



PRODUCTION DE SEMENCES DE FENOUIL À BULBE

Dossier technique



ÉDITION : LES MAREQUIERS ASBL

VERSION : NOVEMBRE 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 fenouil à bulbe 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 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. Dans le cas spécifique du fenouil à bulbe, ce dossier ne couvre pas la production sur grandes surfaces. D'une part, la culture des porte-graines sous serre est vivement conseillée, et d'autre part, la production de semences de fenouil à bulbe en Belgique demeure risquée et encore exploratoire, rendant une production à grande échelle peu adaptée.



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 du fenouil	5
1.1	Taxonomie, histoire et culture actuelle	5
1.2	Types de variétés	6
1.3	Morphologie	7
1.4	Cycle de développement	7
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	10
2.4	Risques	11
3	Culture des porte-graines	12
3.1	Deux 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	15
3.2.3	Hivernage (culture bisannuelle)	16
3.2.4	Entretien cultural	16
3.2.5	Récolte	17
3.2.6	Synthèse des étapes de culture	18
3.3	Conseils de culture des porte-graines	19
4	Opérations post-récolte	21
4.1	Séchage	21
4.2	Battage	21
4.3	Triage	22
4.4	Conservation	22
5	Normes d'agrément	23
5.1	Taux de germination	23
5.2	Pureté spécifique	23
5.3	Poids de mille grains	24
6	Rendement	24
7	Conclusion	24
8	Glossaire	25
9	Bibliographie	28

1. Présentation du fenouil à bulbe

CETTE SECTION COMMENCE PAR SITUER LE FENOUIL À BULBE 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

Le fenouil, *Foeniculum vulgare*, est une espèce diploïde* ($2n=22$) qui appartient à la **famille des Apiaceae** (Palumbo et al., 2018). Il est principalement **cultivé pour ses graines, ainsi que pour la base renflée de ses feuilles, formant une pomme charnue, communément appelée « bulbe¹ »** (Badgujar et al., 2014). Toutes les parties de la plante sont aromatiques et se distinguent par leur goût anisé.

Selon Magon et al. (2025), **deux sous-espèces de fenouil sont reconnues** : *Foeniculum vulgare* subsp. *piperitum*, appelé fenouil aromatique, fenouil sauvage ou fenouil commun, et *Foeniculum vulgare* subsp. *vulgare*, le **fenouil à bulbe** (figure 1). La première ne forme pas de bulbe et est principalement cultivée pour ses graines et ses feuilles, utilisées à des fins aromatiques et médicinales. La seconde, en revanche, se caractérise par la présence d'un bulbe. D'après Magon et al. (2025), elle comprend deux types de variétés : var. *azoricum*, le fenouil de Florence, cultivé pour son bulbe consommé comme légume et var. *dulce*, dont l'intérêt repose surtout sur l'extraction d'huile essentielle à partir des graines. Ces deux types de variétés sont souvent regroupés sous le nom de fenouil à bulbe ou de fenouil doux (Jobbé-Duval, 2017; Widmer et al., 2019).

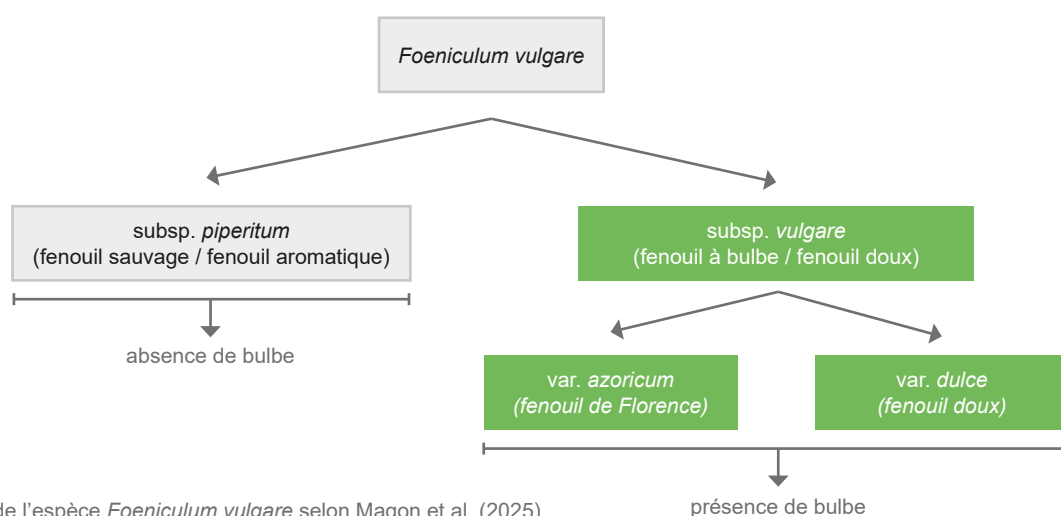


Figure 1. Taxonomie de l'espèce *Foeniculum vulgare* selon Magon et al. (2025).

Originaire du bassin méditerranéen (Badgujar et al., 2014; Jobbé-Duval, 2017), le fenouil était déjà utilisé dans l'Antiquité, notamment par les civilisations égyptiennes, romaines, indiennes et chinoises (Badgujar et al., 2014). Il était alors cultivé comme légume, épice et plante médicinale (Jobbé-Duval, 2017; Magon et al., 2025).

D'après Hanif et al. (2020), cité par Magon et al. (2025), l'Inde est actuellement le plus grand pays producteur de fenouil, avec 90 000 hectares cultivés en 2017–2018. D'autres pays producteurs importants incluent le Pakistan, l'Italie, la Russie, les États-Unis, l'Allemagne et la France. Au cours des dix dernières années, l'utilisation du fenouil a considérablement augmenté, à la fois pour des usages culinaires et pharmaceutiques. En effet, encore aujourd'hui, le fenouil suscite un intérêt important pour ses propriétés médicinales (Badgujar et al., 2014 ; Magon et al., 2025).

¹ Le bulbe du fenouil n'est pas un véritable bulbe. En effet, il n'a pas de rôle de réserve et n'est pas entièrement souterrain. Contrairement à celui de l'oignon, il est formé par les bases engainantes et épaissies des pétioles et non par des feuilles modifiées de réserve.

Infos essentielles

Ce dossier présente uniquement les itinéraires techniques relatifs au fenouil à bulbe. Pour le fenouil aromatique, se référer au dossier sur la production de semences de fenouil aromatique.

1.2 Types de variétés

Comme mentionné dans la section 1.1, **on distingue deux sous-espèces de fenouil, différenciées principalement par l'absence ou la présence d'un bulbe, ainsi que par leurs usages respectifs.** Le fenouil aromatique (sans bulbe) est principalement cultivé pour ses graines et ses feuilles, tandis que le fenouil à bulbe est surtout cultivé pour la consommation de ce dernier. **Au sein de cette seconde sous-espèce, deux types de variétés se distinguent selon leur usage principal** : le fenouil de Florence est cultivé pour son bulbe, tandis que le fenouil doux est surtout destiné à l'extraction d'huile essentielle à partir des graines.

Au-delà des distinctions entre sous-espèces et types de variétés, aucune typologie variétale n'a été trouvée dans la littérature. Néanmoins, Jobbé-Duval (2017) et Widmer et al. (2019) mentionnent des **différences entre variétés en fonction de la précocité, de plusieurs caractères morphologiques du bulbe (forme, taille, couleur), ainsi que de l'adaptation à différents climats.**

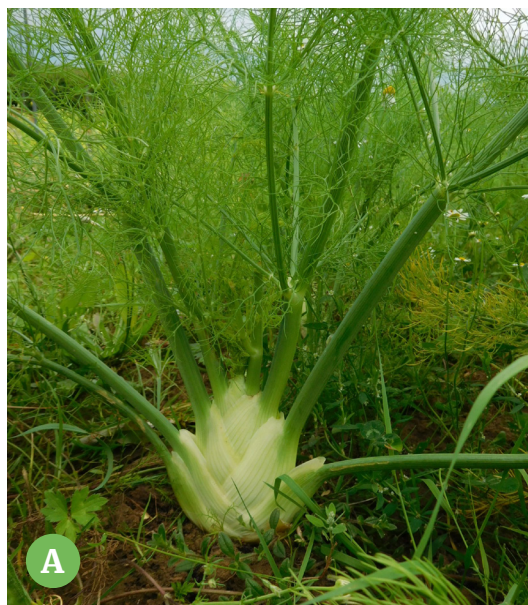


Figure 2. Fenouil à bulbe, variété Perfection (A), et fenouil aromatique (B).

1.3 Morphologie

La figure 3, ci-dessous, présente une carte d'identité morphologique du fenouil à bulbe.










	PORT	dressé
	HAUTEUR	90 à 200 cm en période de floraison*
	RACINES	système racinaire pivotant ; fusiformes ; généralement bifides*
	TIGE(S)	ramifiées ; creuses ; de couleur vert-bleuté
	FEUILLES	longues (jusque 40 cm) ; pennées ; très finement découpées ; segments terminaux filiformes ; les pétioles* foliaires engainants forment un renflement bulbeux
	INFLORESCENCES	ombelles composées* plates ; position terminale ; de 5 à 17,5 cm de diamètre ; chaque ombellule* portant 20 à 50 fleurs
	FLEURS	généralement hermaphrodites* ; petites ; 5 pétales de couleur jaune vif
	FRUITS	akènes* regroupés par 2 ; fruits oblongs-ovoïdes, allongés, presque fusiformes, arqués, mesurant de 4 à 7 mm de long, de couleur jaune-ocre foncé ou brun-gris , avec 5 côtes marquées
	GRAINES	indissociables du fruit

Figure 3. Carte d'identité morphologique du fenouil à bulbe. Sources : Badgujar et al. (2014), idtools (2011), Jobbé-Duval (2017), Lonchamp (2000), Magon et al. (2025), Shojaiefar et al. (2021), Widmer et al. (2019).

1.4 Cycle de développement

Dans des conditions climatiques favorables, le fenouil est une plante vivace* (Lonchamp, 2000; Magon et al., 2025). **Toutefois, il est cultivé en tant que plante annuelle*** pour la production de bulbes ou de graines. Pour la production de semences, il peut être conduit en culture annuelle ou bisannuelle* selon les variétés, les conditions climatiques et les préférences culturelles de chaque producteur-rice.

D'après l'International Seed Testing Association (ISTA) (2017), la germination* prend maximum 7 jours. Selon Jobbé-Duval (2017), la levée* intervient entre 8 et 10 jours après le semis. Magon et al. (2025) précisent que la croissance de la plante est lente au début de son développement.



Figure 4. Inflorescences de fenouil à bulbe au stade floraison (A) et maturation des graines (B).

Par ailleurs, **le fenouil est une plante photopériodique*** (Boué, 2021; Widmer et al., 2019), c'est-à-dire que la montée en graines* est déclenchée par la durée du jour. Plus précisément, il s'agit d'une espèce de jours longs : **l'entrée en phase de développement reproductif* est stimulée lorsque la durée du jour devient plus longue que celle de la nuit.**



Figure 5. Semences de fenouil.

2. Prérequis pour la production de semences

CETTE SECTION ABORDE LES PRINCIPAUX PRÉREQUIS POUR LA PRODUCTION DE SEMENCES DE FENOUIL À BULBE. 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 FENOUIL EN BELGIQUE (SECTION 2.4).

2.1 Hybridation et isolement

Le fenouil est une espèce majoritairement allogame* (Widmer et al., 2019). Ceci est lié à la protandrie*, c'est-à-dire que les étamines mûrissent avant les stigmates, ce qui favorise la fécondation croisée* (Shojaiefar et al., 2021). De plus, **le fenouil est une plante principalement entomophile*, dont la pollinisation dépend des insectes.**

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 fenouil** (tableau 1). Il convient de noter que toutes les variétés de fenouil, quelle que soit leur sous-espèce, peuvent se croiser entre elles. Par ailleurs, Widmer et al. (2019) et Magon et al. (2025) signalent **le risque d'hybridation avec les formes sauvages de fenouil**, notamment présentes sur le pourtour méditerranéen.

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

Distance conseillée (m)	Contexte	Source
100 à 150	Entre deux variétés de fenouil.	(Nuijten & Tiemens, 2014)
150 à 500	Entre deux variétés de fenouil.	(Boué, 2021)
500	Entre deux variétés de fenouil.	(Bingenheimer Saatgut AG, 2015)
500	Entre deux variétés de fenouil, en présence de barrière naturelle.	(Widmer et al., 2019)
1000	Entre deux variétés de fenouil, en absence de barrière naturelle.	(Widmer et al., 2019)

La principale méthode pour éviter les risques de croisement entre deux variétés consiste à s'assurer de l'absence de cultures de fenouil, ainsi que de fenouil sauvage dans une zone géographique suffisamment étendue autour de la parcelle de culture des porte-graines. Pour produire des semences de deux variétés à proximité, il est également possible de recouvrir les cultures de moustiquaires (Widmer et al., 2019). Il y a alors deux options : soit les moustiquaires sont ouvertes en alternance, soit elles restent fixes et des ruchettes sont installées à l'intérieur pour assurer la pollinisation. Toutefois, l'installation de moustiquaires représente un coût.

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 concernant la dépression de consanguinité* chez le fenouil, ainsi que le nombre minimal de porte-graines nécessaires au maintien de la diversité génétique d'une variété, restent limitées. L'étude de Shojaiefar et al. (2021) suggère **un taux de dépression de consanguinité élevé**, bien que variable en fonction des traits étudiés.

En ce qui concerne le nombre de porte-graines à cultiver, les recommandations varient entre 10 et 30. 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 fenouil

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

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

Un climat doux est favorable à la production de semences de fenouil (Magon et al., 2025). En effet, des températures fraîches favorisent la formation* des graines. Par ailleurs, la plante est sensible au gel, avec des dommages possibles au niveau du bulbe dès -2 °C (Bonnefoux, s. d.; Jobbé-Duval, 2017). Selon Magon et al. (2025), le fenouil devient particulièrement vulnérable au gel à partir de la floraison.

Concernant l'humidité, Dheebisha & Vishwanath (2020) mentionnent une préférence pour un climat sec, tandis que Jobbé-Duval (2017) et Bonnefoux (s. d.) évoquent des besoins en eau assez élevés. Sur le plan pédologique, le fenouil préfère un sol riche en matière organique, profond, drainant*, avec un pH proche de la neutralité (Bonnefoux, s. d.; Dheebisha & Vishwanath, 2020; Jobbé-Duval, 2017). Les sols trop argileux ou trop sableux sont à éviter.

La figure 6 présente une synthèse des conditions pédoclimatiques favorables à la culture du fenouil à bulbe porte-graines.



CLIMAT	
TEMPÉRATURES	douces ; idéalement de 15 à 20 °C ; zéro végétatif à 4 °C ; sensibilité au gel, avec des dommages possibles à partir de -2 °C
ENSOLEILLEMENT	élevé
HUMIDITÉ	modérée



SOL	
COMPOSITION	limoneux ; sablo-argileux
STRUCTURE	NA
DRAINAGE	élevé
FERTILITÉ	élevée
pH	5,5 à 7,5

Figure 6. Synthèse des conditions pédoclimatiques favorables à la culture du fenouil à bulbe porte-graines. Sources : Bonnefoux (s. d.), Dheebisha & Vishwanat (2020), Jobbé-Duval (2017), Magon et al. (2025).

Infos essentielles

La Belgique ne présente pas les conditions climatiques idéales pour la production de semences de fenouil à bulbe. Le climat peut s'y avérer trop froid et trop humide.

En cas de culture annuelle des porte-graines (voir section 3.1), il existe un risque important que les conditions automnales, trop froides et humides, ne permettent pas la maturation complète des graines. Des conditions similaires au printemps peuvent également limiter le développement végétatif des plantes avant la montée en graines. Dans le cas d'une culture bisannuelle, le risque de mortalité des porte-graines en cas d'hiver rigoureux est élevé. Dans cette situation, la culture sous serre tunnel plastique est vivement recommandée.

2.4 Risques

La production de semences de fenouil à bulbe en Belgique présente plusieurs risques. Tout d'abord, au niveau climatique, des conditions froides et humides à l'automne peuvent compromettre la maturation des graines en cas d'une culture annuelle. Des conditions similaires au printemps peuvent limiter le développement végétatif des plantes avant la montée en graines, et nuire au rendement en semences. En cas de culture bisannuelle, le risque de mortalité des porte-graines pendant l'hiver est élevé. Des conditions humides pendant l'hiver représentent également un risque de pourriture des porte-graines.

Par ailleurs, l'hybridation avec d'autres cultures de fenouil, ainsi qu'avec des formes sauvages de fenouil représente un risque.



3. Culture des porte-graines

CETTE SECTION EST CONSACRÉE À LA CULTURE DES PORTE-GRAINES EN VUE DE LA PRODUCTION DE SEMENCES DE FENOUIL À BULBE. ELLE DÉBUTE PAR LA PRÉSENTATION GÉNÉRALE DE DEUX ITINÉRAIRES TECHNIQUES* ADAPTÉS AU CLIMAT BELGE (SECTION 3.1), ET SE POURSUIT PAR LA DESCRIPTION DES ÉTAPES CLÉS DE LA CULTURE (SECTION 3.2). ENSUITE, LA SECTION 3.3 PROPOSE DES CONSEILS POUR LA CULTURE DES PORTE-GRAINES. POUR RAPPEL, LES ITINÉRAIRES TECHNIQUES ET RECOMMANDATIONS PRÉSENTÉS CONCERNENT DES PRODUCTIONS SUR DES SURFACES MOYENNES.

3.1 Deux itinéraires techniques pour la production de semences

La production de semences de fenouil à bulbe peut se dérouler sur 1 ou 2 ans (Widmer et al., 2019).

En cas de production bisannuelle, la formation du bulbe a lieu la première année, tandis que la production de semences intervient au cours de la seconde année. Le choix de l'itinéraire technique dépend des types de variétés, du climat et des préférences culturelles des producteur·rice·s.

En Belgique, certain·e·s producteur·rice·s, tel·le·s que B. Delpeuch (communication personnelle, 22 septembre 2025) optent pour une culture annuelle. Toutefois, **L. Minet (communication personnelle, 30 octobre 2025) conseille une culture bisannuelle dans les régions au climat tempéré** car en culture annuelle, le risque est trop élevé que la plante n'achève pas son cycle avant l'arrivée des conditions froides et humides.

En cas de culture annuelle, l'itinéraire technique est très similaire à celui d'une culture légumière, avec un semis réalisé le plus tôt possible. Les plants sont également maintenus en place plus longtemps. En cas d'une culture bisannuelle, le semis est réalisé après le 21 juin, lorsque la durée du jour commence à diminuer, afin d'éviter une montée en graines trop précoce. Néanmoins, Boué (2021) recommande un semis plus tardif, de manière à ce que le bulbe ne soit pas trop développé au moment de l'hivernage, ce qui limite les risques de pertes. Les porte-graines sont laissés en place pendant l'hiver.

Ces deux itinéraires (correspondant à des cultures annuelle et bisannuelle), 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

En cas de production de semences de fenouil sur 2 ans, la culture des porte-graines doit être réalisée sous serre tunnel, pour limiter la mortalité pendant l'hiver. En cas de culture annuelle, la production sous serre est également recommandée.

Année N

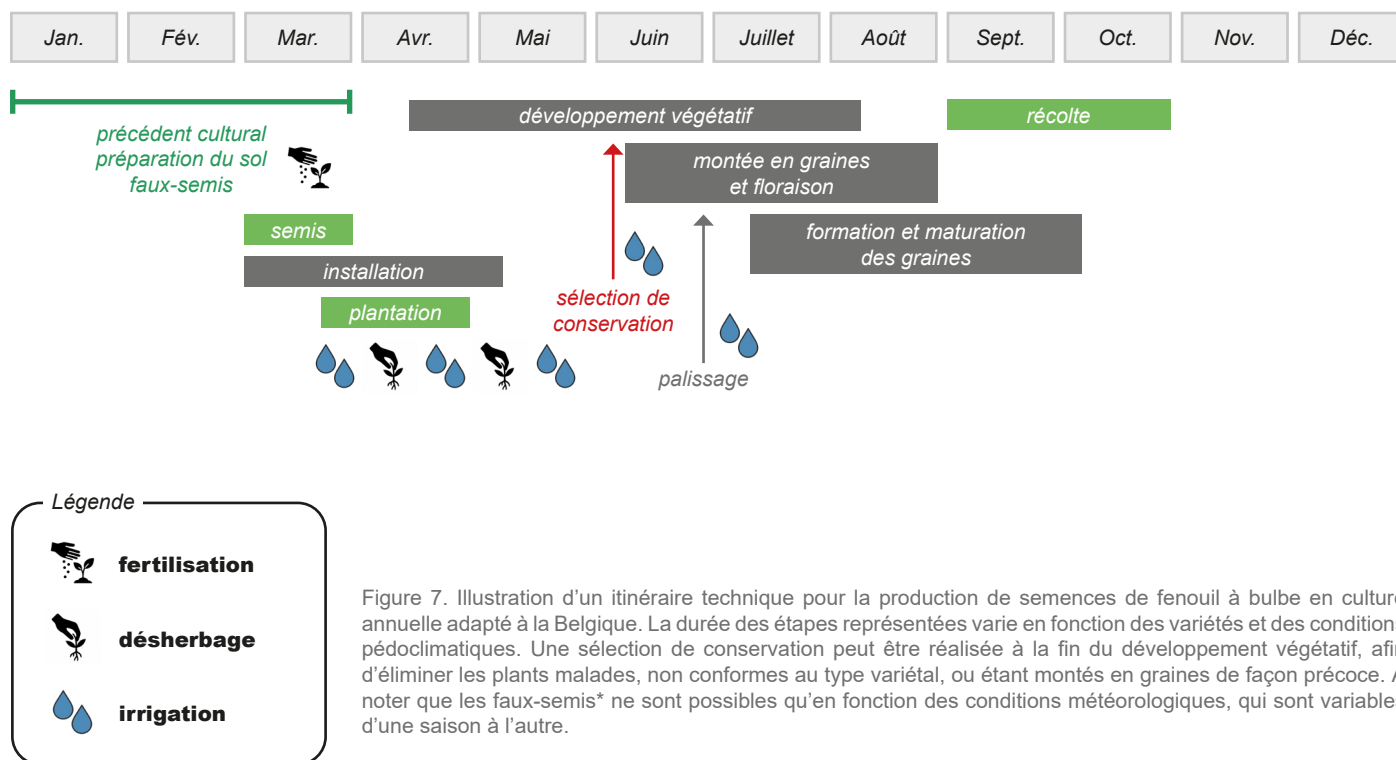
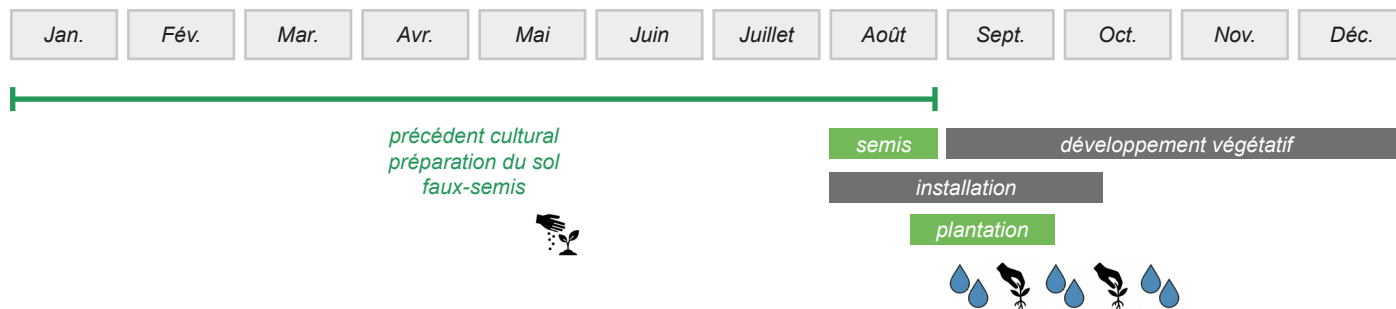
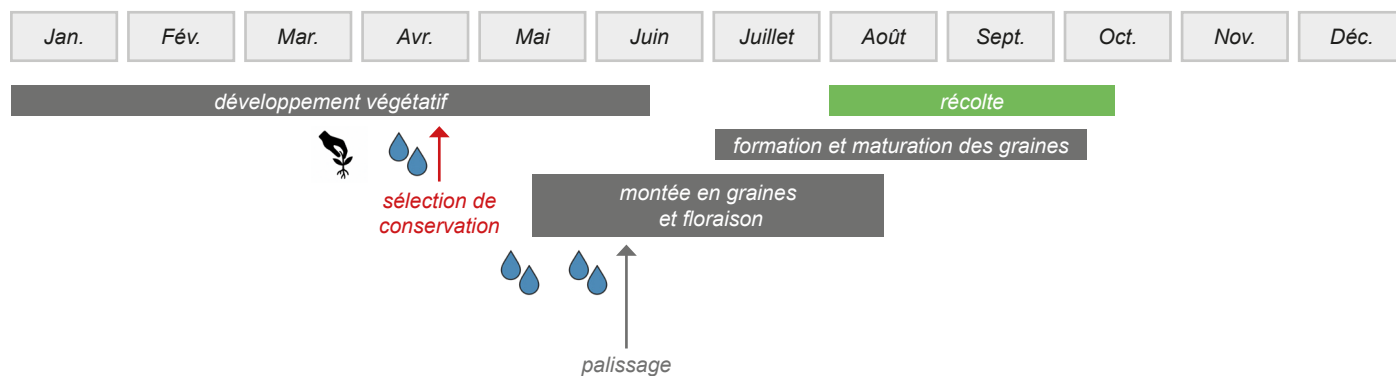


Figure 7. Illustration d'un itinéraire technique pour la production de semences de fenouil à bulbe en culture annuelle adapté à la Belgique. La durée des étapes représentées varie en fonction des variétés et des conditions pédoclimatiques. Une sélection de conservation peut être réalisée à la fin du développement végétatif, afin d'éliminer les plants malades, non conformes au type variétal, ou étant montés en graines de façon précoce. 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 pour la production de semences de fenouil à bulbe en culture bisannuelle 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. Une sélection de conservation peut être réalisée à la fin du développement végétatif, afin d'éliminer les plants malades, non conformes au type variétal, ou étant montés en graines de façon précoce.

3.2 Étapes de culture des porte-graines

3.2.1 Semis et plantation

QUAND SEMER ?

En cas de culture annuelle, le semis a lieu au début du printemps. Il faut à la fois attendre la fin des dernières gelées, et semer suffisamment tôt pour permettre à la plante de se développer avant la montée en graines. En Belgique, nous conseillons un semis autour du mois de mars pour une plantation autour du mois d'avril en plein champ. Dans le cas d'une culture sous serre, le semis peut être avancé de 2 à 4 semaines.

En cas de culture bisannuelle, le semis doit être réalisé après le 21 juin, au moment où la durée du jour commence à décliner, afin d'éviter une montée en graines précoce. Selon Boué (2021), deux options sont possibles : un semis dès début juillet, qui favorise la formation du bulbe mais rend la plante plus sensible au gel l'hiver, ou un semis vers le mois de septembre, où le bulbe se développe moins, mais qui améliore la survie des plants pendant l'hiver. **En Belgique, L. Minet (communication personnelle, 30 octobre 2025) conseille un semis autour du mois d'août, et une plantation sous serre au mois de septembre.**

COMMENT SEMER ET PLANTER POUR UNE PRODUCTION EN MOYENNE SURFACE ?

Il est possible de passer par l'élevage de plants en pépinière* sous abri chauffé ou de semer directement en plein champ (Bonnefoux, s. d.; Jobbé-Duval, 2017; Magon et al., 2025). Néanmoins, **L. Minet (communication personnelle, 30 octobre 2025) conseille de passer par l'élevage de plants. Ceci est indispensable en cas de culture annuelle des porte-graines, pour avancer la date de semis.**

En cas de semis en pépinière, Jobbé-Duval (2017) recommande l'utilisation de mottes de 3,5 à 4 cm de côté, ou de mini-mottes d'environ 3 cm de diamètre. L'auteure conseille de semer une graine par motte. La température minimale de la pépinière doit être de 6 °C, mais une température de 20 à 22 °C est conseillée. La durée de l'élevage varie généralement de 3 à 7 semaines. La plantation en pleine terre a lieu lorsque les plants présentent deux à quatre feuilles. Celle-ci peut être réalisée à l'aide d'une planteuse ou manuellement. Lors de la plantation, il est important d'enterrer entièrement la motte et d'arroser abondamment afin de favoriser la reprise des plants.

En cas de semis direct, les graines doivent être placées à une profondeur de 1,5 à 2,0 cm (Jobbé-Duval, 2017; Magon et al., 2025). Pour garantir la régularité du semis, il est recommandé d'utiliser un semoir de précision pour légumes, qu'il soit manuel ou tracté. Par ailleurs, Magon et al. (2025) signalent que la dormance* des semences peut nuire à une levée homogène. Pour pallier ce problème, un trempage des graines pendant 8 à 12 heures est conseillé.

Pour une production légumière de fenouil à bulbe, Jobbé-Duval (2017) conseille un peuplement* de 6 à 10 pieds/m² pour une culture en plein champ. Pour ceci, l'auteure recommande de semer 12 à 13 graines par mètre linéaire en cas de semis direct. Pour une culture sous serre, le peuplement peut être plus élevé. En termes de disposition, les espacements recommandés varient selon les sources, mais se situent autour de 40 à 70 cm entre les rangs, et de 20 à 25 cm entre les plants sur le rang (Boué, 2021; Jobbé-Duval, 2017; Magon et al., 2025; SNHF, s. d.). Ceux-ci dépendent notamment des outils utilisés pour le désherbage.

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 de façon précoce. Dans le cas du fenouil à bulbe, la sélection de conservation a lieu à la fin de la formation du bulbe, autour des mois d'avril et mai dans le cas d'une culture bisannuelle et des mois de mai et juin dans le cas d'une culture annuelle.

3.2.3 Hivernage (culture bisannuelle)

Dans le cas d'une production sur 2 ans, la préparation des plants pour l'hiver est simple, puisqu'ils peuvent simplement être laissés en place au champ. **Il est néanmoins conseillé de les protéger à l'aide d'un voile de forçage***, de type p17. Toutefois, L. Minet (communication personnelle, 30 octobre 2025) met en garde contre ce type protection, qui peut augmenter le risque de développement de moisissures.

Pour aller plus loin...

Widmer et al. (2019) mentionnent l'option de récolter les bulbes à l'automne afin de les stocker durant l'hiver. Les porte-graines doivent alors être conservés en jauge* ou en pot, c'est-à-dire maintenus en terre. Au printemps, ils sont arrachés puis replantés en pleine terre. Cependant, ces opérations sont très exigeantes en main-d'œuvre et peuvent entraîner des pertes importantes, ce qui rend cette méthode peu envisageable en dehors de très petites cultures (L. Minet, communication personnelle, 30 octobre 2025).

3.2.4 Entretien cultural

Le fenouil à bulbe porte-graines nécessite peu d'entretien. Les buttages*, couramment pratiqués en production légumière pour blanchir le bulbe, ne sont pas nécessaires et sont même déconseillés, car ils empêchent l'observation du bulbe (Boué, 2021). De plus, selon Boué (2021), le fenouil porte-graines est peu sensible à la verse*. Néanmoins, un palissage* ou tuteurage* peut s'avérer utile dans les zones exposées au vent (Widmer et al., 2019), notamment en culture en plein champ (figure 9).



Figure 9. Tuteurage de porte-graines de fenouil à bulbe.

3.2.5 Récolte

QUAND RÉCOLTER ?

À l'instar du persil (*voir le dossier sur la production de semences de persil*), il peut s'avérer difficile de savoir quand déclencher la récolte du fenouil porte-graines en raison de l'arrivée à maturité échelonnée des ombelles et du risque d'égrenage spontané* (Étourneau & Plessix, 2020). Selon Boué (2021), les graines peuvent commencer à tomber avant même d'avoir atteint leur maturité complète. **Étourneau & Plessix (2020) recommandent de récolter lorsque les ombelles primaires commencent à brunir et que la tige change de couleur.** Selon Widmer et al. (2019), en cas de conditions météorologiques défavorables, il est possible de récolter légèrement plus tôt, puis de laisser les porte-graines terminer leur maturation sous abri.

COMMENT RÉCOLTER SUR UNE SURFACE DE PRODUCTION MOYENNE ?

Comme pour le persil (*voir le dossier sur la production de semences de persil*), **le fenouil porte-graines est généralement fauché*, ramassé et mis à sécher** (Étourneau & Plessix, 2020). Dans le cadre de moyennes surfaces, le fauchage peut être réalisé à l'aide d'une faucheuse (si son passage sous serre est possible), ou plus simplement, par découpe des pieds au sécateur (Widmer et al., 2019), voire par arrachage manuel.

En Belgique, nous conseillons de ramasser immédiatement les porte-graines après le fauchage pour les mettre à sécher sous abri, dans un endroit sec et ventilé. 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.

Bien que cela soit déconseillé, il est également possible de réaliser la récolte et le battage* simultanément à l'aide d'une moissonneuse-batteuse (Étourneau & Plessix, 2020).

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.

Quant aux moissonneuses-batteuses de petite taille, elles sont souvent conçues pour des essais en station et sont très onéreuses. **Il est généralement préférable d'opter pour des machines agricoles anciennes, plus accessibles.**

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.

3.2.6 Synthèse des étapes de culture

La figure 10, ci-dessous, présente une synthèse des principales étapes de la culture du fenouil à bulbe porte-graines. Pour chacune d'entre elles, les méthodes et les outils recommandés sont précisés.



SEMIS	MOYENNES SURFACES
PÉRIODE(S)	mars (culture annuelle) ; août (culture bisannuelle)
DENSITÉ	peuplement de 6 à 10 pieds/m ² pour une culture en plein champ ; peuplement > 6 à 10 pieds/m² pour une culture sous serre
DISPOSITION	rangs espacés de 40 à 70 cm et pieds espacés de 20 à 25 cm
PROFONDEUR	1,5 à 2,0 cm
MÉTHODE(S)	direct ou passage par des plants produits en pépinière sous abri chauffé
OUTIL(S)	direct : semoir tracté ou semoir manuel, de préférence semoir de précision passage par des plants : éventuellement planteuse
CONSEILS DIVERS	trempage des semences préalable au semis pendant 8 à 12 h pour lever la dormance



SÉLECTION DE CONSERVATION	MOYENNES SURFACES
PÉRIODE(S)	mai ou juin (culture annuelle) ; avril ou mai (culture bisannuelle)
CRITÈRES	maladies et ravages, montée en graines précoce, conformité à la description de la variété



HIVERNAGE (CULTURE BISANNUELLE)	MOYENNES SURFACES
CONSEILS DIVERS	protection par un voile P17



ENTRETIEN	MOYENNES SURFACES
CONSEILS DIVERS	éventuellement palisser lors de la floraison



RÉCOLTE	MOYENNES SURFACES
PÉRIODE(S)	août à octobre
TAUX D'HUMIDITÉ	NA
REPÈRES	ombelles primaires et tiges commencent à brunir
MÉTHODE(S)	fauchage + ramassage ou récolte + battage
OUTIL(S)	fauchage + ramassage : faucheuse ou sécateur récolte + battage : moissonneuse-batteuse
CONSEILS DIVERS	récolter en début de rosée ; prévoir un espace de séchage sous abri

Figure 10. Synthèse des recommandations pour le semis, la plantation, la sélection de conservation, l'hivernage, l'entretien et la récolte du fenouil à bulbe 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.

3.3 Conseils de culture des porte-graines

Les détails techniques relatifs à la culture du fenouil destinée à la commercialisation du bulbe peuvent être trouvés dans plusieurs sources telles que le chapitre sur les Apiaceae de Jobbé-Duval (2017) du livre de Rey et al. (2017), le blog de Terre Vivante (Chéritel, 2022), ou encore celui de la Société Nationale d'Horticulture de France (Bonnefoux, s. d.). Ces conseils techniques conviennent également pour la production de semences.

Parmi les recommandations essentielles, on peut retenir :

- **Rotation culturale** : Jobbé-Duval (2017) recommande d'éviter de cultiver le fenouil après une culture d'Apiaceae ou de laitue si celle-ci a été attaquée par le *Sclerotinia* (*Sclerotinia sclerotinium*). Il est également conseillé d'éviter tout précédent cultural ayant été touché par des nématodes, auxquels le fenouil peut se montrer sensible.
- **Préparation du sol** : l'objectif de la préparation du sol est d'obtenir un substrat aéré, rappuyé, grumeleux et bien nivelé, à l'image de celui recherché pour la laitue (Jobbé-Duval, 2017). Pour ceci, Jobbé-Duval (2017) conseille d'effectuer un décompactage à environ 50 cm, suivi d'un travail profond à 30 cm, puis d'un ameublissement plus superficiel à environ 10 cm. Un passage de rouleau permet ensuite de tasser légèrement le sol. La réalisation de faux-semis est également conseillée, en particulier dans le cas d'un semis direct et/ou de l'absence de paillage*.
- **Fertilisation** : les besoins du fenouil sont similaires à ceux de la laitue, avec des exportations estimées à 80 à 120 kg/ha d'azote, 20 à 80 kg/ha de phosphore et 150 à 180 kg/ha de potassium pour la production de bulbes (Jobbé-Duval, 2017). Magon et al. (2025) mentionnent des besoins similaires, sauf pour le potassium, dont la dose conseillée est de 30 kg/ha. Jobbé-Duval (2017) recommande d'apporter ces éléments par une fertilisation de fond, réalisée lors du travail du sol (lors de l'étape de travail du sol à 30 cm). Selon l'auteure, le fenouil est tolérant vis-à-vis des carences en bore et en magnésium, et présente une bonne résistance à la salinité.
- **Gestion des adventices : le fenouil est peu compétitif par rapport aux adventices, surtout au début de son développement. Ainsi, plusieurs sources, dont Chéritel (2022) et Jobbé-Duval (2017) recommandent de pailler la culture.** En l'absence de paillage, des désherbages réguliers sont nécessaires, combinant des binages ou sarclages entre les rangs et un désherbage manuel dans les rangs (Bonnefoux, s. d.; Jobbé-Duval, 2017).

- **Irrigation** : il est conseillé d'arroser régulièrement, afin de maintenir le sol frais mais pas détrempé (Bonnefoux, s. d.; Chéritel, 2022; Jobbé-Duval, 2017). Magon et al. (2025) évoquent des besoins en eau de 200 à 350 mm pour la production de bulbes ou de graines. Dans la mesure où l'apport d'eau permet de freiner la montée en graines, il est moins important la seconde année de culture.
- **Ravageurs et maladies** : selon Jobbé-Duval (2017) et Bonnefoux (s. d.), le fenouil est peu sensible aux ravageurs et maladies. En début de culture, Jobbé-Duval (2017) mentionnent le risque d'attaques de limaces et de lapins. Plus tard dans le développement de la culture, les pucerons, les chenilles et la mouche de la carotte (*Chamaepsila rosae*) peuvent également occasionner des dégâts (Chéritel, 2022; Jobbé-Duval, 2017). Pour lutter contre les pucerons, Chéritel (2022) recommande l'emploi d'une solution à base de savon noir dilué à 10 %. Pour protéger la culture de la mouche de la carotte, l'auteure recommande l'utilisation d'un voile anti-insectes. En conditions humides, il existe également un risque de mildiou et de bactérioses (Chéritel, 2022; Jobbé-Duval, 2017). Enfin, en culture sous abri, le fenouil peut être exposé à des attaques de nématodes et au Sclerotinia (*Sclerotinia sclerotinium*) (Jobbé-Duval, 2017)

Des informations plus détaillées sur les maladies et ravageurs, ainsi que sur les moyens de prévention, de détection et de traitement peuvent être consultées dans le chapitre d'ouvrage de Jobbé-Duval (2017). 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. 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.

4. Opérations post-récolte

CETTE SECTION EST CONSACRÉE AUX OPÉRATIONS POST-RÉCOLTE À EFFECTUER SUR LES SEMENCES DE FENOUIL. ELLE ABORDE LE SÉCHAGE (SECTION 4.1), LE BATTAGE (SECTION 4.2), LE TRIAGE (SECTION 4.3) ET LA CONSERVATION DES SEMENCES (SECTION 4.4).

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.

4.1 Séchage

Le séchage constitue une opération progressive qui débute avant la récolte. La figure 11 illustre la séquence des étapes de séchage du fenouil.



Figure 11. Séquence des étapes de séchage et autres opérations post-récolte. Les taux d'humidité se réfèrent aux graines.

À l'instar de la majorité des Apiaceae, **le séchage du fenouil porte-graines a principalement lieu après fauchage et avant battage**. Les plants sont mis à sécher sous abri ou au champ. **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**.

Lorsque le fenouil porte-graines est directement récolté et battu à la moissonneuse-batteuse, un séchage complémentaire s'avère nécessaire (Étourneau & Plessix, 2020). Ce dernier est aussi généralement réalisé sous abri. Comme pour le persil ([voir le dossier sur la production de semences de persil](#)), la hauteur de la couche de graines ne doit pas excéder 50 cm pour assurer une bonne circulation de l'air.

Comme toute autre Apiaceae, le **taux d'humidité final à atteindre pour une bonne conservation des semences se situe autour de 9 %** (Étourneau & Plessix, 2020). À l'instar de la carotte, il est possible de sécher les semences jusqu'à 12 % avant le triage, afin de limiter les risques de dommages mécaniques. Elles sont ensuite séchées pour ramener l'humidité à 9 % ([voir le dossier sur la production de semences de carotte](#)). Plus d'informations relatives au séchage des semences sont disponibles dans le [document sur la conservation des semences](#).

4.2 Battage

Comme pour le persil ([voir le dossier sur la production de semences de persil](#)), **le battage du fenouil porte-graines est généralement effectué à la batteuse stationnaire*, après fauchage et séchage**. Il peut également être effectué au fléau ou par piétinement (Boué, 2021), notamment pour les productions sur moyennes surfaces. En cas de récolte à la moissonneuse-batteuse, il a lieu simultanément à la récolte (voir section 3.2.5).

4.3 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.

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

4.4 Conservation

Dans des conditions favorables, la durée théorique de conservation de semences de fenouil varie entre 2 et 7 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 fenouil selon plusieurs sources.

Durée de conservation des semences (années)	Source
2 à 5	(Nuijten & Tiemens, 2014)
3	(Boué, 2021)
4	(Jobbé-Duval, 2017)
4	(Chéritel, 2022)
4 à 7	(Widmer et al., 2019)

5. Normes d'agréation

CETTE SECTION PRÉSENTE LES NORMES D'AGRÉATION* POUR LA COMMERCIALISATION DES SEMENCES DE FENOUIL. ELLE MENTIONNE LE TAUX DE GERMINATION* (SECTION 5.1), LA PURETÉ SPÉCIFIQUE (SECTION 5.2) ET LE POIDS DE MILLE GRAINS* (SECTION 5.3).

  noter. Il est important que le ou la multiplicateur-riche puisse estimer la valeur de sa récolte. Les normes d'agréation 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 semenc re.

La méconnaissance de ces critères peut conduire à une mauvaise gestion de la culture ou à une incompréhension des décisions prises par la société semenc re. Il est donc crucial de connaître à la fois les normes légales et les exigences spécifiques des sociétés semenc res, 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-riche. 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.

5.1 Taux de germination

Selon les règles de l'ISTA (2017), le test de germination peut être réalisé sur une feuille de papier buvard, entre deux feuilles de papier buvard ou sur du sable. La température doit être comprise entre 20 et 30  C, avec un cycle de 16 heures à 20  C et 8 heures à 30  C. Un premier comptage peut être effectué au bout de 7 jours (ISTA, 2017).

Le **taux de germination minimum légal pour la vente de semences est de 70 %** (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 fenouil avec un taux de germination supérieur à 85 %.**

5.2 Pureté spécifique

La norme européenne exige une **pureté minimale spécifique de 96 % du poids total**. Ceci veut dire qu'il peut y avoir maximum 4 % 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 % du poids** (DIRECTIVE 2002/55/CE DU CONSEIL du 13 juin 2002 concernant la commercialisation des semences de légumes., 2002).



5.3 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 mille grains des semences de fenouil selon différentes sources.

Poids de mille grains (g)	Nombre de graines par gramme	Source
3,3	300	(Widmer et al., 2019)
3,3 à 5	200 à 300	(Boué, 2021)
4 à 5	200 à 250	(Jobbé-Duval, 2017)
4,5 à 4,9	204 à 222	(Étourneau & Plessix, 2020)

6. 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.**

La seule donnée de rendement qui a été trouvée pour le fenouil porte-graines correspond à une production de 19 grammes de semences par porte-graines (B. Delpeuch, communication personnelle, 22 septembre 2025). Cette valeur correspond au rendement visé, déterminé sur la base des rendements précédemment obtenus, par l’entreprise semencière Anthésis, spécialisée dans la production de semences potagères en agriculture biologique sur des surfaces moyennes en Belgique.

7. Conclusion

La production de semences de fenouil à bulbe peut être envisagée en Belgique, bien que les conditions climatiques ne soient pas idéales. En cas de culture annuelle, des conditions froides et humides au printemps et/ou à l’automne peuvent compromettre la viabilité de la culture. En cas de culture bisannuelle, le risque de mortalité des porte-graines pendant l’hiver est élevé. Dans tous les cas, la production de semences sous serre est vivement conseillée en Belgique. De plus, le fenouil étant allogame, les risques de croisements sont élevés. En effet, la production de semences de fenouil à bulbe requiert le respect de plusieurs exigences : un isolement de 100 à 1000 m minimum afin d’éviter l’hybridation entre variétés et un nombre suffisant de porte-graines (10 à 30, selon les sources) pour préserver la diversité génétique.

8. 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.

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.

Annuelle (plante annuelle) : plante dont le cycle de vie complet se déroule en une seule année ou saison de culture.

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

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.

Bifide : désigne quelque chose qui est divisé en deux parties.

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.

Buttage : pratique culturale qui consiste à ramener de la terre au pied des plantes, de manière à former une petite butte autour de leur base.

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.

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

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.

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.

Fécondation croisée : type de fécondation dans lequel le pollen d'une fleur fertilise une fleur différente.

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

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.

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.

Jauge (mise en jauge) : technique de conservation temporaire des plants, qui consiste à les placer dans une tranchée ou un sillon, généralement en extérieur.

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

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.

Ombelle : type d'inflorescence caractérisé par plusieurs pédicelles floraux qui partent tous du même point, à l'extrémité d'un axe, et qui s'étalent comme les rayons d'un parapluie.

Ombelle composée : type d'inflorescence dans laquelle chaque ombelle est formée de plusieurs ombelles secondaires appelées ombellules.

Ombellule : petite ombelle qui compose une ombelle composée.

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.

Palissage : technique culturale qui consiste à soutenir et guider la croissance des plantes à l'aide de tuteurs, de treillis ou de fils, afin qu'elles se développent de manière verticale ou structurée.

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

Pétiole : partie de la feuille qui relie le limbe (la partie large et plate de la feuille) à la tige de la plante.

Peuplement : densité des plantes sur une parcelle cultivée.

Photopériode : durée relative d'éclairement et d'obscurité au cours d'un cycle de 24 heures.

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

Porte-graines : plante cultivée pour produire des semences.

Protandrie : phénomène biologique où les organes mâles d'une fleur (les étamines, qui produisent le pollen) arrivent à maturité avant les organes femelles (le pistil, qui reçoit le pollen).

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

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.

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

Tuteurage : pratique agricole qui consiste à soutenir les plantes pour les maintenir droites et faciliter leur croissance.

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

Verse : accident physiologique ou mécanique qui se produit lorsque les tiges d'une plante cultivée se couchent partiellement ou totalement sur le sol, au lieu de rester dressées.

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

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

9. Bibliographie

Badgujar, S. B., Patel, V. V., & Bandivdekar, A. H. (2014). *Foeniculum vulgare* Mill : A Review of Its Botany, Phytochemistry, Pharmacology, Contemporary Application, and Toxicology. *BioMed Research International*, 2014, 842674. <https://doi.org/10.1155/2014/842674>

Bingenheimer Saatgut AG. (2015). *Minimum distance between crosspollinating crops in Elite and Seed production* [Rapport technique].

Bonnefoux, M.-J. (s. d.). Fenouil. *Société Nationale d'Horticulture de France*. Consulté 17 octobre 2025, à l'adresse <https://www.snhf.org/fiche-plante/12921/>

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

Chéritel, A. (2022). Comment réussir la culture du fenouil ? *Terre Vivante*.
<https://www.terrevivante.org/contenu/culture-fenouil-semis-entretien-recolte/>

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

Dheebisha, C., & Vishwanath, Y. C. (2020). Advances in cultivation of fennel. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*, 9(2), 1295-1300.

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).

Étourneau, C., & Plessix, S. (2020). Extrait Apiacées. In *Le Séchage des semences* (p. 35-38). FNAMS.
<https://www.fnams.fr/produit/guide-pratique-le-sechage-des-semences/>

Hanif, M. A., Nawaz, H., Khan, M. M., & Byrne, H. J. (Éds.). (2020). *Medicinal Plants of South Asia*. Susan Dennis. <https://www.sciencedirect.com/book/9780081026595/medicinal-plants-of-south-asia>

idtools. (2011). *Foeniculum vulgare* Mill. [Idtools]. *Identification Tool to Weed Disseminules of California Central Valley Table Grape Production Areas*. https://idtools.org/id/weed-tool/key/GrapeSeedKey/Media/Html/fact_sheets/Foe-vul.html?utm_source=chatgpt.com

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). Apiacées. In F. Rey, A. Coulombel, M.-L. Melliand, M. Jonis, & M. Conseil (Éds.), *Produire des légumes biologiques—Tome 2 : Fiches techniques par légumes* (p. 52-101). ITAB.

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/>

Lonchamp, J.-P. (2000). *Foeniculum vulgare*. *Unité de Malherbologie & Agronomie INRA-Dijon*.
https://www2.dijon.inrae.fr/hyppa/hyppa-f/foevu_fh.htm

Magon, G., Palumbo, F., & Barcaccia, G. (2025). Genetics, genomics and breeding of fennel. *BMC Plant Biology*, 25, 595. <https://doi.org/10.1186/s12870-025-06608-5>

Minet, L. (2025, octobre 30). *Communication personnelle* [Communication personnelle].

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

Palumbo, F., Galla, G., Vitulo, N., & Barcaccia, G. (2018). First draft genome sequencing of fennel (*Foeniculum vulgare* Mill.) : Identification of simple sequence repeats and their application in marker-assisted breeding. *Molecular Breeding*, 38(10), 122. <https://doi.org/10.1007/s11032-018-0884-0>

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

Shojaiefar, S., Sabzalian, M. R., Mirlohi, A., & Tajdivand, A. (2021). Evidence for self-compatibility and variation for inbreeding depression within breeding populations of fennel (*Foeniculum vulgare* Mill.). *Journal of Applied Research on Medicinal and Aromatic Plants*, 22, 100299. <https://doi.org/10.1016/j.jarmap.2021.100299>

SNHF. (s. d.). Poireau cultivé. *Société Nationale d'Horticulture de France*. Consulté 18 septembre 2025, à l'adresse <https://www.snhf.org/fiche-plante/poireau-cultive/>

Widmer, M., Seguin, S., & Widmer, O. (Réalisateurs). (2019, janvier 29). *Fenouil* [Enregistrement vidéo]. <https://www.diyseeds.org/fr/film/fennel/>

