



PRODUCTION DE SEMENCES DE CHICORÉE AMÈRE

(CHICON, CHICORÉE RADICCHIO, CHICORÉE PAIN DE SUCRE, CHICORÉE DE CATALOGNE)

Dossier technique



ÉDITION : LES MAREQUIERS ASBL

VERSION : SEPTEMBRE 2025

AUTEUR·E·S : SOFÍA CORREA, FANNY LEBRUN

CRÉDIT PHOTO : FANNY LEBRUN (sauf indication différente)

Remerciements : Nous tenons à remercier les personnes qui ont contribué à ce travail en fournissant des données de rendement ou en répondant à des questions techniques : Benoît Delpeuch, de l'entreprise semencière Anthésis et Laurent Minet, formateur et multiplicateur de semences au Centre Technique Horticole de Gembloux. Nous remercions également l'ensemble de l'équipe et les coopérateur·rice·s de la société coopérative Cycle en Terre.

Financement : Ce document est financé par l'Union européenne dans le cadre du Plan national pour la reprise et la résilience, avec le soutien de la Wallonie.



Financé par
l'Union européenne
NextGenerationEU



Droits de licence : CC BY-ND 4.0.

Semences d'Ici : Semences d'Ici est un projet qui a pour but de favoriser la production de semences et la sélection de variétés potagères en Wallonie et en Belgique, avec une affinité pour l'agriculture biologique. Le projet a été initié par l'ASBL Les Marequiers et regroupe aujourd'hui les partenaires suivants : Hortiforum asbl qui dépend du Centre Technique Horticole de Gembloux, le CRA-W, Sytra, une équipe de l'UCLouvain, Biowallonie et l'ASBL Les Marequiers.

Pour tout commentaire ou toute suggestion, veuillez contacter : Fanny Lebrun — www.lesmarequiers.be.



Avant-propos

La production de semences potagères revêt une importance stratégique pour la préservation de la diversité variétale et l'autonomie des filières maraîchères en Wallonie et en Belgique. Pourtant, les informations pratiques nécessaires à une production professionnelle de semences dans la région restent encore lacunaires.

Ce dossier a pour objectif de combler en partie ce manque en proposant un guide technique consacré à la production de semences de chicorée amère en agriculture biologique. Il décrit l'ensemble du processus, depuis l'installation des porte-graines* jusqu'à la préparation des lots destinés à la commercialisation. Il se concentre **sur les productions en moyennes et grandes surfaces**, et s'adresse aux professionnel·le·s souhaitant s'installer comme multiplicateur·rice·s*, ainsi qu'aux producteur·rice·s désireux·ses de diversifier leur activité par la production de semences. Les recommandations s'appliquent à des **variétés reproductibles***.

Ce document combine une approche empirique fondée sur 10 années d'expérience professionnelle dans la gestion d'entreprise et la filière semencière (production, triage et commercialisation) au sein de la société coopérative Cycle en Terre, avec une synthèse de la littérature existante. Cette approche mixte permet de croiser des connaissances théoriques avec un retour d'expérience pratique.

Par **moyennes surfaces**, nous entendons des systèmes de production de semences diversifiés où certaines étapes (e.g. la préparation du sol) nécessitent une mécanisation, tandis que d'autres (e.g. la récolte des semences), peuvent être réalisées manuellement. Ce type de système s'apparente au maraîchage diversifié sur petites et moyennes surfaces. Les **grandes surfaces** désignent des systèmes moins diversifiés, plus proches des grandes cultures, où un maximum d'opérations est effectué mécaniquement à l'aide d'outils motorisés.



Pour faciliter la lecture, les termes techniques suivis d'un astérisque sont définis dans un glossaire en fin de document. L'astérisque apparaît uniquement lors de la première occurrence du terme.

Table des matières

1	Présentation de la chicorée amère	5
1.1	Taxonomie, histoire et culture actuelle	5
1.2	Types de variétés	6
1.3	Morphologie	8
1.4	Cycle de développement	8
2	Prérequis pour la production de semences	9
2.1	Hybridation et isolement	9
2.2	Nombre minimal de porte-graines	10
2.3	Conditions pédoclimatiques pour la production de semences	11
2.4	Risques	12
3	Culture des porte-graines	12
3.1	Deux types d'itinéraires techniques pour la production de semences	12
3.2	Étapes de culture des porte-graines	15
3.2.1	Semis et plantation	15
3.2.2	Sélection de conservation	16
3.2.3	Hivernage (itinéraire avec hivernage au champ)	16
3.2.4	Hivernage (itinéraire avec hivernage hors champ)	16
3.2.5	Entretien cultural	17
3.2.6	Récolte	18
3.2.7	Synthèse des étapes de culture	20
4	Conseils de culture des porte-graines	22
4.1	Intégration dans la rotation des cultures	22
4.2	Préparation du sol	22
4.3	Fertilisation	22
4.4	Gestion des adventices	23
4.5	Irrigation	23
4.6	Ravageurs et maladies	23
5	Opérations post-récolte	24
5.1	Séchage	24
5.2	Battage	24
5.3	Triage	24
5.4	Conservation	25
6	Normes d'agrément	25
6.1	Taux de germination	25
6.2	Pureté spécifique	26
6.3	Poids de mille grains	26
7	Rendement	27
8	Conclusion	27
9	Glossaire	28
10	Bibliographie	32
11	Annexe : ravageurs et maladies de la chicorée amère	34

1. Présentation de la chicorée amère

CETTE SECTION COMMENCE PAR SITUER LA CHICORÉE AMÈRE DANS LA CLASSIFICATION TAXONOMIQUE*, PUIS RETRACE BRIÈVEMENT SON HISTOIRE EN TANT QUE PLANTE CULTIVÉE (SECTION 1.1). ELLE SE POURSUIT PAR UN APERÇU DES TYPES DE VARIÉTÉS EXISTANTS (SECTION 1.2), UNE DESCRIPTION MORPHOLOGIQUE DE LA PLANTE (SECTION 1.3), ET UNE PRÉSENTATION DES ÉTAPES DE SON CYCLE DE DÉVELOPPEMENT (SECTION 1.4).

1.1 Taxonomie, histoire et culture actuelle

La chicorée, *Cichorium intybus*, est une espèce herbacée diploïde* ($2n = 18$) appartenant à **la famille des Asteraceae et au genre *Cichorium*** (Bernardes et al., 2013). Il s'agit de l'une des deux espèces du genre *Cichorium* comportant des formes cultivées, avec une grande diversité de types variétaux. Plusieurs classifications ont été proposées pour organiser cette diversité, dont celle utilisée par Barcaccia et al. (2016), qui distingue cinq grands groupes botaniques* (figure 1). Tout d'abord, les groupes *latifolium* (chicorée radicchio), *porphyreum* (chicorée pain de sucre) et *sylvestre* (chicorée de Catalogne ou « puntarelle » en Italie) sont cultivés pour leurs feuilles. Le groupe *foliosum* (chicon, witloof ou endive), est également destiné à la consommation foliaire, mais nécessite une phase de forçage* pour produire les bourgeons étiolés. Enfin, le groupe *sativum* rassemble les variétés cultivées pour leurs racines, utilisées à des fins industrielles : soit pour l'extraction d'inuline, un sucre à faible apport calorique, soit séchées et torréfiées pour servir de substitut au café.

Il ne faut pas confondre *Cichorium intybus* avec l'autre espèce cultivée du même genre : *Cichorium endivia*, également cultivée pour ses feuilles, mais caractérisée par une amertume plus faible. Cette dernière comprend deux grands groupes botaniques : *Cichorium endivia* var. *latifolia* (chicorée scarole) et *Cichorium endivia* var. *crispum* (chicorée frisée) (Scariolo et al., 2025). La culture des porte-graines de cette espèce est abordée dans [le dossier sur production de semences de chicorées scarole et frisée](#).

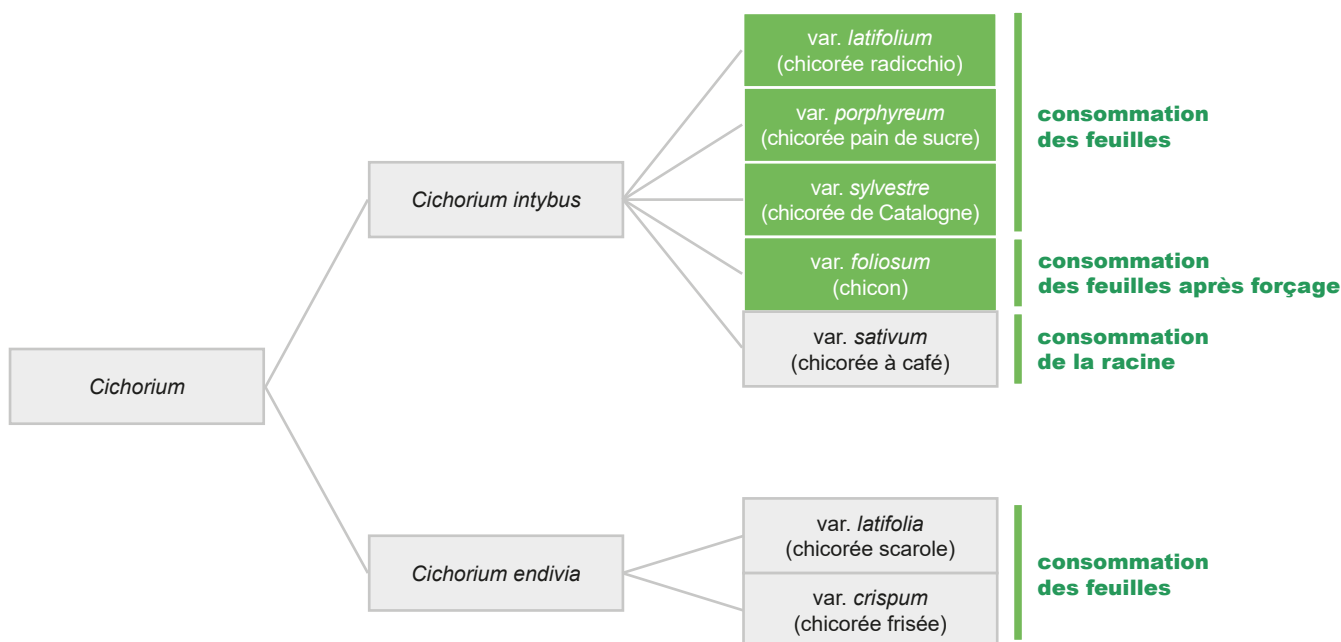


Figure 1. Taxonomie simplifiée du genre *Cichorium*. Seules les formes cultivées sont représentées. Sources : Barcaccia et al. (2016), Scariolo et al. (2025).

La chicorée est probablement originaire d'Europe continentale, bien qu'une origine possible sur le sous-continent indien ait également été évoquée (Kiers, 2000). Elle est cultivée depuis des millénaires sur le pourtour méditerranéen (Salvo & Erickson-Brown, 2022). Elle était utilisée comme plante médicinale par les Égyptiens, et comme légume par les Grecs et les Romains (Wang & Cui, 2011). Son introduction sur le continent américain est relativement récente, remontant à la fin du XIXe siècle (Encyclopaedia Britannica, s. d.).

Aujourd'hui, la chicorée est cultivée en Europe et en Asie, ainsi que dans une moindre mesure dans certaines régions d'Amérique du Nord, d'Afrique du Sud et d'Australie (Barcaccia et al., 2016). En Europe du Nord, notamment en France, en Belgique et aux Pays-Bas, elle est largement répandue pour la production de chicons (Jobbé-Duval, 2017). Depuis les années 1970, sa culture s'est également développée pour la production d'inuline, comme substitut du café (Street et al., 2013), et pour le fourrage (Barcaccia et al., 2016). Par ailleurs, les formes sauvages de *Cichorium intybus* poussent en tant qu'adventices partout dans les régions tempérées (Aldahak et al., 2021).

Infos essentielles

Ce dossier se concentre sur les principales variétés de chicorée cultivées en maraîchage : la chicorée radicchio, la chicorée pain de sucre, la chicorée de Catalogne et le chicon. Pour simplifier, **le terme « chicorée amère » sera utilisé de manière générale**, sauf lorsque des informations concernent spécifiquement un seul type de variété, ce qui sera alors précisé.

Pour aller plus loin...

La classification taxonomique de l'espèce *Cichorium intybus* reste sujette à débat. Par exemple, certaines classifications, comme celle proposée par Raulier et al. (2016), regroupent la chicorée radicchio, la chicorée pain de sucre et la chicorée de Catalogne au sein d'un seul ensemble appelé « chicorées à feuilles ». D'autres classifications intègrent des variétés à vocation fourragère (Barcaccia et al., 2016). Par ailleurs, certaines propositions suggèrent un lien étroit entre le chicon et la chicorée à café, considérant que le chicon pourrait dériver de cette dernière (Scariolo et al., 2025).

Selon la légende, le chicon serait né d'une découverte accidentelle survenue en Belgique vers 1850 (Ministère de l'Agriculture et de la Souveraineté alimentaire, 2024). Un agriculteur du nom de M. Brézier aurait dissimulé des racines de chicorée sauvage à café au fond d'une cave, afin d'échapper à une taxe sur les cultures. Ces racines auraient alors produit, dans l'obscurité, des bourgeons blancs, tendres et serrés : les premiers chicons.

1.2 Types de variétés

Comme mentionné précédemment, on distingue plusieurs groupes botaniques cultivés au sein de l'espèce *Cichorium intybus*. Selon la classification utilisée par Barcaccia et al. (2016), **quatre grands groupes sont identifiés dans les cultures légumières : la chicorée radicchio, la chicorée pain de sucre, la chicorée de Catalogne et le chicon.** Chacun de ces groupes présente ses propres spécificités ainsi qu'une diversité variétale en son sein. Ces groupes sont illustrés dans la figure 2.

Tout d'abord, **la chicorée radicchio est reconnaissable à ses feuilles rouges ou panachées** (Barcaccia et al., 2016). **Visuellement proche du chou, elle s'en distingue par des nervures foliaires particulièrement proéminentes** (Welbaum, 2024). Elle est traditionnellement cultivée dans le nord-est de l'Italie (Barcaccia et al., 2016; Salvo & Erickson-Brown, 2022).

Au sein du groupe botanique radicchio, cinq types variétaux ou biotypes sont particulièrement connus : le « Rosso di Treviso Tardivo » (rouge tardif de Trévise), le « Rosso di Treviso Precoce » (rouge précoce de Trévise), le « Rosso di Verona » (rouge de Vérone), le « Variegato di Castelfranco » (panaché de Castelfranco) et le « Rosso di Chioggia » (rouge de Chioggia). Chacun de ces types est associé à une origine géographique spécifique dans le nord de l'Italie. À l'intérieur de ces types variétaux, les variétés peuvent être distinguées en fonction de leur précocité : certaines sont dites précoces, adaptées à une récolte dès le début de l'automne ou du printemps (en cas de semis hivernal), tandis que d'autres, plus tardives, sont récoltées en hiver. Pour plus d'informations sur leurs caractéristiques morphologiques et culturales, il convient de consulter les travaux de Barcaccia et al. (2016) (article scientifique) et de Salvo & Erickson-Brown (2022) (format vulgarisé).

Ensuite, **le groupe pain de sucre se caractérise par des feuilles de couleur vert pâle à vert clair, formant une pomme allongée, compacte et dressée.** Nous n'avons pas trouvé d'informations concernant la diversité variétale au sein de ce groupe.

La chicorée de Catalogne présente quant-à-elle une rosette de feuilles longues et étroites, de couleur vert foncé. Certaines variétés ont un cœur constitué de tiges florales épaissies appelées « puntarelle » en Italie. Il convient de noter que certaines sources distinguent la chicorée de Catalogne et les puntarelle comme deux groupes botaniques distincts : la première ne présenterait pas de tiges florales épaissies et ses feuilles seraient moins découpées (Coltivazione Biologica, 2016). Le blog Coltivazione Biologica (2016) mentionne par ailleurs plusieurs types variétaux de puntarelle, avec des caractéristiques spécifiques et associées à différentes régions d'Italie.

Enfin, **le chicon est un groupe de chicorées à feuilles pâles, compactes et serrées, formant une pomme allongée. Il est obtenu par forçage en obscurité de racines,** ce qui lui donne sa couleur blanche et sa texture croquante.

Au sein des variétés de chicon, les différences morphologiques sont relativement faibles (Alavoine et al., 2008; Ministère de l'Agriculture et de la Souveraineté alimentaire, 2024). La distinction entre les types variétaux repose principalement sur leur précocité, c'est-à-dire la période optimale de forçage. On distingue ainsi les variétés précoces, adaptées à un forçage d'octobre à novembre, les variétés normales, pour un forçage de décembre à mi-février, et les variétés tardives, destinées à un forçage de mars à avril. Une autre caractéristique importante concerne le besoin en azote. Les variétés dites sensibles nécessitent entre 110 et 140 kg/ha d'azote, les variétés tolérantes entre 140 et 160 kg/ha, et les variétés préférées entre 160 et 180 kg/ha.



Figure 2. Illustration des quatre groupes botaniques de chicorée amère (*Cichorium intybus*) selon la classification utilisée par Barcaccia et al. (2016). A. Chicorée radicchio (var. *latifolium*). B. Chicorée de Catalogne (var. *sylvestre*). C. Chicorée pain de sucre (var. *porphyreum*). D. Chicon (var. *sativum*). Crédits photos : A. Domaine public. B. Jerome Prohaska, sous licence CC BY-SA 4.0. D. Rsbak, sous licence CC BY-SA 3.0.

1.3 Morphologie

La figure 3, ci-dessous, présente une carte d'identité morphologique de la chicorée amère.

	PORT	rosette* de feuilles lors du développement végétatif* ; dressé à partir de la montée en graines*
	HAUTEUR	100 à 150 cm, voire 200 cm en période de floraison*
	RACINES	racine principale allongée pivotante et charnue ; profonde
	TIGE(S)	unique ; rigide ; ramifiée ; velue
	FEUILLES	feuilles basales (composant la rosette) simples, de formes variables (généralement lancéolées), à bord entier, ondulé, denté ou profondément lobé (en particulier chez la chicorée de Catalogne), nervure centrale bien marquée ; feuilles intermédiaires simples, entières et lancéolées ; diversité de couleurs (rouge, panaché, vert)
	INFLORESCENCES	2 à 4, rarement 8 grappes de capitules* en position axillaire ou une inflorescence unique ; 15 à 25 fleurons* par capitule
	FLEURS	hermaphrodites* ; ligulées* ; 5 pétales ; pétales bleus, plus rarement blancs ou mauves
	FRUITS	akènes* ; obovoïdes à cylindriques ; couleur brun clair à brun foncé à maturité ; contenant 1 seule graine
	GRAINES	indissociables du fruit

Figure 3. Carte d'identité morphologique de la chicorée amère. Sources : Barcaccia et al. (2016), Boué (2021), Coltivazione Biologica (2016), Encyclopaedia Britannica (s. d.), Welbaum (2024), Widmer et al. (2019).

1.4 Cycle de développement

La chicorée amère est une plante pérenne*, cultivée comme bisannuelle* (Aldahak et al., 2021; Barcaccia et al., 2016). Pour la production de feuilles, la culture s'effectue sur une année, tandis que pour la production de semences, elle s'étend sur deux années. Le développement végétatif a lieu la première année et le développement reproductif* a lieu la seconde année.

D'après l'International Seed Testing Association (ISTA) (2017), la germination* prend maximum 14 jours. L'entreprise semencière* Semailles (s. d.) indique une germination en 7 à 10 jours pour la chicorée radicchio. Ensuite, au cours du développement végétatif, le feuillage forme une rosette de feuilles basale qui peut avoir une structure assez lâche ou, au contraire, très compacte (Barcaccia et al., 2016).

La plupart des chicorées amères nécessite une période de vernalisation* pour initier la montée en graines (Barcaccia et al., 2016). Cela implique une exposition prolongée à des températures basses. Toutefois, si le semis est réalisé trop tôt ou trop tard, les jeunes plantules peuvent être exposées précocement au froid, ce qui risque de déclencher une montée à graines précoce.

Pendant la floraison, les fleurs de la chicorée s'ouvrent tôt le matin, et restent ouvertes jusqu'à 10 h, sauf si les conditions sont défavorables : par exemple, en cas de fraîcheur, ombre et/ou forte humidité (Barcaccia et al., 2016). En règle générale, les fleurs se fanent dès l'après-midi, vers 13 h. D'après Barcaccia et al. (2016), la maturation des graines* de la chicorée radicchio intervient environ 50 à 60 jours après la floraison. Welbaum (2024) indique plutôt une arrivée à maturité 100 à 130 jours après la montée en graines.



Figure 4. Floraison du chicon. A. Hampes florales*. B. Capitule



Figure 5. Graines de chicorée amère.
Crédit photo : Stefan Lefnaer, sous licence CC BY-SA 4.0.

2. Prérequis pour la production de semences

CETTE SECTION ABORDE LES PRINCIPAUX PRÉREQUIS POUR LA PRODUCTION DE SEMENCES DE CHICORÉE AMÈRE. ELLE TRAITE D'ABORD DES EXIGENCES EN MATIÈRE D'ISOLEMENT* DES PORTE-GRAINES (SECTION 2.1), PUIS DU NOMBRE MINIMAL DE PLANTS NÉCESSAIRE AU MAINTIEN DE LA DIVERSITÉ GÉNÉTIQUE (SECTION 2.2). ENSUITE, ELLE DÉCRIT LES CONDITIONS PÉDOCLIMATIQUES IDÉALES POUR LA CULTURE DES PORTE-GRAINES (SECTION 2.3). ENFIN, ELLE ABORDE LES RISQUES CONCERNANT LA PRODUCTION DE SEMENCES DE CHICORÉE AMÈRE EN BELGIQUE (SECTION 2.4).

2.1 Hybridation et isolement

La chicorée amère est une sous-espèce majoritairement allogame* (Barcaccia et al., 2016; George, 2009). Ceci s'explique par la présence d'un système d'incompatibilité sporophytique¹, qui empêche l'autofécondation*. Ainsi, certain·e·s auteur·e·s considèrent qu'il s'agit d'une sous-espèce autostérile (Widmer et al., 2019). De plus, **la chicorée amère est une plante entomophile*, dont la pollinisation* dépend des insectes** (Boué, 2021).

Afin d'éviter toute hybridation* involontaire, **il est recommandé de maintenir une distance d'isolement de plusieurs centaines de mètres entre les porte-graines et toute autre culture de chicorée amère** (tableau 1). Par ailleurs, Barcaccia et al. (2016) et Boué (2021) signalent **le risque d'hybridation avec les formes de chicorée sauvage**, présentes partout sur le continent européen. De plus, Widmer et al. (2019) rapportent que le **pollen des chicorées scarole et frisée (appartenant à l'espèce *Cichorium endivia*) peut féconder la chicorée amère**, mais que l'inverse n'est pas possible. Enfin, il convient de noter que les cultures de chicorée destinées à la production de légumes présentent un risque limité, les plants étant généralement récoltés avant la montée en graines.

¹ Un système d'incompatibilité sporophytique est un mécanisme génétique empêchant la fécondation entre le pollen et le pistil lorsqu'ils proviennent d'un même individu ou d'individus génétiquement trop proches.

Tableau 1. Distances d'isolement recommandées entre deux variétés de chicorée pour éviter des hybridations.

Distance conseillée (m)	Contexte	Source
150	Entre variétés de chicorée amère.	(Nuijten & Tiemens, 2014)
150 à 500	Entre variétés, cultivées ou sauvages, de chicorée (qu'elles soient de l'espèce <i>Cichorium intybus</i> ou de l'espèce <i>Cichorium endivia</i>).	(Boué, 2021)
500	Entre variétés, cultivées ou sauvages, de chicorée (qu'elles soient de l'espèce <i>Cichorium intybus</i> ou de l'espèce <i>Cichorium endivia</i>).	(Widmer et al., 2019)
1000	Entre variétés de chicorée amère.	(George, 2009)
1500 à 2000	Entre variétés, cultivées ou sauvages, de chicorée amère.	(Barcaccia et al., 2016)

La principale méthode pour éviter les risques de croisement entre deux variétés consiste à s'assurer de l'absence de cultures de chicorée, ainsi que de l'absence de chicorée sauvage dans une zone géographique suffisamment étendue autour de la parcelle de culture des porte-graines.

À noter. Les distances minimales varient en fonction des conditions environnementales et des objectifs de culture. Par exemple, la présence d'obstacles naturels, tels que des haies, réduit la probabilité de transport du pollen sur de longues distances. De plus, pour une multiplication à des fins personnelles, un faible risque d'hybridation peut être toléré. En revanche, pour la commercialisation de semences, ou pour la multiplication de semences directement issues d'une sélection variétale, ce risque est moins acceptable. Plus d'informations à ce sujet sont disponibles dans **le document sur l'isolement des cultures de porte-graines**.

2.2 Nombre minimal de porte-graines

Les données disponibles sur la dépression de consanguinité* chez la chicorée amère, ainsi que sur le nombre minimal de porte-graines requis pour préserver la diversité génétique d'une variété, demeurent limitées. Selon l'entreprise semencière Bingenheimer Saatgut AG (2015), **cette espèce présente une forte sensibilité à la consanguinité**.

En ce qui concerne le nombre de porte-graines à cultiver, les recommandations varient entre 10 et 80. Celles-ci sont résumées dans le tableau 2.

Tableau 2. Nombre minimal de porte-graines recommandé par différentes sources pour le maintien de la diversité génétique d'une variété de chicorée amère.

Nombre minimal de porte-graines	Source
10 à 15	(Widmer et al., 2019)
20	(Nuijten & Tiemens, 2014)
30	(Boué, 2021)
80	(Bingenheimer Saatgut AG, 2015)

À noter. Le nombre de porte-graines requis peut varier selon la diversité génétique initiale de la variété : plus celle-ci est élevée, plus le nombre nécessaire de porte-graines augmente.

2.3 Conditions pédoclimatiques pour la production de semences

Les conditions idéales pour la production de semences de chicorée amère correspondent à un climat doux. Une bonne disponibilité en eau est aussi essentielle, notamment pendant la phase de formation des graines*, tandis qu'une période de sécheresse est préférable lors de la maturation des graines et de la récolte. Ainsi, les zones tempérées constituent des régions particulièrement favorables à cette production (Salvo & Erickson-Brown, 2022). Sur le plan pédologique, la chicorée amère peut s'adapter à une diversité de sols, mais **elle préfère un sol drainant*, non battant* et fertile**. Il convient de noter que **cette culture est adaptée aux basses températures** : elle présente une bonne résistance au gel et peut supporter des températures extrêmes aussi bien durant le développement végétatif que reproductif (Street et al., 2013).

Pour aller plus loin...

En Europe, la majorité des semences commerciales de chicorée radicchio sont produites aux Pays-Bas, dans le nord de la France et dans le nord de l'Italie (Barcaccia et al., 2016).

La figure 6 présente une synthèse des conditions pédoclimatiques favorables à la culture de la chicorée amère porte-graines.



CLIMAT	
TEMPÉRATURES	fraîches ; de 15 à 18 °C (24 °C pour la chicorée de Catalogne) ; résistance jusqu'à -10 °C pour la chicorée radicchio et -5 °C pour la chicorée pain de sucre ; < 10 °C pendant au moins 2 semaines pour la vernalisation
ENSOLEILLEMENT	moyen (mi-ombre)
HUMIDITÉ	élevée jusqu'à la fin de la formation des graines ; faible pendant la maturation des graines



SOL	
COMPOSITION	limoneux (pour les chicons)
STRUCTURE	non battant
DRAINAGE	élevé ; mais bonne réserve hydrique favorable
FERTILITÉ	moyenne à élevée ; matière organique stable
pH	> 7,0 ; taux de calcaire total supérieur à 3 % (pour le chicon)

Figure 6. Synthèse des conditions pédoclimatiques favorables à la culture de la chicorée amère porte-graines. Sources : Alavoine et al. (2008), Barcaccia et al. (2016), Coltivazione Biologia (2016), Jobbé-Duval (2017), Salvo & Erickson-Brown (2022), Semailles (s. d.), Welbaum (2024).

Infos essentielles

La Belgique présente des conditions climatiques favorables à la culture de chicorée amère porte-graines. Le climat frais, du début de l'automne jusqu'au printemps, crée un environnement propice au déroulement des phases végétative et reproductive. Le principal risque réside dans de potentielles conditions humides durant la période de récolte, qui peut s'étendre jusqu'au milieu de l'automne. Par ailleurs, des températures hivernales trop basses peuvent compromettre la survie des plants.

2.4 Risques

En Belgique, le principal risque climatique pour la production de semences de chicorée amère est l'humidité fréquente au moment de la récolte. Celle-ci favorise le développement de maladies cryptogamiques*, et peut altérer la qualité des semences, tant sur le plan sanitaire que germinatif. De plus, **en période d'hivernage, les porte-graines sont exposés à un risque de mortalité en cas d'hiver rigoureux, ainsi qu'à des attaques de rongeurs**, particulièrement fréquentes sur les chicorées selon B. Delpuech (communication personnelle, 22 septembre 2025). Enfin, **un autre risque important concerne l'hybridation avec d'autres espèces du genre *Cichorium***, notamment avec les chicorées frisée et scarole (*Cichorium endivia*). Toutefois, le risque concerne surtout les croisements avec la chicorée sauvage, les formes cultivées étant en général récoltées avant leur floraison.

3. Culture des porte-graines

CETTE SECTION EST CONSACRÉE À LA CULTURE DES PORTE-GRAINES EN VUE DE LA PRODUCTION DE SEMENCES DE CHICORÉE AMÈRE. ELLE DÉBUTE PAR LA PRÉSENTATION GÉNÉRALE DE DEUX TYPES D'ITINÉRAIRES TECHNIQUES* ADAPTÉS AU CLIMAT BELGE (SECTION 3.1), ET SE POURSUIT PAR LA DESCRIPTION DES ÉTAPES CLÉS DE LA CULTURE (SECTION 3.2). POUR RAPPEL, LES ITINÉRAIRES TECHNIQUES ET RECOMMANDATIONS PRÉSENTÉS CONCERNENT DES PRODUCTIONS SUR DES SURFACES MOYENNES À GRANDES.

3.1 Deux types d'itinéraires techniques pour la production de semences

La production de semences de chicorée amère se déroule sur 2 ans. La première année, le semis est réalisé à la fin de l'été ou au début de l'automne, généralement en pépinière* sous abri chauffé. La culture est alors conduite de manière similaire à celle d'une production légumière. Par ailleurs, l'utilisation d'un paillage* plastique (bâches) peut être utilisé pour simplifier le désherbage. À l'approche de l'hiver, les plantes entrent en phase d'hivernage. La seconde année correspond à la montée à graines et à la production de semences.

Deux itinéraires techniques sont possibles pour produire des semences de chicorée amère :

- **Le premier consiste à laisser les plants en place pendant l'hiver.** Il est souvent mentionné sous le nom « from seed to seed » ou « de la semence à la semence » dans la littérature. Cette méthode, moins exigeante en main-d'œuvre, présente toutefois un risque accru de pertes en cas d'hiver rigoureux. Pour limiter ce risque, la pose d'un voile de protection (de type P17) peut être envisagée. **Une autre alternative consiste à conduire la culture sous serre froide.** Un second inconvénient de cet itinéraire est la vulnérabilité des cultures aux dégâts de rongeurs durant l'hivernage (L. Minet, communication personnelle, 18 juillet 2025).

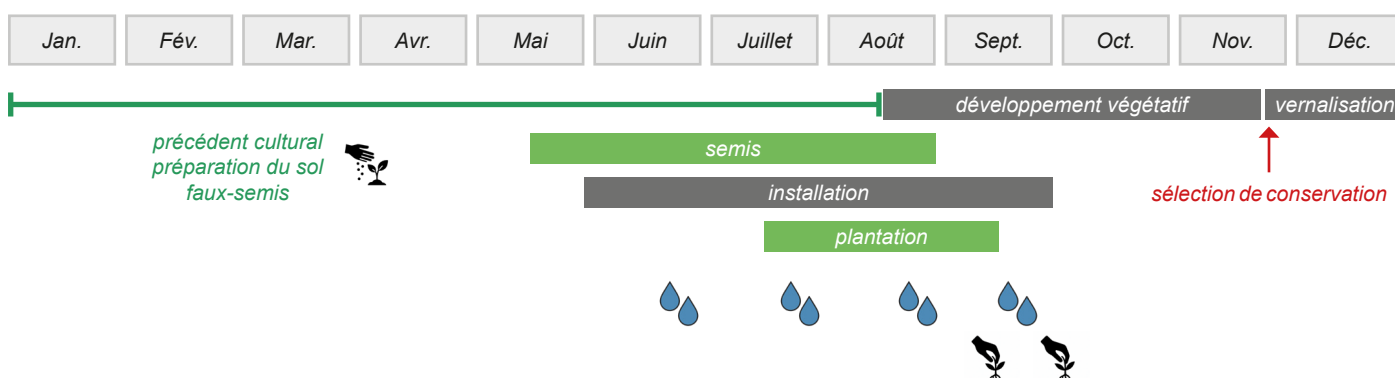
- **Le second implique l'arrachage des porte-graines à la fin de la première année, puis leur conservation sous abri pendant l'hiver. Ils sont ensuite replantés au printemps.** Ce type d'itinéraire est souvent mentionné sous le nom « from root to seed » ou « de la racine à la semence » dans la littérature. Bien que plus coûteuse en main-d'œuvre et en matériel, cette méthode limite les pertes dues au gel et aux rongeurs. Cet itinéraire est également recommandé lorsque l'objectif est de sélectionner des variétés destinées à la production de chicons, car il permet une sélection des porte-graines sur la base de critères liés aux racines.

Ces itinéraires, adaptés à la Belgique, sont présentés dans les figures 7 et 8. Les étapes clés de la culture, incluant le semis, la plantation, la sélection de conservation*, l'hivernage, l'entretien cultural et la récolte, sont détaillées dans la section 3.2.

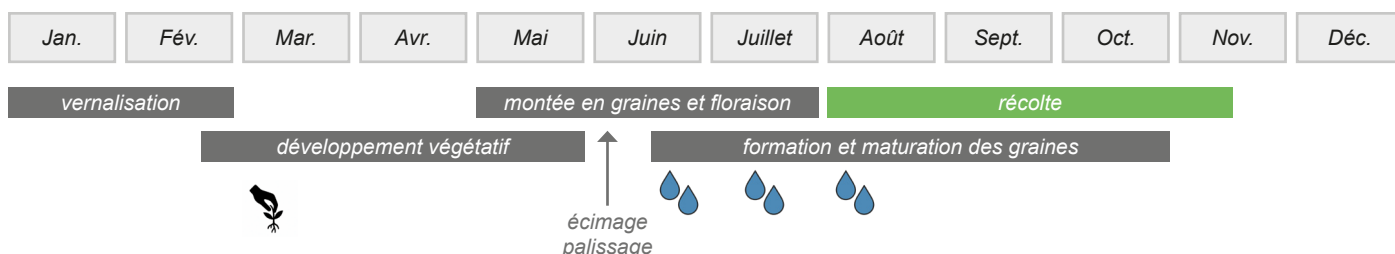
Infos essentielles

Les deux itinéraires techniques sont réalisables en Belgique. Toutefois, **nous recommandons l'itinéraire avec hivernage au champ, éventuellement associé à une culture sous serre froide**. En effet, il est moins coûteux en main-d'œuvre et les conditions climatiques belges sont généralement compatibles avec cette méthode (L. Minet, communication personnelle, 18 juillet 2025). Si l'itinéraire avec hivernage hors champ est envisagé, il est conseillé d'évaluer les coûts de production afin d'en mesurer l'intérêt économique.

Année N



Année N+1

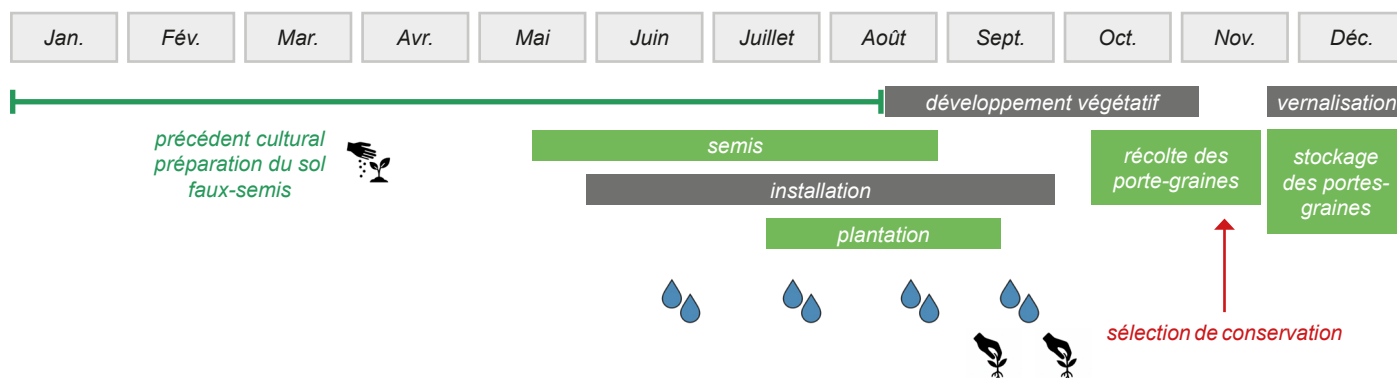


Légende

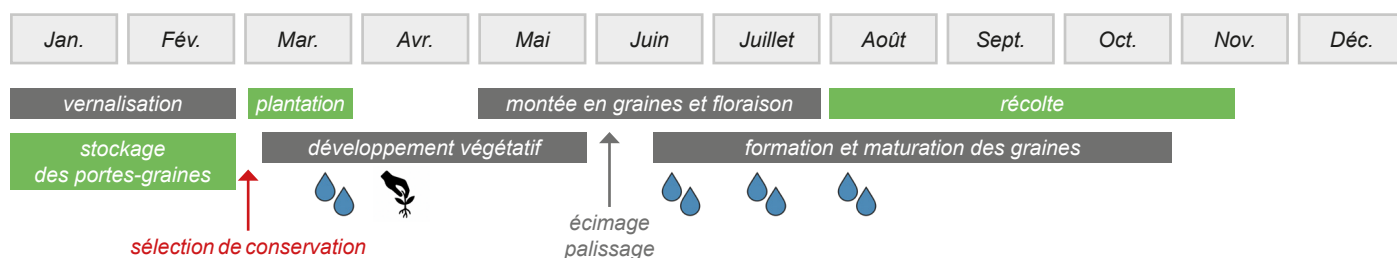
- fertilisation**
- désherbage**
- irrigation**

Figure 7. Illustration d'un itinéraire technique avec hivernage au champ pour la production de semences de chicorée amère adapté à la Belgique. La durée des étapes représentées varie en fonction des variétés et des conditions pédoclimatiques. Le semis peut également être fait directement en plein champ, sans passer par la production de plants. Ceci est recommandé pour les chicons. Une sélection de conservation peut être réalisée à la fin de l'automne, afin d'éliminer les plants malades ou non conformes au type variétal. À noter que les faux-semis* ne sont possibles qu'en fonction des conditions météorologiques, qui sont variables d'une saison à l'autre.

Année N



Année N+1



Légende



fertilisation



désherbage



irrigation

Figure 8. Illustration d'un itinéraire technique avec hivernage hors champ pour la production de semences de chicorée amère adapté à la Belgique. La durée des étapes représentées varie en fonction des variétés et des conditions pédoclimatiques. Le semis peut également être fait directement en plein champ, sans passer par la production de plants. Ceci est recommandé pour les chicons. Une sélection de conservation est réalisée à la fin de l'automne (lors de la récolte des porte-graines) et au début du printemps (lors de la plantation des porte-graines), afin d'éliminer les plants malades ou non conformes au type variétal. À noter que les faux-semis ne sont possibles qu'en fonction des conditions météorologiques, qui sont variables d'une saison à l'autre.

3.2 Étapes de culture des porte-graines

3.2.1 Semis et plantation

QUAND SEMER ?

Pour la production de semences, **un semis légèrement plus tardif que celui réalisé en culture maraîchère est recommandé**. Cela est particulièrement vrai pour un itinéraire avec hivernage au champ, car des plants moins développés survivront mieux à l'hiver (Widmer et al., 2019).

Selon Barcaccia et al. (2016), pour la chicorée de type radicchio cultivée en Italie, le semis est généralement réalisé en juillet ou août. Boué (2021) recommande un semis plus précoce, entre les mois de juin et juillet. Pour les variétés de chicons, un semis encore plus anticipé, environ un mois plus tôt, est conseillé, de manière à garantir la bonne formation de la racine avant l'hiver. **En Belgique, pour la production de semences, nous recommandons un semis de mai à juin pour les chicons, et de fin juin à août pour les autres groupes botaniques.**

COMMENT SEMER ET PLANTER POUR UNE PRODUCTION SUR MOYENNE SURFACE ?

Il est possible de semer directement en plein champ. Le semis doit alors être effectué à une profondeur de 0,5 à 0,7 cm. Pour garantir la régularité du semis, il est recommandé d'utiliser un semoir de précision pour légumes, qu'il soit manuel ou tracté. Un rattachage à l'aide d'une roue plumbeuse est ensuite fortement recommandé afin d'assurer un bon contact sol-graine. Par ailleurs, il est important de semer durant une période ensoleillée pour favoriser une levée* rapide et homogène (Alavoine et al., 2008).

Une autre option, largement mentionnée dans la littérature, consiste à **réaliser un semis en pépinière sous abri chauffé (plus de 20 °C), suivi d'une plantation en plein champ (éventuellement, sous serre froide). Cette méthode facilite la maîtrise de l'enherbement grâce à la plantation de plants déjà bien développés**. Elle autorise également un décalage de la date de mise au champ de la culture, prolongeant ainsi la période disponible pour réaliser des faux semis. Par analogie avec *Cichorium endivia*, des mottes de 4 x 4 cm peuvent être utilisées pour l'élevage de plants (Jobbé-Duval, 2017). La plantation en pleine terre est généralement effectuée après environ quatre semaines d'élevage (Coltivazione Biologica, 2016; Salvo & Erickson-Brown, 2022), soit entre fin juillet et mi-septembre. Celle-ci peut être réalisée à l'aide d'une planteuse ou manuellement. L'espacement entre les rangs est le même qu'en cas de semis direct.

Pour la production de semences, il est recommandé de viser un peuplement* plus faible que celui utilisé en culture légumière. Cette densité réduite permet non seulement de favoriser le bon développement des porte-graines, mais aussi de limiter la propagation des maladies grâce à une meilleure aération entre les plants (Coltivazione Biologica, 2016). Pour la chicorée radicchio, Barcaccia et al. (2016) recommandent un peuplement d'environ 5 pieds/m², contre 7 à 8 pieds/m² en production légumière.

En termes de disposition, les espacements recommandés varient selon les sources, mais se situent généralement entre 30 et 50 cm entre les rangs, et 15 à 40 cm entre les plants sur le rang. Ceux-ci dépendent notamment des outils utilisés pour le désherbage et du port de la variété (Alavoine et al., 2008; Coltivazione Biologica, 2016; Salvo & Erickson-Brown, 2022; Welbaum, 2024). En cas de semis direct, il est souvent judicieux de semer un peu plus dense puis de réaliser un éclaircissage* afin d'ajuster la densité finale.

Infos essentielles

D'après L. Minet (communication personnelle, 18 juillet 2025), **le semis en pépinière sous abri chauffé est mieux adapté aux conditions belges**. Bien que l'opération de plantation représente un travail supplémentaire, celui-ci est compensé par la simplification de l'enherbement. **À noter que cette méthode ne convient pas aux variétés de chicons**, car les racines risquent de subir des déformations durant la période d'élevage des plants, ce qui peut limiter leur croissance.

Pour les grandes surfaces, le semis direct est à privilégier en raison de son coût moindre en main d'œuvre. Cette opération doit être réalisée à l'aide d'un semoir tracté. Le recours aux plants peut toutefois être envisagé, à condition de disposer d'une planteuse. Les autres recommandations restent identiques à celles applicables aux surfaces moyennes.

3.2.2 Sélection de conservation

La sélection de conservation permet d'éliminer les plants non conformes à la description variétale, ainsi que ceux présentant des maladies ou étant montés en graines dès la première année. **Pour la chicorée amère, une première sélection est recommandée à l'automne de la première année de culture** : soit directement au champ dans le cas de l'itinéraire avec hivernage au champ, soit lors de la récolte des racines dans le cas de l'itinéraire avec hivernage hors champ. Dans ce dernier itinéraire, une seconde sélection est effectuée au moment de la plantation des racines au printemps. Dans le cas d'un itinéraire avec hivernage au champ, il est également possible de déterrer les plants à la sortie de l'hiver afin d'effectuer une sélection des racines. Enfin, pour les chicons, dans le cas d'un itinéraire avec hivernage au champ, il est également possible de déterrer les plants à la sortie de l'hiver afin d'effectuer une sélection des racines.

3.2.3 Hivernage (itinéraire avec hivernage au champ)

Dans le cas d'un itinéraire avec hivernage au champ, la préparation des plants pour l'hiver est simple, puisqu'ils peuvent simplement être laissés en place au champ. En cas de risque de gel important, **il est possible de les protéger à l'aide d'un voile de forçage***, de type P17 (Boué, 2021). Par ailleurs, Widmer et al. (2019) mentionnent que la récolte des feuilles avant l'hiver est possible.

3.2.4 Hivernage (itinéraire avec hivernage hors champ)

Dans le cas d'une production par un itinéraire avec hivernage hors champ, **les racines sont récoltées à l'automne de la première année de production, puis stockées pendant l'hiver en vue d'être replantées au printemps suivant**. Il est conseillé de récolter un nombre de racines supérieur au nombre de porte-graines souhaité, afin de compenser les pertes durant le stockage. Selon Alavoine et al. (2008), pour la production de chicons destinés à la consommation, la récolte s'effectue lorsque les racines atteignent un diamètre compris entre 3,5 et 5,5 cm.

À l'instar de la betterave, **la récolte peut être effectuée manuellement ou mécaniquement, à l'aide d'outils tels qu'une arracheuse de pommes de terre**, mais il est essentiel de veiller à ne pas abîmer les racines. Pour faciliter la récolte, il est possible de couper le feuillage en amont. Cette opération peut également être faite manuellement ou mécaniquement, par exemple, avec une défaneuse à fléaux.

Pour les grandes surfaces, la récolte doit être faite mécaniquement. Elle peut être réalisée à l'aide d'une défaneuse et d'une arracheuse à pommes de terre.

Avant le stockage, il est recommandé de retirer le feuillage des racines afin de limiter les risques de développement de maladies fongiques. Selon Widmer et al. (2019), il convient également de rabattre les racines à quelques centimètres

sous le collet. Le stockage peut ensuite être réalisé dans un silo, une cave ou dans du sable humide (Boué, 2021; Widmer et al., 2019). **Les conditions les plus favorables à la conservation des porte-graines incluent une humidité relative d'environ 80 % et une température comprise entre 0 °C et 4 °C** (Widmer et al., 2019).

QUAND PLANTER LES PORTE-GRAINES ?

La plantation des porte-graines a lieu au printemps, lorsque les risques de fortes gelées sont écartés. La période précise varie en fonction des climats locaux. Avant la plantation, il est recommandé de procéder à une observation des porte-graines afin d'éliminer ceux qui ont mal supporté le stockage.

COMMENT PLANTER LES PORTE-GRAINES SUR UNE SURFACE DE PRODUCTION MOYENNE ?

Sur des surfaces moyennes, les porte-graines sont généralement plantés manuellement. Toutefois, comme pour la betterave (voir le [dossier sur la production de semences de betterave potagère](#)), l'utilisation de planteuses mécaniques (par exemple, une planteuse à pommes de terre) est certainement possible à condition que le diamètre des racines ne soit pas trop large. Un possible inconvénient de cette méthode est que les racines risquent de ne pas être positionnées verticalement, ce qui peut affecter leur reprise. L. Minet (communication personnelle, 24 juillet 2025) propose aussi l'utilisation d'une planteuse à poireaux pour faire les trous de plantation, suivie d'une mise en place manuelle des plants.

Les distances de plantation sont identiques à celles mentionnées dans la section 3.2.1 : un espacement entre les rangs de 30 à 50 cm, et un espacement entre les plants sur le rang de 15 à 40 cm.

COMMENT PLANTER LES PORTE-GRAINES SUR UNE GRANDE SURFACE DE PRODUCTION ?

Pour les grandes surfaces, la plantation doit être réalisée à l'aide d'une planteuse mécanique (à minima, d'une planteuse à poireaux pour faire les trous de plantation).

3.2.5 Entretien culturel

Il est nécessaire palisser les porte-graines pendant la période de floraison (Boué, 2021), afin de réduire les risques de verse. Cela s'avère d'autant plus nécessaire dans des contextes climatiques humides et venteux, comme en Belgique, où les épisodes de pluie accompagnés de vent peuvent accentuer le risque de verse.

Certain·e·s producteur·trice·s **pratiquent également l'écimage de la hampe florale** lorsque celle-ci atteint une hauteur d'environ 120 cm (Boué, 2021; George, 2009). Ceci permettrait de réduire la durée de floraison, et entraînerait une augmentation du rendement en semences. Toutefois, cette pratique présente l'inconvénient potentiel de retarder le début de la floraison.



Figure 9. Palissage du chicon. A. Sous serre. B. En extérieur.

3.2.6 Récolte

QUAND RÉCOLTER ?

La récolte des semences de chicorée amère peut s'avérer délicate, en raison de la maturation échelonnée des capitules, du risque d'égrenage spontané*, et de la prédation par les oiseaux, qui ciblent les capitules les plus mûrs (Barcaccia et al., 2016). Selon Widmer et al. (2019), il ne faut pas attendre que la plante soit entièrement sèche, car une grande partie des graines risque d'être déjà tombée au sol. Barcaccia et al. (2016) recommandent d'intervenir juste avant que les graines ne soient complètement sèches. George (2009) conseille de **récolter lorsque environ 50 % des capitules ont atteint leur pleine maturité. Ce stade se reconnaît à l'aspect soyeux ou plumeux des aigrettes***, structures facilitant la dispersion des graines par le vent. D'après Étourneau & Plessix (2020), **la récolte doit avoir lieu lorsque les graines ont un taux d'humidité compris entre 55 et 65 %.**



Figure 10. Aigrettes de pissenlit (*Taraxacum* spp.) au stade soyeux ou plumeux. Crédit photo : Remi Jouan, sous licence CC BY-SA 3.0.

La période de récolte se situe généralement entre juillet et août, bien que cela varie en fonction des conditions climatiques. Dans des régions plus septentrionales comme la Belgique, la maturation est plus tardive, ce qui peut décaler la récolte de fin août à début novembre.

COMMENT RÉCOLTER SUR UNE SURFACE DE PRODUCTION MOYENNE ?

Généralement, **la chicorée amère porte-graines est fauchée*, ramassée et mise à sécher** (Étourneau & Plessix, 2020; George, 2009). Dans le cadre de moyennes surfaces, le fauchage peut être réalisé à l'aide d'une faucheuse, ou plus simplement, par découpe des pieds au sécateur, voire par arrachage manuel.

Lorsque la main-d'œuvre est disponible, une récolte manuelle plant par plant peut aussi être envisagée. Les pieds sont alors secoués pour entraîner la chute des semences (George, 2009). Cette méthode permet de réaliser plusieurs passages, au fur et à mesure de la maturation progressive des capitules, limitant ainsi les pertes (Widmer et al., 2019).

En Belgique, nous conseillons de ramasser immédiatement les porte-graines après le fauchage pour les mettre à sécher sous abri. Si les conditions météorologiques sont favorables, le séchage peut également s'effectuer au champ. Dans ce cas, et si le matériel est disponible, un andainage* préalable est recommandé. Pour les moyennes surfaces, le ramassage est généralement réalisé manuellement. Selon l'implantation de la culture, et en cas de récolte manuelle, il est possible de disposer un drap entre les rangs dès la récolte afin de limiter les pertes par égrenage.

Infos essentielles

La récolte à la moissonneuse-batteuse est difficilement envisageable pour la chicorée amère (Étourneau & Plessix, 2020). D'une part, les tiges des Asteraceae contiennent un latex qui engluie les machines de battage*. De plus, la maturation hétérogène des capitules complique la récolte mécanique directe.

Pour les grandes surfaces, le fauchage est à effectuer avec une faucheuse ou une faucheuse-andaineuse. La récolte peut ensuite être ramassée à l'aide d'une remorque autochargeuse.

Pour aller plus loin...

Des faucheuses adaptées aux moyennes surfaces (notamment pour les cultures en planches) **existent en versions latérales ou frontales**. La société coopérative Cycle en Terre a, par exemple, expérimenté l'utilisation d'une faucheuse latérale. Le désavantage de cet équipement est qu'il complique la conception des plans culturaux. En effet, lors de la récolte, il est essentiel que la culture adjacente soit suffisamment basse pour permettre le passage du tracteur sans endommager les cultures.

Pour faciliter l'opération de récolte, il est également possible d'adapter des outils existants. Par exemple, au sein de l'entreprise semencière Bingenheimer, un plateau triangulaire a été soudé à la faucheuse, permettant aux plantes de tomber directement dans un big bag. Cette adaptation permet de supprimer l'étape de ramassage manuel.

L'Atelier Paysan (<https://www.latelierpaysan.org/>) propose une grande diversité d'outils, dont certains pour la production de semences en petites et moyennes surfaces. Il est également possible de suivre des formations à l'auto-construction.

3.2.7 Synthèse des étapes de culture

La figure 11, ci-dessous, présente une synthèse des principales étapes de la culture de la chicorée amère porte-graines. Pour chacune d'entre elles, les méthodes et les outils recommandés sont précisés en fonction du type de production, sur moyennes ou grandes surfaces.



SEMIS	MOYENNES SURFACES	GRANDES SURFACES
PÉRIODE(S)	mai (chicons) à août	mai (chicons) à août
DENSITÉ	peuplement de 5 pieds/m ²	peuplement de 5 pieds/m ²
DISPOSITION	rangs espacés de 30 à 50 cm et pieds espacés de 15 à 40 cm	rangs espacés de 30 à 50 cm et pieds espacés de 15 à 40 cm
PROFONDEUR	0,5 à 0,7 cm	0,5 à 0,7 cm
MÉTHODE(S)	passage par des plants produits en pépinière sous abri chauffé ou direct (chicons)	passage par des plants produits en pépinière sous abri chauffé ou direct (chicons)
OUTIL(S)	passage par des plants : éventuellement planteuse direct : semoir tracté ou semoir manuel, de préférence semoir de précision	passage par des plants : planteuse direct : semoir tracté, de préférence semoir de précision
CONSEILS DIVERS	passage de rouleau en cas de semis direct	passage de rouleau en cas de semis direct



SÉLECTION DE CONSERVATION	MOYENNES SURFACES	GRANDES SURFACES
PÉRIODE(S)	automne de la première année de culture et fin d'hiver de la seconde (IT avec hivernage hors champ)	automne de la première année de culture et fin d'hiver de la seconde (IT avec hivernage hors champ)
CRITÈRES	maladies et ravages, montée en graines précoce, conformité à la description de la variété	maladies et ravages, montée en graines précoce, conformité à la description de la variété



HIVERNAGE	MOYENNES SURFACES	GRANDES SURFACES
AU CHAMP	protection par un voile P17	protection par un voile P17
HORS CHAMP	récolte et effeuillage des racines (éventuellement arracheuse de pommes de terre ou effeuilleuse) stockage sous abri plantation (éventuellement planteuse)	récolte et effeuillage des racines (arracheuse de pommes de terre ou effeuilleuse) stockage sous abri plantation (planteuse)



ENTRETIEN	MOYENNES SURFACES	GRANDES SURFACES
CONSEILS DIVERS	palisser lors de la floraison ; possibilité d'écimer la hampe florale	NA



RÉCOLTE	MOYENNES SURFACES	GRANDES SURFACES
PÉRIODE(S)	août à début novembre	août à début novembre
TAUX D'HUMIDITÉ	55 à 65 %	55 à 65 %
REPÈRES	50 % des capitules ont un aspect soyeux	50 % des capitules ont un aspect soyeux
MÉTHODE(S)	fauchage + ramassage	fauchage + ramassage
OUTIL(S)	faucheuse ou sécateur	faucheuse ; remorque autochargeuse
CONSEILS DIVERS	récolter en début de rosée ; prévoir un espace de séchage sous abri	récolter en début de rosée ; prévoir un espace de séchage sous abri

Figure 11. Synthèse des recommandations pour le semis, la plantation, la sélection de conservation, l'hivernage, l'entretien et la récolte de la chicorée amère porte-graines. Lorsque deux options sont possibles, la plus recommandée est en gras. Seuls les outils spécifiques à ces étapes sont mentionnés ; ceux liés à la préparation du sol, au désherbage et aux autres opérations communes au maraîchage ne sont pas détaillés.

4. Conseils de culture des porte-graines

CETTE SECTION PRÉSENTE UNE SÉRIE DE RECOMMANDATIONS POUR LA CULTURE DE CHICORÉE AMÈRE DESTINÉE À LA PRODUCTION DE SEMENCES. LES POINTS ABORDÉS INCLUENT L'INTÉGRATION DE LA CHICORÉE AMÈRE PORTE-GRAINES DANS LA ROTATION DES CULTURES* (SECTION 4.1), LA PRÉPARATION DU SOL (SECTION 4.2), LA FERTILISATION (SECTION 4.3), LA GESTION DES ADVENTICES* (SECTION 4.4), LES BESOINS EN IRRIGATION (SECTION 4.5), AINSI QUE LES PRINCIPAUX RAVAGEURS ET MALADIES (SECTION 4.6).

4.1 Intégration dans la rotation des cultures

Le délai de retour de la chicorée amère dans la rotation est de 5 à 6 ans (Alavoine et al., 2008). Il est conseillé d'éviter de l'implanter directement après une autre culture d'Asteraceae (Jobbé-Duval, 2017). De plus, Alavoine et al. (2008) conseillent d'exclure certaines cultures de la rotation, notamment les Brassicaceae, le tournesol et la pomme de terre, car elles peuvent entretenir les parasites communs à la chicorée amère. Il est également recommandé d'éviter les Fabaceae (Jobbé-Duval, 2017), en raison du relargage important d'azote qu'elles induisent, ainsi que les apports récents de matières organiques (Alavoine et al., 2008). En revanche, les céréales et les Cucurbitaceae représentent des précédents culturels favorables (Alavoine et al., 2008; Jobbé-Duval, 2017).

4.2 Préparation du sol

Selon Alavoine et al. (2008), la préparation du sol pour la chicorée est similaire à celle de la betterave (voir [le dossier sur la production de semences de betterave potagère](#)), mais elle nécessite, en cas de semis direct, un lit de semence* encore plus fin et plus rattaché. Pour la production de chicons, Alavoine et al. (2008) recommandent deux passages de vibroculteur à une profondeur d'environ 10 cm, suivis de deux à trois faux-semis pour maîtriser l'enherbement. La préparation se termine par un ou deux passages d'une herse et d'une croskille, ou par l'utilisation d'outils combinés, afin d'affiner le sol.

4.3 Fertilisation

Bien que peu épuisante pour le sol, la chicorée nécessite un sol riche en matière organique, mais celle-ci doit être stable et bien décomposée (Jobbé-Duval, 2017). Il s'agit d'une culture sensible aux excès de fertilisation, en particulier en azote. Selon Alavoine et al. (2008), sa fertilisation doit être pensée sur le long terme, un peu à l'image de celle du haricot (voir [le dossier sur la production de semences de haricot commun](#)).

À titre d'exemple, en culture légumière, les prélèvements moyens du chicon sont estimés à environ 250 kg/ha de potassium, 80 kg/ha de phosphore, 25 kg/ha de magnésium et 50 kg/ha de calcium (Alavoine et al., 2008). Pour *Cichorium endivia*, les exportations varient de 30 à 120 kg/ha d'azote, 30 à 100 kg/ha de phosphore, et 100 à 200 kg/ha de potassium, pour un rendement de l'ordre de 4 t/ha (Jobbé-Duval, 2017).

Aucune donnée n'a été trouvée concernant spécifiquement la fertilisation de la chicorée amère destinée à la production de semences. En revanche, pour *Cichorium endivia* en contexte de production légumière, Jobbé-Duval (2017) **recommande l'apport de 20 t/ha de fumier composté très mûr, complété par un engrais potassique avant le semis. Il est essentiel que la matière organique soit bien décomposée** : les fumures fraîches sont à proscrire, tout comme les apports excessifs d'azote, qui peuvent entraîner des nécroses marginales. Une attention doit aussi être portée au risque de carence en bore.

À noter. Il est recommandé d'ajuster les apports de fertilisants en fonction des teneurs en éléments nutritifs et des autres caractéristiques du sol.

4.4 Gestion des adventices

La première mesure préventive contre l'enherbement consiste à réaliser un **semis en pépinière, combiné à des faux-semis en amont de la mise en place au champ**. Une autre option, suggérée par Jobbé-Duval (2017) pour *Cichorium endivia*, consiste à utiliser un paillage plastique noir perforé.

Une fois la culture implantée, plusieurs méthodes de désherbage peuvent être mobilisées. Pour la culture du chicon, Alavoine et al. (2008) recommandent un désherbage mécanique* à l'aide d'outils tels que la bineuse ou la herse-étrille (à partir du stade « deux vraies feuilles »). Le désherbage thermique* est également envisageable : il peut être pratiqué entre le stade « une vraie feuille » et le stade « cinq à six feuilles ». En agriculture biologique, ces méthodes doivent souvent être complétées par un désherbage manuel.

La deuxième année de culture, au moins un désherbage mécanique ou manuel est à effectuer.

4.5 Irrigation

La chicorée amère présente des besoins en eau modérés à élevés. Il est **nécessaire de maintenir le sol humide tout au long de sa période de croissance, jusqu'à la maturation des graines** (Coltivazione Biologica, 2016; Jobbé-Duval, 2017). Lors de la première année, la culture étant généralement implantée à l'automne, les précipitations sont souvent suffisantes pour assurer son bon développement. Toutefois, un ou deux apports d'eau de 10 à 15 mm peuvent être réalisés après le semis direct ou la plantation, afin de favoriser une levée rapide et homogène (Alavoine et al., 2008). En cas de précipitations insuffisantes, une irrigation peut s'avérer nécessaire.

La seconde année, il est recommandé de maintenir un sol frais jusqu'à la période de maturation des graines, moment auquel l'irrigation doit être interrompue. Dans le cadre d'un itinéraire technique avec hivernage hors champ, une irrigation peut également être envisagée après la plantation printanière.

À noter. Les besoins en irrigation varient en fonction des précipitations saisonnières, des températures et des caractéristiques du sol, notamment sa capacité de rétention en eau.

4.6 Ravageurs et maladies

La chicorée amère est beaucoup moins sensible aux maladies que la laitue (Jobbé-Duval, 2017). Selon Alavoine et al. (2008), **la sclérotiniose (*Sclerotinia sclerotiorum*) est la principale pathologie affectant la culture**. De manière générale, Widmer et al. (2019) recommandent de **congeler les semences pendant quelques jours afin d'éliminer les larves de divers parasites**.

Une liste détaillée des maladies et ravageurs pouvant affecter la chicorée amère est disponible en annexe (section 11). Par ailleurs, la plateforme numérique Ephytia, développée par l'Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement français (INRAE) (s. d.) constitue un outil précieux pour identifier les bioagresseurs de nombreuses plantes cultivées, mieux comprendre leur biologie et choisir des méthodes de protection adaptées.

Infos essentielles

Certains ravageurs et maladies peuvent être transmis par les semences (voir le tableau 1 en annexe). Il est donc important d'identifier tout ravage ou maladie visible sur les porte-graines, d'en discuter avec la société semencière acquéreuse du lot, et de prendre les mesures appropriées afin d'éviter la propagation chez les cultivateur·rice·s.

5. Opérations post-récolte

CETTE SECTION EST CONSACRÉE AUX OPÉRATIONS POST-RÉCOLTE À EFFECTUER SUR LES SEMENCES DE CHICORÉE AMÈRE. ELLE ABORDE LE SÉCHAGE (SECTION 5.1), LE BATTAGE (SECTION 5.2), LE TRIAGE (SECTION 5.3) ET LA CONSERVATION DES SEMENCES (SECTION 5.4).

À noter. Les opérations post-récolte relèvent généralement de la responsabilité de l'entreprise semencière. Le ou la multiplicateur·rice n'est donc pas nécessairement tenu·e de les maîtriser ni de disposer du matériel nécessaire. Selon les termes du contrat, la récolte peut même être livrée non battue.

5.1 Séchage

Le séchage constitue une opération progressive qui débute avant la récolte. La figure 12 illustre la séquence des étapes de séchage de la chicorée amère.



Figure 12. Séquence des étapes de séchage et autres opérations post-récolte. Les taux d'humidité se réfèrent aux graines.

Le séchage de la chicorée amère a principalement lieu après fauchage et avant battage. Les porte-graines sont laissés sous abri ou au champ jusqu'à atteindre une humidité des graines comprise entre 10 et 12 % (Étourneau & Plessix, 2020). **Il est important d'éviter de mettre en place des tas trop hauts et de veiller à une bonne ventilation afin de prévenir tout échauffement.** Le brassage régulier des porte-graines permet aussi d'homogénéiser leur séchage. **En Belgique, il est fortement recommandé de prévoir un espace de séchage sous abri.**

Après le battage et avant le triage, une seconde phase de séchage est souvent nécessaire (Étourneau & Plessix, 2020). L'objectif est de **ramener l'humidité du lot (les graines mélangées aux impuretés) à un taux inférieur à 13 %.**

Comme pour les autres Asteraceae, **le taux d'humidité pour une bonne conservation des semences se situe entre de 10 et 12 %** (Étourneau & Plessix, 2020). Plus d'informations relatives au séchage des semences sont disponibles dans le [document sur la conservation des semences](#).

5.2 Battage

Pour l'étape du battage, **il est essentiel que la matière à battre soit entièrement sèche, avec un taux d'humidité inférieur à 13 %** (Widmer et al., 2019). La majorité des sources recommandent **l'utilisation d'une batteuse stationnaire*** (George, 2009). Widmer et al. (2019) mentionnent également la possibilité de battre les porte-graines en roulant dessus avec un tracteur.

5.3 Triage

Les stratégies de triage varient en fonction de multiples facteurs, dont les équipements disponibles, les préférences personnelles et les caractéristiques des lots de semences.

Selon George (2009), **une étape de pré-nettoyage est particulièrement importante après une récolte mécanique**, car le poids des impuretés peut représenter jusqu'à une fois et demie celui des semences elles-mêmes. Un triage est ensuite généralement effectué à l'aide d'un nettoyeur-séparateur*.

Au sein de la société coopérative Cycle en Terre, le triage de la chicorée amère était effectué avec un nettoyer-séparateur. Des informations plus détaillées à ce sujet sont dans le [document consacré au battage et triage des semences](#).

5.4 Conservation

Dans des conditions favorables, la durée théorique de conservation de semences de chicorée amère varie entre 4 et 8 ans (tableau 3). Celle-ci peut varier en fonction de la qualité du lot. Plus d'informations sur les conditions de conservation sont disponibles dans [le document sur la conservation des semences](#). Le document de Klaedtke et al. (2023) consacré au stockage et au séchage des semences potagères biologiques dans des structures artisanales constitue également une ressource précieuse.

Tableau 3. Durée de conservation des semences de chicorée amère selon plusieurs sources.

Durée de conservation des semences (années)	Source
4 à 5	(Nuijten & Tiemens, 2014)
5	(Widmer et al., 2019)
6 à 8	(SEMAE Pédagogie, s. d.)

6. Normes d'agrération

CETTE SECTION PRÉSENTE LES NORMES D'AGRÉATION* POUR LA COMMERCIALISATION DES SEMENCES DE CHICORÉE AMÈRE. ELLE MENTIONNE LE TAUX DE GERMINATION* (SECTION 6.1), LA PURETÉ SPÉCIFIQUE (SECTION 6.2) ET LE POIDS DE MILLE GRAINS* (SECTION 6.3).

À noter. Il est important que le ou la multiplicateur·rice puisse estimer la valeur de sa récolte. Les normes d'agrération déterminent si un lot peut être accepté à la vente, et conditionnent donc directement son revenu. Par exemple, un taux de germination insuffisant ou la présence de semences d'adventices peut entraîner le refus d'achat par la société semencière.

La méconnaissance de ces critères peut conduire à une mauvaise gestion de la culture ou à une incompréhension des décisions prises par la société semencière. Il est donc crucial de connaître à la fois les normes légales et les exigences spécifiques des sociétés semencières, qui peuvent être plus strictes et sont précisées dans le contrat de production. D'une part, comparer les normes officielles aux critères du contrat permet d'engager une discussion sur leur pertinence et les risques associés pour le ou la multiplicateur·rice. D'autre part, maîtriser les méthodes de test de germination aide à évaluer la qualité d'un éventuel surstock, en vue d'une commercialisation une ou plusieurs années après la récolte.

6.1 Taux de germination

Selon les règles de l'ISTA (2017), le test de germination peut être réalisé sur une feuille de papier buvard. Pour la température, deux options sont possibles. Elle peut être soit comprise entre 20 et 30 °C, avec un cycle de 16 heures à 20 °C et 8 heures à 30 °C, soit maintenue stable à 20 °C. Il est également recommandé de lever la dormance* des semences à l'aide de nitrate de potassium (KNO₃). Un premier comptage peut être effectué au bout de 5 jours, et le dernier comptage se déroule maximum 14 jours après le lancement du test (ISTA, 2017).

Le taux de germination minimum légal pour la vente de semences est de 65 % (DIRECTIVE 2002/55/CE DU CONSEIL du 13 juin 2002 concernant la commercialisation des semences de légumes., 2002). Toutefois, les taux de germination minimaux pratiqués par les semenciers sont souvent plus élevés. Par exemple, **la société coopérative Cycle en Terre commercialisait des semences de chicorée amère avec un taux de germination supérieur à 80 %**. Des exigences de cet ordre sont pratiquées par d'autres entreprises semencières.

6.2 Pureté spécifique

La norme européenne exige **une pureté minimale spécifique de 95 % du poids total**. Ceci veut dire qu'il peut y avoir maximum 5 % du poids total en matières inertes (débris végétaux, poussières) et en semences d'autres espèces. Néanmoins **la teneur maximale en graines d'autres espèces de plantes est de 1,5 % du poids** (DIRECTIVE 2002/55/CE DU CONSEIL du 13 juin 2002 concernant la commercialisation des semences de légumes., 2002).

6.3 Poids de mille grains

Le poids de mille grains (PMG) est une donnée importante, notamment pour estimer la quantité de graines à semer. Il varie selon la variété et la qualité du lot, et présente souvent une corrélation positive avec le rendement. Bien qu'aucune réglementation n'impose de PMG minimal pour la commercialisation, certaines sociétés semencières peuvent l'exiger. Le tableau 4 répertorie différents PMG mentionnés dans la littérature.

Tableau 4. Poids de milles grains des semences de chicorée amère, selon différentes sources.

Poids de mille grains (g)	Nombre de graines par gramme	Source
0,9 à 2,1 (chicon)	476 à 1111	(Étourneau & Plessix, 2020)
1,3	800	Rubatzky & Yamaguchi, 1997)
1,3 à 1,7	600 à 800	(SEMAE Pédagogie, s. d.)
1,4	700	George, 2009)
1,4 à 1,7 (chicorée radicchio)	600 à 700 (chicorée radicchio)	(Barcaccia et al., 2016)
1,7	600	(Boué, 2021)

7. Rendement

La question du rendement est un critère déterminant lorsqu'il s'agit de s'engager dans la multiplication d'une espèce. Cette donnée est également essentielle pour l'établissement des contrats entre multiplicateur·rice·s et entreprises semencières. Or, les informations disponibles restent limitées, en particulier en agriculture biologique et pour les variétés reproductibles. Par ailleurs, **les rendements en semences varient fortement selon les variétés, les conditions environnementales (climat, sol) et les pratiques agricoles**. Le tableau 5, ci-dessous, récapitule les données de rendement en semences de chicorée amère recensées. Les données témoignent de la forte variabilité des rendements.

Tableau 5. Rendements en semences de chicorée amère selon différentes sources.

Pays ou région	Variété	Pratiques agricoles	Rendement	Unité	Source
Belgique	NA	Agriculture biologique ; moyennes surfaces	2 à 4 (rendement visé, déterminé en fonction des rendements précédemment obtenus)	g/m²	(B. Delpeuch, communication personnelle, 22 septembre 2025)
France	hybrides F1 de chicons	Divers	6 à 24 entre 2011 et 2018 ; moyenne de 12	g/m²	(Colcombet, 2019)
Belgique	chicon de Bruxelles	Agriculture biologique ; moyennes surfaces	13	g/m²	Société coopérative Cycle en Terre
France	variétés populations de chicons	Divers	20 à 54 entre 2011 et 2018 ; moyenne de 30	g/m²	(Colcombet, 2019)
NA	variétés de chicorée radicchio	NA	50 à 70	g/m²	(Barcaccia et al., 2016)
États-Unis	NA	Agriculture conventionnelle ; grandes surfaces	100	g/m²	(George, 2009)

8. Conclusion

La Belgique présente un contexte favorable à la production de semences de chicorée amère. Cependant, cette production requiert le respect de plusieurs exigences : un isolement de 150 à 2000 m minimum afin d'éviter l'hybridation entre variétés et un nombre suffisant de porte-graines (10 à 80, selon les sources) pour préserver la diversité génétique. Par ailleurs, plusieurs itinéraires techniques sont possibles, incluant l'hivernage au champ ou le stockage des racines sous abri. En termes de gestion de la culture, un point délicat est d'éviter les excès d'azote.

9. Glossaire

Adventice : plante qui pousse de manière spontanée dans une culture, sans avoir été semée intentionnellement, et qui entre en concurrence avec les plantes cultivées.

Aigrette : petite touffe de soies blanches et légères qui surmonte chaque graine de diverses Asteraceae.

Akène : fruit sec, indéhiscant, contenant une seule graine non soudée à la paroi du fruit.

Allogamie : type de reproduction sexuée chez les plantes dans lequel le pollen d'une fleur féconde le pistil d'un autre fleur de la même plante ou d'une plante différente.

Andainage : opération agricole qui consiste à rassembler et aligner en andains (rangées régulières) les produits d'une récolte ou les résidus de culture après la coupe.

Autofécondation : type de reproduction sexuée chez les plantes dans lequel le pollen d'une fleur féconde le pistil de la même fleur.

Battage : opération qui consiste à séparer les graines des autres parties de la plante.

Battance : formation d'une croûte superficielle compacte sur un sol nu, causée par l'impact des gouttes de pluie qui détruisent les agrégats. Elle réduit l'infiltration de l'eau et gêne la levée des plantules.

Batteuse stationnaire : machine agricole utilisée après la récolte pour séparer mécaniquement les graines des autres parties de la plante. Fixe (par opposition aux moissonneuses-batteuses), elle fonctionne avec un cylindre batteur qui frappe et détache les graines.

Bisannuelle (plante bisannuelle) : plante dont le cycle de vie complet se déroule sur deux années ou saisons de culture. La première année correspond à la croissance végétative, et la deuxième, au développement reproductif.

Capitule : inflorescence typique des Asteraceae, formée d'un ensemble compact de petites fleurs (fleurons) insérées sur un réceptacle commun, souvent différenciées en fleurons centraux et ligulés périphériques.

Classification taxonomique : système scientifique qui organise les êtres vivants en groupes, selon leurs caractéristiques communes et leurs relations de parenté.

Dépression de consanguinité : diminution de la vigueur d'une population résultant de la reproduction entre individus apparentés.

Désherbage mécanique : lutte contre les adventices qui mobilise des outils ou des machines pour arracher, couper ou enfouir les adventices dans le sol.

Désherbage thermique : méthode de désherbage qui consiste à exposer les adventices à une source de chaleur intense, ce qui provoque leur mort.

Développement reproductif : phase de croissance d'une plante durant laquelle elle produit ses organes reproducteurs : fleurs, graines, fruits.

Développement végétatif : phase de croissance d'une plante durant laquelle elle produit ses organes non reproducteurs : principalement les feuilles, les tiges et les racines.

Diploïde : se dit d'un organisme dont les cellules possèdent deux copies de chromosomes homologues.

Dormance : état temporaire dans lequel une graine ne germe pas, même si les conditions de milieu sont favorables à la germination.

Drainage (sol drainant) : sol qui laisse facilement s'infiltrer et circuler l'eau, sans retenir l'humidité en excès.

Éclaircissage : opération qui consiste à supprimer une partie des plants lorsque ceux-ci sont trop nombreux, afin de laisser suffisamment d'espace aux restants pour se développer correctement.

Égrenage spontané : détachement naturel des graines lorsqu'elles arrivent à maturité, sans intervention humaine ou mécanique.

Entomophilie : mode de pollinisation assuré par les insectes.

Entreprise semencière : société spécialisée dans la production, la sélection et la commercialisation de semences.

Fauchage : opération qui consiste à couper des plantes (en général, de l'herbe, des plantes fourragères ou des céréales) à la faux ou à la faucheuse, presque à ras du sol.

Faux-semis : technique agricole qui consiste à préparer une parcelle comme pour un semis normal, puis à attendre que les adventices germent avant de les détruire.

Fleuron : fleur individuelle faisant partie d'un capitule.

Floraison : phase de développement reproductif où la plante produit des fleurs, au sein desquelles a lieu la fécondation de l'ovule par le pollen.

Forçage : technique culturale consistant à faire pousser dans l'obscurité les bourgeons d'une racine de chicorée, afin d'obtenir une pomme blanche, compacte et peu amère. Cette étape suit la culture en plein champ des racines et se déroule sous abri.

Formation des graines : processus par lequel une plante produit des graines à partir de ses fleurs. Une fois fécondé, l'ovule se transforme en graine, et l'ovaire en fruit.

Germination : processus par lequel une graine commence à se développer, qui marque la transition de la graine dormante à une plantule active. Elle commence lorsque la graine absorbe de l'eau, ce qui active son métabolisme. La radicule est généralement le premier organe à émerger, suivie de la tigelle et des cotylédons.

Groupe botanique : ensemble de plantes qui partagent des caractéristiques communes et qui sont classées ensemble selon des critères phénotypiques ou génétiques.

Hampe florale : tige allongée et généralement dépourvue de feuilles, qui porte directement une ou plusieurs fleurs ou inflorescences.

Hermaphrodisme : présence des organes reproducteurs mâles (étamines) et femelles (pistil) dans une même fleur.

Hybridation : fécondation (non désirable dans ce contexte) entre deux plants appartenant à des variétés différentes dans une phase de multiplication.

Isolement : espacement entre deux variétés qui assure l'absence d'hybridation.

Itinéraire technique : plan décrivant les étapes nécessaires pour produire une culture ou élever un animal.

Levée : moment où la plantule émerge au-dessus de la surface du sol. C'est le résultat visible de la germination.

Ligulé (fleuron) : fleur en forme de languette, constituée de cinq pétales soudés, généralement située en périphérie du capitule des Asteraceae.

Lit de semences : surface de sol préparée spécifiquement pour accueillir les semences afin de faciliter la germination et la levée.

Maladie cryptogamique : maladie des plantes causée par des champignons.

Maturation des graines : phase finale du développement d'une graine, au cours de laquelle elle perd de l'eau, se durcit et devient viable.

Montée en graines : phase du cycle de vie d'une plante où elle arrête sa croissance végétative pour produire les organes reproducteurs et former des graines.

Multiplicateur-rice : agriculteur-rice spécialisé-e dans la production de semences ou de matériel reproductif végétatif.

Nettoyeur-séparateur : machine permettant de trier les semences selon leur taille, poids et forme.

Normes d'agrément : règles ou critères officiels qui définissent la qualité minimale que doit respecter un produit agricole, pour être certifié, commercialisé ou utilisé en agriculture.

Paillage : technique consistant à recouvrir le sol autour des plantes avec un matériau organique ou inorganique dans le but d'améliorer les conditions de culture. Il permet notamment de conserver l'humidité du sol et de réduire la croissance des adventices.

Pépinière : lieu ou un système destiné à produire des jeunes plants avant leur plantation en pleine terre.

Pérenne (plante pérenne) : plante qui vit plusieurs années, fleurit et produit des graines plusieurs fois au cours de sa vie sans mourir après la première reproduction.

Peuplement : densité des plantes sur une parcelle cultivée.

Poids de mille grains : mesure utilisée pour caractériser la taille et la densité des semences. Il correspond au poids moyen de 1000 grains.

Pollinisation : processus par lequel le pollen, produit par l'organe mâle de la plante (l'étamine), est transféré vers l'organe femelle (le stigmate du pistil) afin de permettre la fécondation et la formation de graines ou de fruits.

Porte-graines : plante cultivée pour produire des semences.

Pureté spécifique : critère de qualité des semences qui indique la proportion de graines d'une même espèce dans un lot de semences.

Rosette de feuilles : groupement de feuilles disposées en cercle ou en spirale autour de la base de la plante.

Rotation des cultures : technique agricole qui consiste à alterner différentes cultures sur une même parcelle au fil des années. Elle vise notamment à préserver la fertilité du sol, limiter les maladies et l'enherbement.

Sélection de conservation : méthode de sélection végétale dont l'objectif principal est de préserver les caractéristiques d'une variété existante. Elle consiste à supprimer les plants qui ne correspondent pas à la description de la variété.

Système d'incompatibilité gamétophytique : mécanisme génétique empêchant la fécondation entre le pollen et le pistil lorsqu'ils proviennent d'un même individu ou d'individus génétiquement trop proches.

Taux de germination : indicateur de la qualité des semences, qui mesure la capacité d'un lot de graines à germer dans des conditions favorables.

Variété reproductible : variété de plante dont les caractéristiques restent stables d'une génération à l'autre lorsqu'elle est reproduite par semis.

Vernalisation : processus par lequel certaines plantes doivent subir une période de froid pour pouvoir fleurir correctement.

Voile de forçage : tissu léger que l'on place sur les plantes pour protéger et accélérer leur croissance.



10. Bibliographie

Alavoine, V., Marle, M., Lecat, A., Delepecq, A., Coulombel, A., & Rey, F. (2008). *Culture biologique de l'endive* (Cahier technique Techn'ITAB). Institut Technique de l'Agriculture Biologique (ITAB).

<https://www.yumpu.com/fr/document/view/17493957/culture-biologique-de-lendive-itab>

Aldahak, L., Salem, K. F. M., Al-Salim, S. H. F., & Al-Khayri, J. M. (2021). Advances in Chicory (*Cichorium intybus* L.) Breeding Strategies. In J. M. Al-Khayri, S. M. Jain, & D. V. Johnson (Éds.), *Advances in Plant Breeding Strategies : Vegetable Crops : Volume 10 : Leaves, Flowerheads, Green Pods, Mushrooms and Truffles* (p. 3-57). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-66969-0_1

Barcaccia, G., Ghedina, A., & Lucchin, M. (2016). Current advances in genomics and breeding of leaf chicory (*Cichorium intybus* L.). *Agriculture*, 6, 50. <https://doi.org/10.3390/agriculture6040050>

Bernardes, E., Iseppon, A., Vasconcelos, S., Carvalho, R., & Brasileiro-Vidal, A. (2013). Intra- and interspecific chromosome polymorphisms in cultivated *Cichorium* L. species (Asteraceae). *Genetics and molecular biology*, 36, 357-363. <https://doi.org/10.1590/S1415-47572013005000025>

Bingenheimer Saatgut AG. (2015b). *Minimum numbers of flowering plants production Elite* [Rapport technique].

Boué, C. (2021). Produire ses graines de légumes. In *Produire ses graines BIO* (2^e éd., p. 97-197). Terre vivante.

Colcombet, L.-M. (2019). *Récolte 2018 : Malgré les aléas climatiques, les semences potagères dans la moyenne* (Statistiques agricoles 270; Bulletin semences). GNIS.

https://www.fnams.fr/wp-content/uploads/2020/01/BS_270_11-pot_38-42.pdf

Coltivazione Biologica. (2016). Le puntarelle. Propriété e coltivazione di questa varietà di cicoria. *Coltivazione Biologica*. <https://www.coltivazionebiologica.it/varietà-di-cicoria-puntarelle/>

Delpeuch, B. (2025, septembre 22). *Communication personnelle* [Communication personnelle].

DIRECTIVE 2002/55/CE DU CONSEIL du 13 juin 2002 concernant la commercialisation des semences de légumes., Pub. L. No. 2002/55/CE, 27 (2002).

Encyclopaedia Britannica. (s. d.). *Chicory*. Consulté 17 juillet 2025, à l'adresse

<https://www.britannica.com/plant/chicory>

Étourneau, C., & Plessix, S. (2020). Extrait Astéracées. In *Le Séchage des semences* (p. 39-42). FNAMS.

<https://www.fnams.fr/produit/guide-pratique-le-sechage-des-semences/>

George, R. A. T. (2009). Asteraceae (formerly Compositae). In *Vegetable Seed Production* (3^e éd., p. 129-139). CABI.

INRAE. (s. d.). *Ephytia*. Consulté 3 juin 2025, à l'adresse <http://ephytia.inra.fr/fr/Home/index>

ISTA. (2017). *Règles Internationales pour les Essais de Semences 2017*.

Jobbé-Duval, M. (2017). Astéracées. In F. Rey, A. Coulombel, M.-L. Melliand, M. Jonis, & M. Conseil (Éds.), *Produire des légumes biologiques — Tome 2 : Fiches techniques par légumes* (p. 102-127). ITAB.

Kiers, A. M. (2000). Endive, Chicory, and their wild relatives. A systematic and phylogenetic study of *Cichorium* (Asteraceae). *Gorteria Dutch Botanical Archives - Supplement*, 5(1), 1-77.

Klaedtke, S., Gudinchet, M., & Groot, S. (2023). *Guide pratique pour le séchage et le stockage de semences potagères biologiques dans des structures artisanales ou fermière* (p. 40) [Guide technique]. Pojet Liveseeding. <https://orgprints.org/id/eprint/52128/>

Minet, L. (2025, juillet 18). *Communication personnelle* [Communication personnelle].

Minet, L. (2025, juillet 24). *Communication personnelle* [Communication personnelle].

Ministère de l'Agriculture et de la Souveraineté alimentaire. (2024). Le chicon, l'endive du Nord. Ministère de l'Agriculture et de la Souveraineté alimentaire. <https://agriculture.gouv.fr/le-chicon-lendive-du-nord>

Nuijten, E., & Tiemens, M. (2014). *Handleiding Zaadvermeerdering en Selectie — Algemene inleiding* (Rapport technique 2014-025 LbP; p. 45). Louis Bolt Institut.

Rubatzky, V. E., & Yamaguchi, M. (1997). Lettuce and Other Composite Vegetables. In V. E. Rubatzky & M. Yamaguchi (Éds.), *World Vegetables : Principles, Production, and Nutritive Values* (p. 333-370). Springer US. https://doi.org/10.1007/978-1-4615-6015-9_18

Salvo, J., & Erickson-Brown, S. (2022). *Radicchio Zine* (p. 50). <https://www.culinarybreedingnetwork.com/zines>

Scariolo, F., Draga, S., Riommi, D., Tondello, A., Griffin, L. G., Palumbo, F., Vannozzi, A., & Barcaccia, G. (2025). A pioneering genotypic and phylogenetic characterisation of Cichorium crops through a genome-scale sequencing for future breeding innovations. *BMC Plant Biology*, 25(1), 860. <https://doi.org/10.1186/s12870-025-06876-1>

SEMAE Pédagogie. (s. d.). *Durée de vie des graines et nombre de graines dans un gramme de semences*. [Image]. Consulté le 4 juillet 2025, à l'adresse <https://www.semae-pedagogie.org/mediatheque/>

Semailles. (s. d.). Chicorée Radicchio Rouge de Trévis. *Semailles*. Consulté 18 juillet 2025, à l'adresse <https://www.semille.com/fr/radicchio-et-chicorees-sauvages/375-chicoree-radicchio-rouge-de-trevise-5415166004932.html>

Street, R. A., Sidana, J., & Prinsloo, G. (2013). Cichorium intybus : Traditional Uses, Phytochemistry, Pharmacology, and Toxicology. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2013(1), 579319. <https://doi.org/10.1155/2013/579319>

Wang, Q., & Cui, J. (2011). Perspectives and utilization technologies of chicory (Cichorium intybus L.) : A review. *African Journal of Biotechnology*, 10(11), 1966-1977. <https://doi.org/10.5897/AJB10.587>

Welbaum, G. E. (2024). Family Asteraceae. In *Vegetable Seeds* (p. 168-197). CABI. <https://www.cabidigitallibrary.org/doi/10.1079/9781789243260.0011>

Widmer, M., Seguin, S., & Widmer, O. (Réalisateurs). (2019). *Chicorée* [Enregistrement vidéo]. <https://www.diyseeds.org/fr/film/chicory/>

11. Annexe : ravageurs et maladies de la chicorée amère

Cette annexe présente une liste des maladies et ravageurs identifiés dans les différentes sources consultées pour la réalisation de ce dossier. Le tableau 1 liste les maladies transmissibles par les semences. Le tableau 2 dresse une liste des ravageurs et maladies dont la transmission par semences n'est pas évoquée par les sources consultés.

Pour plus d'informations sur les moyens de prévention, les méthodes de détection et les traitements autorisés en agriculture biologique, il est recommandé de consulter les sources citées dans les tableaux ainsi que d'autres références spécialisées. Nous conseillons notamment l'utilisation de la plateforme Ephytia de l'INRAE (s. d.).

Tableau 1. Maladies transmises par les semences de chicorée amère citées par certaines sources. La plupart des maladies mentionnées peuvent également être transmises par d'autres voies. La liste présentée n'est pas exhaustive.

Nom scientifique du ravageur ou pathogène	Nom commun du ravageur ou pathogène	Type de ravageur ou agent pathogène	Observations	Sources
<i>Alternaria cichorii</i>	Alternariose	Cryptogamique		(George, 2009)
<i>Botrytis cinerea</i>	Pourriture grise	Cryptogamique		(George, 2009)
<i>Gibberella avenacea</i>	Pourriture à <i>Gibberella avenacea</i>	Cryptogamique		(George, 2009)
<i>Rhizoctonia solani</i>	Rhizoctone brun	Cryptogamique		(George, 2009)
<i>Sclerotinia sclerotiorum</i>	Sclérotiniose	Cryptogamique		(Alavoine et al., 2008)
Chicory yellow mottle virus (ChYMV)		Virus		(George, 2009)

Tableau 2. Maladies et ravageurs affectant la culture de chicorée amère, dont la transmission par les semences n'est pas mentionnée par les sources citées. La liste présentée n'est pas exhaustive.

Nom scientifique du ravageur ou pathogène	Nom commun du ravageur ou pathogène	Type de ravageur ou agent pathogène	Observations	Sources
<i>Arionidae spp.</i> ; <i>Limacidae spp.</i>	Limace	Gastéropode		(Alavoine et al., 2008)
<i>Aphis fabae</i>	Puceron noir	Hémiptère		(Coltivazione Biologica, 2016)
Divers	Chenilles défoliatrices	Lépidoptère		(Jobbé-Duval, 2017)
<i>Bremia lactucae</i>	Mildiou	Cryptogamique		(Jobbé-Duval, 2017)
<i>Golovinomyces cichoracearum</i>	Oïdium	Cryptogamique		(Alavoine et al., 2008)
NA	Bactérioses	Bactéries		(Alavoine et al., 2008)

