

Echos

des champs bio

n°70 • juin 2019

La lettre des cultures biologiques de Bourgogne

Chénopode blanc

Chenopodium album



C'est une plante annuelle, de la famille des Chénopodiacées (famille de l'épinard, de la betterave et du quinoa).



Plantule



Plante développée

Types de sol

Tous types de sols, avec une prépondérance en sol limoneux battant. Le chénopode est moyennement exigeant en eau. C'est également une plante nitrophile.

Cultures favorisantes

Il est favorisé par les cultures d'été (maïs, tournesol, soja, etc.) et les couverts d'interculture estivale, voire les cultures de printemps (pois, lentilles, etc.). Comme c'est une plante nitrophile, le chénopode prolifère particulièrement dans les cultures de légumineuses à graine.

Sommaire

Chénopode blanc	p. 1
Rumex	p. 2
Bactériose	p. 4

«Echos des Champs Bio» est une lettre d'information professionnelle. Pour toute information, contactez BIO BOURGOGNE au 03 86 72 92 20.
Imprimé par nos soins. Maquette : Laëtitia MASSUARD. Comité de rédaction : BIO BOURGOGNE et Chambres d'Agriculture.



Stéphane GRIPPON,
Adrien LURIER.

Activité de conseil indépendant de toute activité de vente ou d'application. N° d'agrément BO10828



Clément DIVO (21),
Marianne ROISIN (89)

CA 89 - CA 71: Activité de conseil indépendant de toute activité de vente ou d'application. N° d'agrément IFO1762

Cycle et particularité

- **Période de germination** : avril à septembre principalement.

Chénopode blanc

Périodes de levée



Source : CA77, d'après Roberts (1982)

- **Profondeur de germination** : dans les 5 premiers centimètres.
- **Taux de multiplication par plante** : moyen.
- **Persistance des graines** : 6 à 8 ans pour une disparition quasi-complète du stock initial.
- **Le cycle de développement du chénopode est très rapide** : en plein été, son cycle de reproduction peut être réalisé en 40 jours.

Nuisibilité

Sa nuisibilité est forte, notamment par concurrence pour l'eau dans les cultures estivales. Son potentiel de multiplication est modéré, sauf en cas de forte disponibilité en azote qui accroît son agressivité et son potentiel multiplicateur par plante.

Par ailleurs, le chénopode pose des problèmes lors de la récolte : difficulté de battage, humidité des grains (triage nécessaire) et risque d'échauffement.



Rumex

Types de sol

Tous types de sol mais plus fréquent sur sols profonds et riches en nutriments.

Le rumex est une plante plutôt nitrophile qui peut indiquer des sols ayant été compactés et saturés en matière organique.

Cultures sensibles

Toutes cultures. Densités souvent plus importantes dans les prairies, luzernes et trèfles. Les conditions de germination de ces prairies favorisent la levée des rumex. Par ailleurs, le trèfle violet semble favoriser la levée de la dormance des graines.

Nuisibilité

Le rumex entraîne une forte baisse de rendement par effet direct : eau, lumière, azote.

Par ailleurs, sa racine a un effet allélopathique en libérant des phytotoxines qui altèrent le pouvoir germinatif des graines voisines.

Moyens de lutte

Niveau d'action	Actions	Efficacité relative
Rotation	Limiter la fréquence de retour de cultures d'été dans la rotation (5-6 ans).	Efficacité relative élevée (vert foncé)
	Empêcher la montée à graine dans les couverts ou sur chaumes en interculture estivale.	
Travail du sol	Réaliser des déstockages en été (juillet à septembre). Travailler superficiellement (< 5 cm), après une pluie.	Efficacité relative moyenne (jaune)
Implantation	Favoriser une levée et une couverture rapide du sol par la culture (extinction lumineuse)	Efficacité relative élevée (vert foncé)
	Retarder la date d'implantation pour réaliser des faux-semis à la période préférentielle de levée (de mi-avril à mi-mai).	
Fertilisation	Limiter la disponibilité en azote dans la culture	Efficacité relative moyenne (jaune)
Désherbage mécanique	Passages à l'aveugle en post-semis/pré-levée	Efficacité relative moyenne (jaune)
	Désherbage mécanique dans les cultures annuelles : 1. Houe rotative : efficace jusqu'au stade cotylédons. 2. Herse étrille : efficace jusqu'au stade 2 feuilles . 3. Bineuse : efficace selon l'agressivité des socs.	
Désherbage mécanique	Écimage possible dans les cultures basses (pois, lentille, soja). À réaliser à partir de la floraison de la tige principale afin de limiter la capacité de ramification du chénopode (dominance apicale). Facilite la récolte mais ne limite que faiblement la concurrence et la multiplication du chénopode.	Efficacité relative faible (rouge)



© Andreas Rockstein / flickr

Cycle et particularités

Le rumex est une plante pluriannuelle. Il existe 2 principales espèces en système de grandes cultures :

Rumex crépu
(*Rumex Crispus*)

Germination toute l'année.

Floraison de juillet à septembre.

Zones de présence : tous types de sol, y compris terres calcaires, sèches et ensoleillées.

Stade adulte



Fruit



Valves entières ou faiblement dentée à la base.

Rumex à feuilles obtuses
(*Rumex Obtusifolius*)

Germination toute l'année avec un pic au printemps.

Floraison de juin à septembre.

Zones de présence : sols frais, de préférence acides, plante liée aux assolements fourragers.

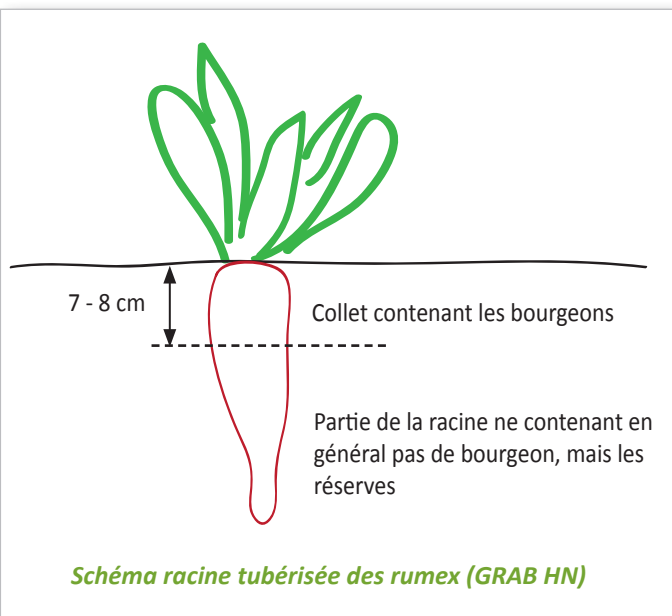
Stade adulte



Fruit

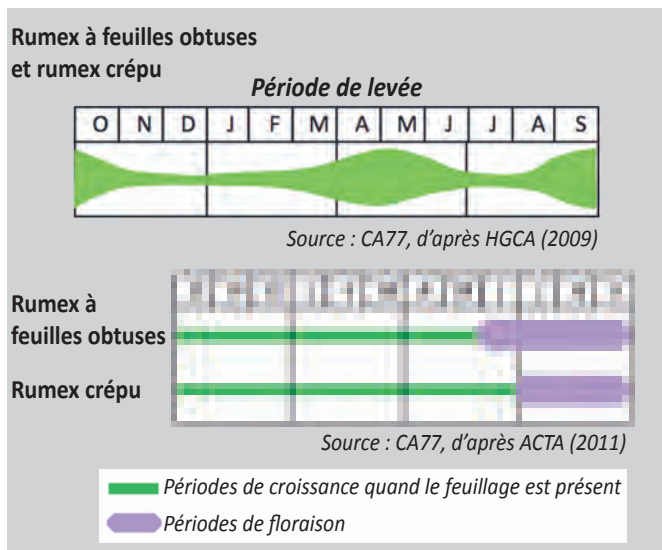


Valves épineuses



Le rumex se reproduit par graines et reproduction végétative :

- **Segmentation de la racine** : la racine principale sert de « réserve » à la plante (grande résistance à la sécheresse). Les 3 à 10 premiers centimètres de la plante ont la particularité de se régénérer.
- **Reproduction par graines** : chaque plante peut produire 60 000 graines par an. Six jours après l'apparition de la première fleur, 15 % des nouvelles graines sont susceptibles de germer même si la hampe florale est encore verte. Une fois mures, les graines ont un pouvoir germinatif supérieur à 95 %.



Durée de vie : 5 à 10 ans pour la plante et environ 50 ans pour la graine (sur des graines de 80 ans, 2% peuvent encore germer).

Moyens de lutte

- **Assurer la compétitivité de la prairie temporaire** en limitant les tassements lors des récoltes, en évitant de faucher trop bas (< 7-8 cm) pour permettre un redémarrage rapide après la coupe et en choisissant des espèces bien adaptées aux conditions pédo-climatiques. La présence de graminées dans le mélange prairial limite généralement la prolifération du rumex.
- **Introduire dans la rotation des plantes concurrentielles** vis-à-vis des rumex comme les cultures d'hiver à fort pouvoir couvrant (seigle, avoine, triticale, associations céréales/protéagineux) ou des cultures d'été permettant un travail du sol tardif au préalable (sarrasin, soja, dérobée fourragère).



Bactériose

La bactériose, encore appelée *graisse du pois* en raison des symptômes observés, est une maladie aérienne due à une bactérie *Pseudomonas syringae pisi*.

Cultures sensibles

Pois d'hiver principalement, en moindre mesure pois de printemps en année froide et humide.

Incidence agronomique

Pertes de rendement : généralement faible (max 25 %), mais pouvant aller jusqu'à la destruction totale en cas d'attaque à un stade précoce de la culture. La maladie est observée régulièrement, mais seules des conditions exceptionnellement favorables entraînent des dégâts significatifs.

La maladie se développe généralement par foyers, atteignant rarement l'intégralité de la parcelle. De plus, la plante peut compenser en partie les dégâts grâce à sa capacité de ramification.



- **Composter le fumier** avant l'application sur la parcelle. En effet, même après passage dans le tube digestif des ruminants, les graines sont encore viables. Seul un compostage (température > 55°C) permet une diminution significative du pouvoir germinatif des graines.
- **Déchaumer avec des outils à dents à socs larges** ayant un recoupement minimal de 10 %. Ceci permet de détruire les jeunes pousses et d'extirper les racines des plantes adultes. Il est nécessaire de répéter les passages d'outils pour éviter le repiquage et favoriser la dessiccation des plantes en surface. Attention à l'utilisation de déchaumeurs combinés à un rouleau qui rappaie les pivots extirpés, favorisant le repiquage. En cas d'utilisation de ce type d'outils, réaliser un passage de vibroculteur ou de herse après le déchaumage.
- **Eviter l'utilisation d'outils à prise de force** (type : herse rotative, rotavator,...) ainsi que des outils à disques lourds comme les cover-crops, qui favorisent la multiplication des plantes en découpant les racines en morceaux.
- **Travailler tardivement le sol au printemps** (avril à juin) est très efficace. A cette période, le rumex a déjà mobilisé une partie de ses réserves. Le système racinaire est moins développé que durant l'été et l'arrachage plus efficace.
- **Eviter la montée à graine** de la plante. Il faut essayer de couper les hampes florales dès leur apparition et les exporter du champs.
- **Arracher les pieds** de rumex : à condition d'enlever au minimum les 10 premiers centimètres de la racine de la plante, sans la casser et de la sortir de la parcelle. Les plants arrachés doivent être stockés à un endroit où ils ne peuvent pas contaminer les terres et doivent être brûlés.

La présence de la bactérie dans les tissus de la plante augmente sa sensibilité au gel (dégâts dès -2°C à -3°C).

Pas d'incidence sanitaire et pas de norme de commercialisation spécifique.

Symptômes

Les symptômes de la bactériose peuvent se confondre avec ceux de l'anthraxose (ou ascochytose).

Distinction entre les deux maladies sur feuilles



Symptômes de bactériose sur feuilles



Symptômes d'anthraxose sur feuille

Les symptômes les plus caractéristiques de la bactériose sont les suivants :

- **Taches sur tiges** : Les taches de couleur brun foncé à l'aspect huileux sont observées souvent au niveau des nœuds, à l'aisselle des feuilles. Elles peuvent ceinturer la tige, parfois sur plusieurs centimètres.
- **Taches sur gousses** : lésions circulaires, souvent grasses, évoluant en nécroses foncées. Les graines peuvent ne pas exprimer de symptômes, même si elles sont contaminées.



Cycle et évolution de la maladie

Contamination de la plante

La contamination peut avoir plusieurs origines :

- Par des semences infectées.
- Par le sol au moment de la germination. Elle est favorisée par l'humidité du sol.
- Par pénétration de la bactérie dans les tissus de la plante. Elle peut s'effectuer par des voies naturelles (stomates) ou suite à des blessures occasionnées par le gel, la grêle, le vent, les ravageurs ou encore les machines agricoles (roulage tardif, désherbage mécanique...).

Développement du pathogène

- Une fois dans la plante, la bactérie peut vivre et se multiplier sans être pathogène. Durant cette période, la population bactérienne peut augmenter considérablement.
- Si les conditions sont favorables (fraîcheur et humidité), la maladie peut se développer sur la culture en une à deux semaines. Son développement est stoppé en conditions chaudes et sèches, mais peut reprendre si les conditions deviennent à nouveau favorables.

Dissémination

- La bactérie est disséminée sur de plus ou moins longues distances par le vent, la pluie ou l'irrigation et peut ainsi finir par coloniser toute une parcelle.
- Elle peut être transportée d'une parcelle à une autre sur les résidus de cultures via le matériel agricole.
- Après la récolte, la bactérie ne pourrait survivre que quelques mois dans le sol. Elle pourrait en revanche se conserver d'une saison à l'autre sur les débris de culture contaminés (jusqu'à 8 mois), les repousses de pois et sur certaines adventices présentes dans la parcelle ou en bordure.

La semence resterait néanmoins la principale source de contamination.

Facteurs de risque

- L'utilisation de semences contaminées
- L'humidité du sol, favorisant la transmission par la semence
- Un développement trop précoce des pois d'hiver (semis précoce, conditions hivernales douces)
- La forte présence d'épisode de gel sur plantes développées
- La présence de blessures sur les plantes.

Moyens de lutte

- **Utiliser des semences saines.** Seul un contrôle sanitaire des semences permet de garantir l'absence de la bactérie, la bactériose ne faisant pas partie du cahier des charges des semences certifiées. Ce contrôle sanitaire peut être réalisé par le GEVES.
- **Utiliser des variétés résistantes** : il y a plusieurs souches de bactériose de pois donc plusieurs gènes de résistance. La plupart des variétés possèdent des gènes de résistance, en particulier les pois d'hiver. Cependant, aucune variété actuelle n'est résistante à toutes les souches. La priorité du choix variétal reste **l'utilisation de variétés résistantes au froid et peu sensibles à la verse.**
- Eviter les interventions mécaniques pouvant blesser les plantes (roulage, passage de herse étrille...).
- **Semer tardivement** le pois d'hiver permet de limiter les dégâts de gel.
- **Enfouir les résidus de culture et détruire les repousses de pois** pour limiter la conservation de l'inoculum primaire.