < D ≤ 3 pl/m <sup>2</sup>	10 à 300 plantes	B	plante jeune	au-delà de 3 ou 4 (6) feuilles	1 à 2 tiges
3	3 < D ≤ 10 pl/m <sup>2</sup>		C	plante adulte	ramifications	plein tallage / montaison
4	10 < D ≤ 20 pl/m <sup>2</sup>		D	floraison	boutons floraux	épiaison
5	20 < D ≤ 50 pl/m <sup>2</sup>		E	grenaison	dissémination des semences	grenaison
6	50 < D ≤ 250 pl/m <sup>2</sup>					
7	250 pl/m <sup>2</sup> ≤ D					

Nom espèce	Densité	Stade	Nom espèce	Densité	Stade
1			35		
2			36		
3			37		
4			38		
5			39		
6			40		
7			41		
8			42		
9			43		
10			44		
11			45		
12			46		
13			47		
14			48		
15			49		
16			50		
17			51		
18			52		
19			53		
20			54		
21			55		
23			56		
24			57		
25			58		
26			59		
27			60		
28			61		
29			62		
30			63		
31			64		
32			65		
33			66		
34			67		

# Fiche terrain : notation des adventices des rangs et inter-rangs

Nom de l'observateur :

Date:

Culture/stade :

1<sup>er</sup> relevé

2<sup>ème</sup> relevé

Remarque : Ex : action herbicide en cours

Classe	plantes/m <sup>2</sup>	Sur 100m <sup>2</sup>	Classe	Stade	Dicotylédone	Graminée
1	0,1 < D < 1 pl/m <sup>2</sup>	10 à 100 plantes	A	plantule	cotylédons à 1-3 ou 2-4 feuilles	1 à 3 feuilles
2	1 < D < 3 pl/m <sup>2</sup>	10 à 300 plantes	B	plante jeune	au-delà de 3 ou 4 (6) feuilles	1 à 2 talles
3	3 < D < 10 pl/m <sup>2</sup>		C	plante adulte	ramifications	plein tallage / montaison
4	10 < D < 20 pl/m <sup>2</sup>		D	floraison	boutons floraux	éplaison
5	20 < D < 50 pl/m <sup>2</sup>		E	grenaison	dissémination des semences	grenaison
6	50 < D < 250 pl/m <sup>2</sup>					
7	250 pl/m <sup>2</sup> < D					

Sur les rangs			
	Nom espèce	Densité	Stade
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			

Sur les inter-rangs			
	Nom espèce	Densité	Stade
29			
30			
31			
32			
33			
34			
35			
36			
37			
38			
39			
40			
41			
42			
43			
44			
45			
46			
47			
48			
49			
50			
51			
52			
53			
54			
55			
56			