



# PRODUCTION DE SEMENCES DE TOMATE

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 toutes 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 ; Pierre Dorand, de l'entreprise semencière L'Aubépin ; ainsi que 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](http://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 tomate 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 de la tomate, ce dossier ne couvre pas la production sur grandes surfaces. En effet, cette culture doit être conduite sous serre et nécessite plusieurs opérations d'entretien ainsi une récolte manuelles, ce qui entraîne des coûts de production élevés.



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 tomate .....	5
1.1	Taxonomie, histoire et culture actuelle .....	5
1.2	Types de variétés .....	6
1.3	Morphologie .....	7
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 .....	11
2.3	Conditions pédoclimatiques pour la production de semences .....	11
2.4	Risques .....	12
3	Culture des porte-graines .....	13
3.1	Itinéraires techniques pour la production de semences .....	13
3.2	Étapes de culture des porte-graines .....	13
3.2.1	Semis et plantation .....	13
3.2.2	Sélection de conservation .....	14
3.2.3	Entretien cultural .....	15
3.2.4	Récolte .....	15
3.2.5	Synthèse des étapes de culture .....	16
3.3	Conseils de culture des porte-graines .....	17
4	Opérations post-récolte .....	18
4.1	Séchage .....	18
4.2	Extraction .....	18
4.2.1	Extraction humide .....	19
4.2.2	Élimination du mucilage .....	20
4.2.3	Triage et nettoyage .....	20
4.3	Triage .....	21
4.4	Conservation .....	21
5	Normes d'agrément .....	22
5.1	Taux de germination .....	22
5.2	Pureté spécifique .....	22
5.3	Poids de mille grains .....	22
6	Rendement .....	24
7	Conclusion .....	26
8	Glossaire .....	27
9	Bibliographie .....	30

# 1. Présentation de la roquette

CETTE SECTION COMMENCE PAR SITUER LA TOMATE DANS LA CLASSIFICATION TAXONOMIQUE\*, PUIS RETRAVE 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 tomate (*Solanum lycopersicum* L.) est une espèce **de la famille des Solanaceae**. Il existe plusieurs types de variétés ou groupes botaniques\*. Les **deux principaux sont *Solanum lycopersicum* var. *esculentum*, à gros fruits et qui regroupe la quasi-totalité des variétés cultivées aujourd'hui et *Solanum lycopersicum* var. *cerasiforme*, qui comprend les tomates cerises.**



Figure 1. Tomate à gros fruits (A) et tomate cerise (B).

La tomate est **originaire des régions andines de la côte nord-ouest de l'Amérique du Sud**, qui s'étendent depuis l'Équateur jusqu'au Chili (Bauchet & Causse, 2012; Jenkins, 1948). La première domestication aurait cependant eu lieu au Mexique, où les caractères actuels de la plante ont été sélectionnés. La tomate fut ensuite introduite en Europe au début du XVI<sup>e</sup> siècle, à la suite de la conquête du continent américain (Gilgenkrantz, 2012).

En Europe, la tomate a d'abord été cultivée uniquement comme plante ornementale, en raison de suspicions de toxicité (Gilgenkrantz, 2012). Ce n'est qu'à partir du XX<sup>e</sup> siècle que les fruits sont réellement consommés (Jobbé-Duval, 2017). La plupart des variétés actuelles n'ont été développées qu'à partir de la fin du XIX<sup>e</sup> siècle.

Aujourd'hui, **la culture de la tomate est largement répandue à travers le monde**, avec une production mondiale estimée à près de 200 millions de tonnes en 2023 (FAOSTAT, s. d.). Elle est cultivée aussi bien à grande échelle, pour l'industrie de la conserverie et de la transformation, que pour le marché frais. Par ailleurs, la tomate occupe une place importante dans les potagers familiaux.

### Pour aller plus loin...

La tomate doit sa couleur généralement rouge au lycopène, un pigment naturel de la famille des caroténoïdes.

## 1.2 Types de variétés

Au-delà des deux grands groupes botaniques précédemment mentionnés (les tomates cerises et les tomates à gros fruits), **il existe une très grande diversité de variétés de tomates**. George (2009) distingue **deux types principaux selon le mode de croissance de la plante : les variétés à croissance déterminée\* et celles à croissance indéterminée\***. Les premières, de port compact, sont mieux adaptées aux cultures en plein champ et à la récolte mécanisée. Leur floraison\* est concentrée dans le temps, ce qui permet une récolte sur une période relativement courte (Widmer et al., 2019). Les secondes, au contraire, présentent une croissance continue et une floraison échelonnée, ce qui entraîne une production de fruits plus progressive et une récolte prolongée. Elles nécessitent généralement un système de tuteurage\*, et leur conduite implique souvent l'élimination des tiges secondaires (ou « gourmands »).

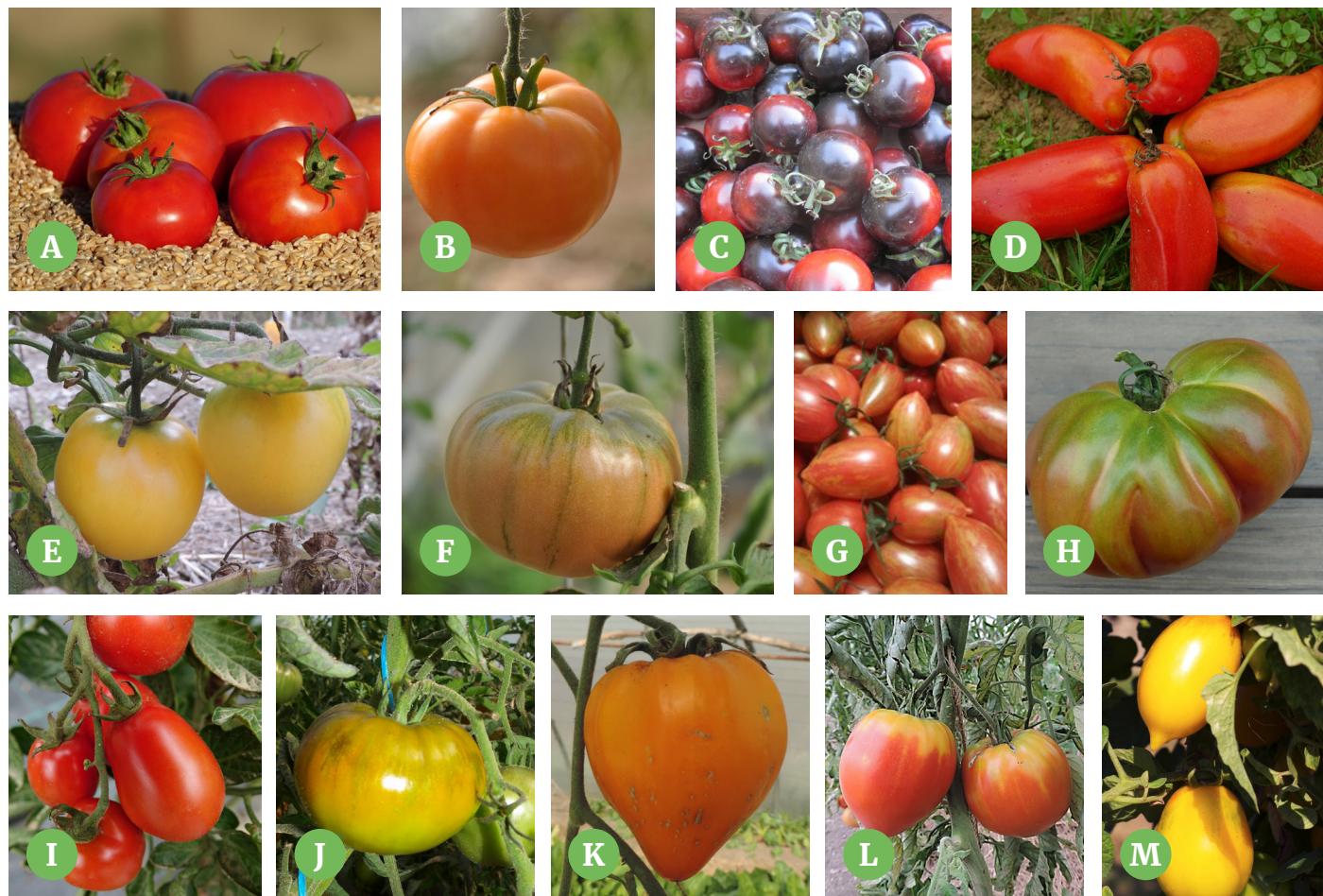


Figure 2. Diversité phénotypique\* des fruits de tomate. A. Variété Corma. B. Variété La Carotina. C. Variété Oso Blu. D. Variété Andine Cornue. E. Variété Pêche Jaune. F. Variété Noire de Crimée. G. Variété Candy Sweet Icycle. H. Variété Ananas. I. Variété Mountain Magic. J. Variété Verte de Huy. K. Variété Foxnose. L. Variété de type Cœur de Bœuf. M. Variété Téton de Vénus Jaune. Crédits photos : E,K,L. Sofía Correa.

**Les variétés de tomates diffèrent également par de nombreux caractères phénotypiques.** Tout d'abord, les fruits présentent une grande diversité de tailles, de formes (cylindriques à aplatis) et de couleurs (du rouge classique à des teintes jaunes, orangées, vertes ou encore bleues, pourpres ou bicolores) (George, 2009; McKenzie et al., 2021; Welbaum, 2024). Les feuilles ont aussi une forte variabilité morphologique. En effet, de multiples critères, dont le degré de découpe du limbe\* des folioles\*, permet de différencier plusieurs types de feuillage (Graine de carotte, s. d.). On distingue notamment le feuillage « régulier » (le plus classique) et le feuillage « pomme de terre », caractérisé par des folioles plus larges et moins découpées. Par ailleurs, le goût des fruits (Widmer et al., 2019), le taux de matière sèche ou encore l'épaisseur de la paroi sont des caractères distinctifs importants (McKenzie et al., 2021).

Enfin, les variétés de tomates peuvent être caractérisées par leur précocité, leur résistance à différents ravageurs et maladies (George, 2009), ou encore leur adaptation à diverses conditions climatiques (Widmer et al., 2019).



A



B

Figure 3. Deux types de feuillage de tomate les plus répandus. A. Feuillage « régulier ». B. Feuillage « pomme de terre ». Crédit photo : A. Claudia Rahary Soa, sous licence CC BY-SA 4.0.

## 1.3 Morphologie

La figure 4, ci-dessous, présente une carte d'identité morphologique de la tomate.

	<b>PORT</b>	ramifié, dressé en début de croissance, ensuite rampant ou parfois dressé et arbustif
	<b>HAUTEUR</b>	en général, jusqu'à 180 cm
	<b>RACINES</b>	système racinaire pivotant à tendance fasciculée
	<b>TIGE(S)</b>	anguleuse, très ramifiée, pubescente*
	<b>FEUILLES</b>	composées, pennées ; disposition alterne ; variabilité de tailles ; 5 à 7 folioles par feuille, plus ou moins découpées, au limbe denté, plus ou moins velues
	<b>INFLORESCENCES</b>	grappes contenant de 4 à 8 fleurs, jusqu'à 20 grappes par pied
	<b>FLEURS</b>	hermaphrodites* ; 5 pétales ; jaunes ; environ 2 cm de diamètre ; au centre, les anthères* fusionnent pour former un tube (« tube pollinique ») au sein duquel se trouve le pistil*
	<b>FRUITS</b>	baies* contenant au moins 2 loges ; variabilité de formes (aplatie, sphérique, forme de poire, allongée, etc) ; variabilité de tailles (de 1,5 à plus de 7,5 cm de diamètre) ; variabilité de couleurs (rouge, jaune, orangée, vert, bleu, pourpre, bicolore, etc)
	<b>GRAINES</b>	petites (2 à 3 mm de long), légèrement aplatis, velues, beiges à marron claires, entourées d'un mucilage* gélatineux ; variabilité de tailles (celles des tomates cerise sont plus petites)

Figure 4. Carte d'identité morphologique de la tomate. Sources : Encyclopaedia Britannica (2025), McKenzie et al. (2021), Welbaum (2024), Widmer et al. (2019).

## 1.4 Cycle de développement

La tomate est une plante vivace\* de courte durée de vie dans les pays tropicaux (George, 2009). En revanche, **dans les régions tempérées, elle est annuelle\*** (Widmer et al., 2019). Selon McKenzie et al. (2021), **son cycle de développement, dans des conditions favorables, s'étend de 95 à 115 jours**.

D'après l'International Seed Testing Association (ISTA) (2017), la germination\* prend environ 5 jours. Selon Jobbé-Duval (2017), la levée\* dure 6 jours, tandis que les Seed Savers (2023) évoquent une durée de 7 à 14 jours.

Selon McKenzie et al. (2021), la floraison débute 7 à 8 semaines après le semis. Son déclenchement n'est pas influencé par la photopériode\* (George, 2009; Welbaum, 2024). La floraison peut s'étaler sur plusieurs semaines, en particulier chez les variétés à croissance indéterminée. Les premiers fruits arrivent à maturité au minimum 40 jours après la floraison chez les variétés précoce (Widmer et al., 2019). Ce délai peut atteindre 60 à 80 jours chez les variétés plus tardives. La durée de maturation des fruits est également influencée par les conditions environnementales (George, 2009).

# 2. Prérequis pour la production de semences

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

## 2.1 Hybridation et isolement

La tomate cultivée est **majoritairement autogame\***. Néanmoins, **la pollinisation croisée\* peut également survenir**, notamment dans les régions tropicales. **Plusieurs facteurs expliquent ce phénomène (George, 2009).** **Le premier est variétal : certaines variétés présentent des pistils plus longs, qui sortent du tube pollinique, ce qui favorise les croisements.** Ceci est notamment le cas des variétés dites anciennes et de celles à feuillage de type « pomme de terre » (figure 5). De même, les variétés à gros fruits charnus ont fréquemment des fleurs doubles, ce qui accroît le risque de pollinisation croisée (Widmer et al., 2019). À l'inverse, les variétés modernes ont généralement été sélectionnées pour leurs pistils courts (George, 2009). **Le second facteur est environnemental : dans les zones tropicales, la présence d'insectes pollinisateurs capables de pénétrer dans la fleur augmente la probabilité de pollinisation croisée (George, 2009).** Bien que moins probable, ce risque existe aussi en régions tempérées. Il convient également de noter que la tomate peut aussi se croiser avec les espèces de tomates sauvages (Bauchet & Causse, 2012), mais ce risque est inexistant en Belgique où ces dernières ne sont pas présentes.

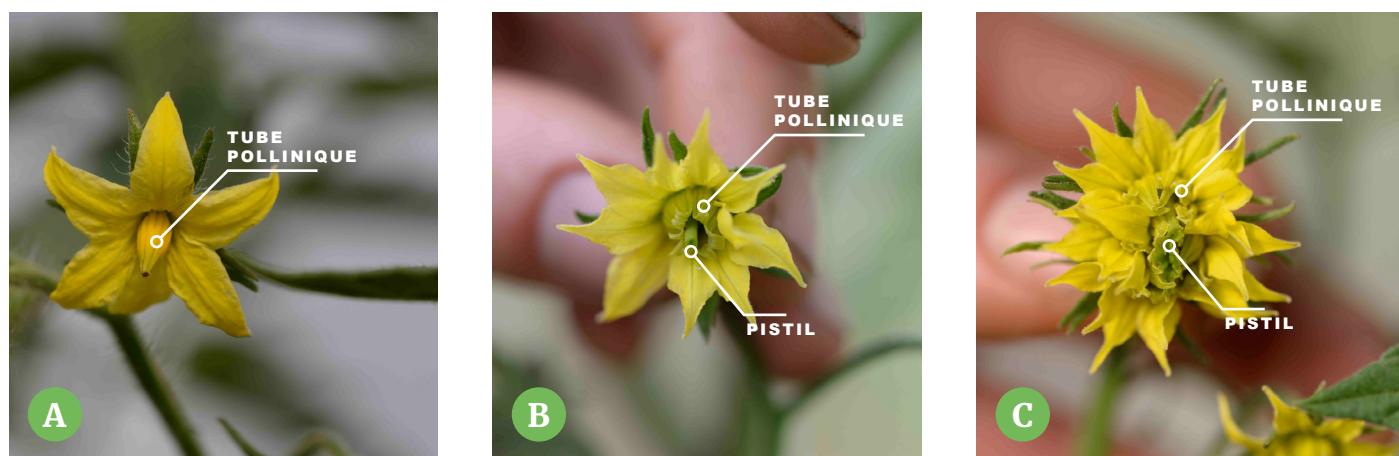


Figure 5. Fleurs de tomate. A. Fleur à pistil non apparent. B. Fleur double à pistil apparent. C. Fleur multiple, aux pistils apparents. Les fleurs des panels B et C présentent un risque d'hybridation.

Bien que la tomate soit principalement autogame, l'émission du pollen nécessite une vibration des fleurs. Celle-ci peut être assurée naturellement par le vent ou les insectes. Toutefois, il est conseillé **de secouer régulièrement les porte-graines, notamment en l'absence de vent ou en culture sous serre, pour favoriser l'autofécondation\*** (George, 2009; Widmer et al., 2019).

Enfin, **il est possible d'évaluer à posteriori le risque d'hybridation\*, par l'observation de la cicatrice (figure 6) laissée par la fermeture du stigmate\* sur la face inférieure du fruit (Boué, 2021).** Lorsque cette cicatrice est longue et irrégulière, cela indique que la fleur a été visitée par un insecte, ce qui augmente la probabilité de croisement.



A



B

Figure 6. Cicatrices laissées par la fermeture du stigmate. A. La cicatrice est petite, ronde et régulière, ce qui signifie que la fleur n'a pas été visitée par un insecte. B. La cicatrice est longue et irrégulière, ce qui suggère que la fleur a été visitée par un insecte, et qu'il y a des risques de pollinisation croisée. Crédits photos : B. Sofía Correa.

Malgré les risques d'hybridation, le caractère majoritairement autogame de la tomate facilite le contrôle des croisements entre différentes variétés. **Pour éviter toute hybridation involontaire, différentes sources conseillent de maintenir une distance d'isolement comprise entre 2 et 200 m entre les porte-graines et toute autre parcelle de tomates** (tableau 1). Des distances plus importantes sont recommandées pour les variétés à pistil long et dans les régions chaudes.

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

Distance conseillée (m)	Contexte	Source
2	Entre deux variétés de tomates, en régions tempérées.	(Boué, 2021)
2 à 4	Entre deux variétés de tomates.	(Nuijten & Tiemens, 2014)
3	Entre deux variétés de tomates à pistil court, en régions tempérées.	(Widmer et al., 2019)
3 à 15	Entre deux variétés de tomates.	(Seed Savers, 2023)
6	Entre deux variétés modernes à pistil court.	(McKenzie et al., 2021)
9 à 12	Entre deux variétés de tomates à pistil long, en régions tempérées.	(Widmer et al., 2019)
30 à 200	Entre deux variétés de tomates.	(George, 2009)
50 à 100	Entre deux variétés dites anciennes, à pistil long ou à feuillage de type « pomme de terre ».	(McKenzie et al., 2021)
200	Entre deux variétés de tomates, en régions chaudes et tropicales, en présence de barrière naturelle.	(Widmer et al., 2019)
1000	Entre deux variétés de tomates, en régions chaudes et tropicales, 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 tomates dans une zone suffisamment étendue autour de la parcelle des porte-graines**. Par ailleurs, Widmer et al. (2019) évoquent la possibilité de protéger les porte-graines à l'aide de moustiquaires. Celles-ci peuvent être mises sur des cages, placées sur chaque rang ou planche de culture à l'aide d'arceaux, voire sur chaque pied dans le cas de petites cultures. Toutefois, ces solutions peuvent s'avérer onéreuses.

**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

Selon l'entreprise semencière\* Bingenheimer Saatgut AG (2015), le taux de dépression de consanguinité\* de la tomate est très faible. Celui-ci est variable en fonction des traits étudiés, des variétés et des croisements spécifiques.

**En ce qui concerne le nombre de porte-graines à cultiver, les recommandations varient entre 5 et 20.** Celles-ci sont résumées dans le tableau 2.

**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.

Nombre minimal de porte-graines	Source
5	(Nuijten & Tiemens, 2014)
5 à 10	(Seed Savers, 2023)
5 à 30	(Boué, 2021)
6 à 12	(Widmer et al., 2019)
10	(Bingenheimer Saatgut AG, 2015)
10 à 20	(McKenzie et al., 2021)

## 2.3 Conditions pédoclimatiques pour la production de semences

**Les conditions idéales pour la culture de la tomate correspondent à un climat chaud et ensoleillé** (Jobbé-Duval, 2017). Bien que la plante aie **des besoins importants en eau, un climat relativement sec, avec la possibilité d'irrigation, est préférable afin de limiter les risques de maladies cryptogamiques\*** (Jobbé-Duval, 2017; Welbaum, 2024). Selon Jobbé-Duval (2017), il est recommandé de maintenir une humidité relative inférieure à 80 % et d'éviter la formation de rosée, **ce qui impose souvent la culture sous serre dans des régions comme la Belgique**. Sur le **plan pédologique, la tomate préfère un sol profond, bien drainé\*, neutre ou légèrement acide, riche en humus et en éléments nutritifs** (Jobbé-Duval, 2017; Welbaum, 2024). En matière de fertilisation, George (2009) souligne l'importance des apports en phosphore et en calcium.

La figure 7 présente une synthèse des conditions pédoclimatiques favorables à la culture de la tomate porte-graines.



## CLIMAT

### TEMPÉRATURES

chaudes ; de 15 °C (la nuit) à 30 °C (le jour) ; sensibilité à des périodes prolongées de températures < 10 °C

### ENSOLEILLEMENT

élevé

### HUMIDITÉ

élevée, mais attention aux maladies cryptogamiques



## SOL

### COMPOSITION

sablonneux

### STRUCTURE

NA

### DRAINAGE

élevé

### FERTILITÉ

teneur en matière organique élevée

### pH

de 5,5 à 7,0

Figure 7. Synthèse des conditions pédoclimatiques favorables à la culture de la tomate porte-graines. Sources : Encyclopaedia Britannica (2025), George (2009), Jobbé-Duval (2017), McKenzie et al. (2021), Welbaum (2024).

## Infos essentielles

**La production de semences de tomate est envisageable en Belgique, à condition que la culture soit conduite sous serre.** Ceci permet d'assurer une croissance satisfaisante en cas d'été frais, une bonne protection contre les maladies cryptogamiques, notamment le mildiou (*Phytophthora infestans*), en cas d'été humide et une meilleure maîtrise de l'irrigation (L. Minet, communication personnelle, 3 octobre 2025). En revanche, en cas de températures estivales très élevées, les dégâts seront plus importants sous serre.

## 2.4 Risques

Le principal risque de la production de semences de tomate en Belgique est associé aux conditions climatiques humides et nuageuses, ce qui favorise le développement de maladies cryptogamiques. En revanche, le climat relativement frais limite le risque d'hybridation.

# 3. Culture des porte-graines

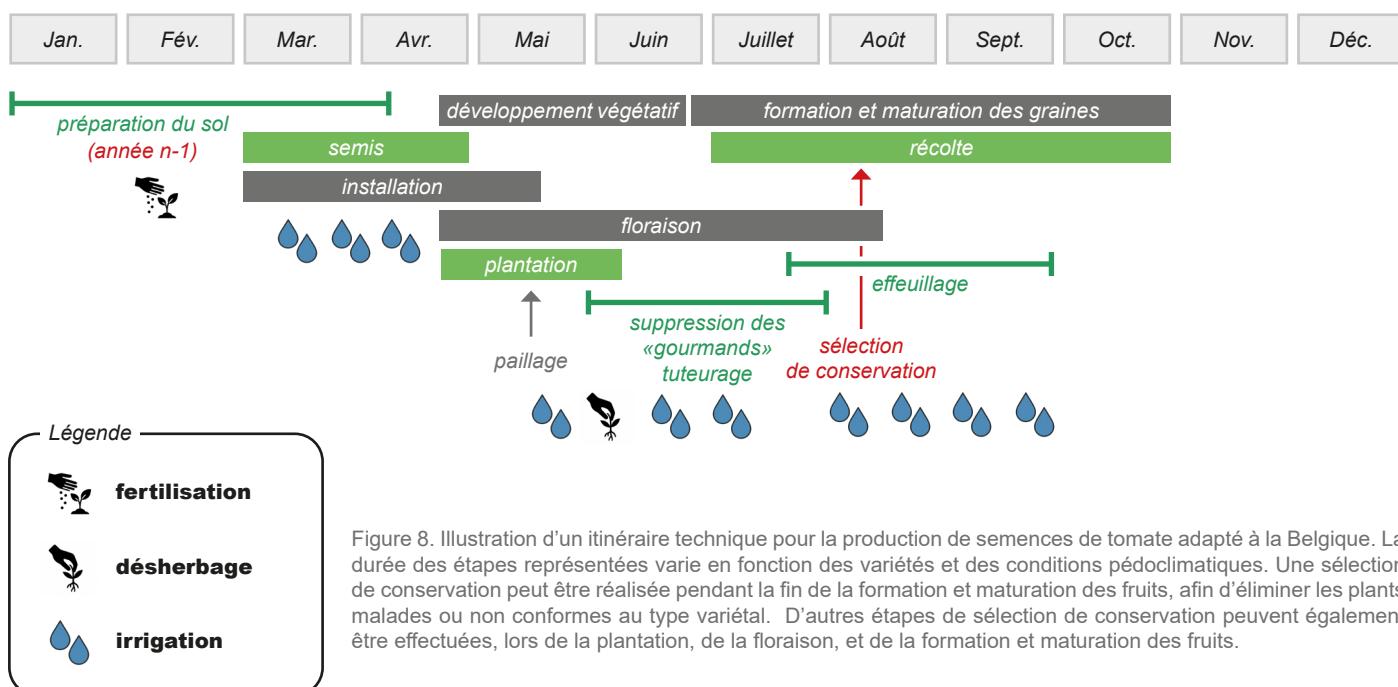
CETTE SECTION EST CONSACRÉE À LA CULTURE DES PORTE-GRAINES EN VUE DE LA PRODUCTION DE SEMENCES DE ROQUETTE. ELLE DÉBUTE PAR LA PRÉSENTATION GÉNÉRALE D'UN ITINÉRAIRE TECHNIQUE\* ADAPTÉ AU CLIMAT BELGE (SECTION 3.1), ET SE POURSUIT PAR LA DESCRIPTION DES ÉTAPES CLÉS DE LA CULTURE (SECTION 3.2). ENSUITE, 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 À GRANDES.

## 3.1 Itinéraires techniques pour la production de semences

L'itinéraire technique pour la culture de tomates porte-graines est identique à celui de la culture légumière (Widmer et al., 2019). **Dans les régions aux climats tempérés comme la Belgique, la culture doit débuter par un semis en pépinière\* sous abri chauffé et se poursuivre sous serre. Par ailleurs, le paillage\* est fortement recommandé pour limiter l'enherbement et maintenir l'humidité du sol** (Jobbé-Duval, 2017; Welbaum, 2024). À cet effet, des paillages plastiques peuvent être utilisés.

La figure 8 présente un itinéraire technique pour la production de semences de tomate en Belgique. Les étapes de semis, de plantation, d'entretien cultural, de sélection de conservation\*, et de récolte sont détaillées dans la section 3.2.

### Année N



## 3.2 Étapes de culture des porte-graines

### 3.2.1 Semis et plantation

#### QUAND SEMER ?

En Belgique, le semis s'effectue généralement de début mars à fin avril (L. Minet, communication personnelle, 3 octobre 2025), en pépinière sous abri chauffé. Il est préférable d'adapter la date du semis à celle envisagée pour la plantation, plutôt que de semer trop tôt, car des plants restant trop longtemps en pot sont plus fragiles (Boué, 2021).

Dans les **régions au climat tempéré comme la Belgique, le semis de tomates doit être réalisé en pépinière sous abri chauffé**. Selon Jobbé-Duval (2017), la température de la pépinière doit se situer entre 20 et 25 °C pour favoriser la germination. Pour atteindre ces températures, un voile de forçage\* de type P17 peut être utilisé en complément du système de chauffage. Durant les deux dernières semaines avant la plantation, il est recommandé de diminuer la température afin de durcir les plants. Selon L. Minet (communication personnelle, 3 octobre 2025), **la durée d'élevage des plants varie entre 5 et 8 semaines**.

La **plantation de la tomate en pleine terre, sous serre, s'effectue lorsque les plants ont six à sept feuilles et présentent un premier bouton floral\* apparent** (Jobbé-Duval, 2017). Des plants trop jeunes ont un système racinaire insuffisamment développé, tandis que dans le cas de plants trop âgés, une partie des racines est perdue et la reprise est difficile. Il est également nécessaire **d'attendre que tout risque de gel tardif soit écarté, que le sol ait atteint une température d'au moins 10 °C et l'air de 7 °C (Seed Savers, 2023)**. En Belgique, la plantation a généralement lieu au mois de mai (L. Minet, communication personnelle, 3 octobre 2025)<sup>1</sup>. **Sur de moyennes surfaces, la plantation est généralement réalisée manuellement**. L'utilisation d'une planteuse pourrait être envisagée, à condition que son passage soit possible sous serre (Welbaum, 2024). De plus, Jobbé-Duval (2017) conseille de tremper les mottes dans l'eau avant la plantation, ou à défaut, d'arroser abondamment immédiatement après la plantation. Il est également recommandé d'enterrer légèrement le collet afin de favoriser le développement de racines adventives\* à la base de la tige.

La densité et la disposition doivent être adaptées en fonction du mode de croissance et du port de la variété (Welbaum, 2024), de la pression des maladies cryptogamiques (Jobbé-Duval, 2017) et de la conduite de la culture, notamment des systèmes de tuteurage et d'irrigation (George, 2009). Les peuplements\* varient généralement entre 1,5 et 3 pieds/m<sup>2</sup> selon Welbaum (2024), et entre 1,8 et 2,5 pieds/m<sup>2</sup> selon Jobbé-Duval (2017). Concernant l'espacement, les recommandations pour des plants tuteurés sous serre varient entre 80 et 120 cm entre les rangs, et entre 30 et 120 cm entre les plants sur le rang (George, 2009; Jobbé-Duval, 2017; Seed Savers, 2023; Welbaum, 2024).

### 3.2.2 Entretien cultural

Après la plantation, **il est recommandé de retirer régulièrement les tiges secondaires indésirables (« gourmands »)** qui se forment à l'aisselle des feuilles (Jobbé-Duval, 2017; Welbaum, 2024). Selon la variété, on peut laisser une à plusieurs tiges par pied. Par ailleurs, pour les variétés à croissance indéterminée, **le tuteurage est nécessaire**. Plusieurs méthodes de tuteurage existent, mais sous serre, la plus courante consiste à enruler la tige principale autour d'une ficelle, en prenant soin de l'enrouler régulièrement au fur et à mesure de la croissance. Enfin, Jobbé-Duval (2017) recommande **l'effeuillage pendant la récolte afin d'améliorer l'aération** et de limiter le développement de maladies cryptogamiques. Il est alors recommandé de commencer par supprimer les feuilles basses et celles qui sont abîmées. Les conditions climatiques déterminent l'intensité de l'effeuillage : elle doit être plus importante en cas de temps humide et nuageux. Attention également à ne pas enlever trop de feuilles, surtout en cas de fortes chaleurs, car cette opération pourrait favoriser l'apparition de « coups de soleil » sur les fruits (L. Minet, communication personnelle, 3 octobre 2025).



Figure 9. Tuteurage de plants de tomates sous serre. Crédits photos : A. Anne-Dominique Correa. B. Mathieu Thomas.

<sup>1</sup> En cas de risque de gel, il est recommandé de protéger les cultures à l'aide de voiles de forçage de type P17 ou, si nécessaire, de chauffer de la serre.

### 3.2.3 Sélection de conservation

La sélection de conservation consiste à éliminer les plants non conformes à la description variétale, ainsi que ceux présentant des maladies et des attaques de ravageurs. **Pour la tomate, cette étape peut être réalisée en fin de cycle de développement**, pendant la maturation des fruits et des graines (Widmer et al., 2019), autour des mois de juillet et août. Ceci permet de prendre en compte des critères liés au port de la plante, à la morphologie des feuilles, à celle des fruits et, éventuellement, à leur goût.

Plusieur·e·s auteur·e·s recommandent de réaliser plusieurs étapes de sélection de conservation. Par exemple, McKenzie et al. (2021) proposent, dès la plantation, d'éliminer les plants ayant levé plus lentement. Une deuxième étape intervient lors de la formation des fruits, sur la base de critères morphologiques, puis une dernière en fin de maturation des fruits, en tenant compte de la résistance aux maladies. De son côté, Welbaum (2024) propose également trois étapes de sélection : avant la floraison, en se concentrant principalement sur les critères liés au développement végétatif de la plante ; pendant la floraison et la formation des fruits, en intégrant les critères morphologiques des fruits ; et enfin, à la fin de la maturation, en ajoutant les critères de résistance aux maladies.

### 3.2.4 Récolte

#### QUAND RÉCOLTER ?

**Pour la production de semences, les fruits de tomate sont idéalement récoltés peu après le stade de maturité pour la consommation, lorsqu'ils commencent à ramollir mais sans présenter de signes de pourriture** (McKenzie et al., 2021; Welbaum, 2024). Si l'on souhaite également consommer les fruits, il est possible de les cueillir à maturité pour la consommation (Seed Savers, 2023; Widmer et al., 2019), mais les semences risquent d'être de qualité légèrement inférieure (Welbaum, 2024). Par ailleurs, une récolte trop tardive entraîne le vieillissement des semences à l'intérieur du fruit. Enfin, dans les régions froides ou en altitude, où les fruits n'ont pas toujours le temps de mûrir sur pied, il est possible de les faire mûrir après récolte dans un endroit chaud, comme une serre.

**L'arrivée à maturité étant échelonnée, l'idéal est de récolter progressivement.** En Belgique, la récolte a généralement lieu de début juillet à fin octobre (L. Minet, communication personnelle, 3 octobre 2025).

#### COMMENT RÉCOLTER SUR UNE SURFACE DE PRODUCTION MOYENNE ?

**Les fruits sont récoltés manuellement.** En effet, les récolteuses mécaniques ne sont utilisées que pour certaines variétés modernes à port compact, cultivées en plein champ. Ces machines ne sont pas adaptées à la culture sous serre.

### 3.2.5 Synthèse des étapes de culture

La figure 6, ci-dessous, présente une synthèse des principales étapes de la culture de la roquette porte-graines. Pour chacune d'entre elles, les méthodes et les outils recommandés sont précisés.

	<b>SEMIS</b>	<b>MOYENNES SURFACES</b>
	<b>PÉRIODE(S)</b>	mars à avril ; plantation 5 à 8 semaines plus tard
	<b>DENSITÉ</b>	peuplement de 1,5 à 3 pieds/m <sup>2</sup>
	<b>DISPOSITION</b>	rangs espacés de 80 à 120 cm ; pieds espacés de 30 à 120 cm
	<b>PROFONDEUR</b>	0,5 cm
	<b>MÉTHODE(S)</b>	passage par des plants produits en pépinière sous abri chauffé
	<b>OUTIL(S)</b>	éventuellement planteuse
	<b>CONSEILS DIVERS</b>	tremper les mottes dans l'eau avant la plantation ou arroser abondamment après plantation ; enterrer le collet
	<b>ENTRETIEN</b>	<b>MOYENNES SURFACES</b>
	<b>CONSEILS DIVERS</b>	retirer les gourmands ; tuteurage ; effeuillage en fin de cycle
	<b>SÉLECTION DE CONSERVATION</b>	<b>MOYENNES SURFACES</b>
	<b>PÉRIODE(S)</b>	pendant la maturation des fruits, autour des mois de juillet et août ; éventuellement lors de la plantation, en début de floraison ou de la formation des fruits et en fin de maturation des fruits
	<b>CRITÈRES</b>	maladies et ravages, conformité à la description de la variété
	<b>RÉCOLTE</b>	<b>MOYENNES SURFACES</b>
	<b>PÉRIODE(S)</b>	juillet à octobre
	<b>TAUX D'HUMIDITÉ</b>	NA
	<b>REPÈRES</b>	le fruit commence à mollir
	<b>MÉTHODE(S)</b>	récolte progressive en fonction de la maturité des fruits ; récolte manuelle
	<b>OUTIL(S)</b>	NA
	<b>CONSEILS DIVERS</b>	NA

Figure 10. Synthèse des recommandations pour le semis, la plantation, l'entretien, la sélection de conservation et la récolte de la tomate 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

En dehors d'une récolte qui peut être très légèrement décalée, la conduite de la tomate destinée à la production de semences est identique à celle de la tomate de consommation. Les détails techniques adaptés à des productions de taille moyenne, en climat tempéré, sont présentés dans le chapitre de Jobbé-Duval (2017) du livre de Rey et al. (2017). Parmi les recommandations essentielles, on peut retenir :

- **Rotation culturelle\*** : un délai de retour minimal deux ans est conseillé (George, 2009). Dans la mesure du possible, il est préférable d'éviter que la culture précédente appartienne aux familles des Solanacées ou des Cucurbitacées (Jobbé-Duval, 2017).
- **Préparation du sol** : un décompactage suivi d'un travail superficiel plus fin est conseillé (Jobbé-Duval, 2017).
- **Fertilisation** : la tomate est exigeante en matière de fertilisation. Un apport de fond avant la mise en culture est recommandé. Par exemple, Jobbé-Duval conseille 30 à 40 t/ha de fumier composté, complété par du patentkali (apport de potassium, magnésium et soufre).
- **Gestion des adventices\*** : **le paillage est fortement recommandé**, car il permet à la fois de conserver l'humidité et de limiter l'enherbement (Jobbé-Duval, 2017). Des bâches plastiques peuvent notamment être utilisées à cette fin. En l'absence de paillage, des désherbages mécaniques sont nécessaires.
- **Irrigation** : les besoins en eau sont de la tomate relativement élevés, mais doivent être ajustés selon l'humidité du sol et le stade de développement de la plante. L'irrigation au goutte-à-goutte est à privilégier (Jobbé-Duval, 2017). l'aspersion favorisant le développement de maladies cryptogamiques.
- **Ravageurs et maladies** : **la tomate est sensible à de nombreuses maladies, particulièrement dans les régions où les étés sont humides et nuageux** (Jobbé-Duval, 2017). Selon L. Minet (communication personnelle, 3 octobre 2025), les maladies les plus problématiques en Belgique sont le mildiou (*Phytophthora infestans*) et l'alternariose (*Alternaria solani*), cette dernière pouvant être transmise par les semences. Il est à noter que le risque de mildiou est moindre sous serre. D'autres maladies cryptogamiques signalées incluent l'oïdium (*Leveillula taurica* et *Erysiphe cichoracearum*), généralement peu dommageable car il apparaît en fin de saison, ainsi que la cladosporiose (*Fulvia fulva*), qui tend à réapparaître (L. Minet, communication personnelle, 3 octobre 2025). Les fusarioSES (*Fusarium spp.*) et verticillioSES (*Verticillium dahliae*) peuvent également être problématiques, notamment pour les variétés datant d'avant 1950, qui n'y sont pas résistantes. Par ailleurs, L. Minet (communication personnelle, 3 octobre 2025), mentionne les risques de virus, certains étant émergents, de même que plusieurs bactéries, dont certaines peuvent être transmises par les semences. Côté ravageurs, peu d'espèces posent actuellement problème selon L. Minet (communication personnelle, 3 octobre 2025), à l'exception de l'acariose bronzée (*Aculops lycopersici*). Toutefois, il attire l'attention sur la mineuse des feuilles et des fruits (*Tuta absoluta*) ainsi que sur la punaise diabolique (*Halyomorpha halys*), des ravageurs actuellement présents dans le sud de l'Europe mais qui, avec le réchauffement climatique, pourraient atteindre la Belgique prochainement.

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), ainsi que dans le rapport de McKenzie et al. (2021). 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 TOMATE. ELLE ABORDE LE SÉCHAGE (SECTION 4.1), L'EXTRACTION (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

Dans le cas de la tomate, le séchage des semences intervient immédiatement après leur extraction (voir section 4.2). La figure 11 illustre la séquence des étapes de séchage de la tomate.



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

George (2009) mentionne la possibilité de commencer le séchage en plaçant les semences dans un sac en tissu, puis en les essorant par centrifugation. Le séchage doit ensuite se poursuivre dans un endroit chaud, sec et bien ventilé, tel qu'un séchoir ou une serre. Selon McKenzie (2021), il est important de veiller à ce que la température des graines ne dépasse pas 35 °C. La ventilation peut être assurée à l'aide d'un ventilateur. **En Belgique, il est fortement recommandé de prévoir un espace de séchage sous abri.**

**Pour la suite du séchage, les graines doivent être étalées en une très fine couche, idéalement d'une graine d'épaisseur, sur une surface dure et non adhérente** (McKenzie et al., 2021). Il faut éviter l'utilisation d'essuies-tout, journaux, cartons ou tissus, car les graines humides ont tendance à y coller. Les graines ont par ailleurs tendance à former des amas ; il est donc recommandé de remuer régulièrement pour séparer ces derniers pendant les deux premières heures de séchage.

Aucune donnée n'a été trouvée concernant le taux final d'humidité à atteindre pour les semences de tomate. Plus d'informations relatives au séchage des semences sont disponibles dans le [document sur la conservation des semences](#).

## 4.2 Extraction

L'extraction des semences de tomate peut être réalisée en plusieurs fois, au fur et à mesure de la récolte progressive des fruits, ou en une seule fois, si les premiers fruits récoltés peuvent être conservés au frais. **Les graines sont d'abord extraites du fruit par extraction humide. Vient ensuite une étape visant à éliminer le mucilage gélatineux entourant les semences**, qui contient des substances qui inhibent la germination (McKenzie et al., 2021). **Enfin, les semences sont nettoyées et triées.** Cette dernière étape permet de séparer les semences viables des graines immatures et des résidus végétaux. Elle peut aussi inclure une opération de désinfection vis-à-vis des maladies transmissibles par la semence. **Pour chacune de ces étapes, différentes méthodes peuvent être utilisées (figure 12)**, détaillées dans la section ci-dessous.

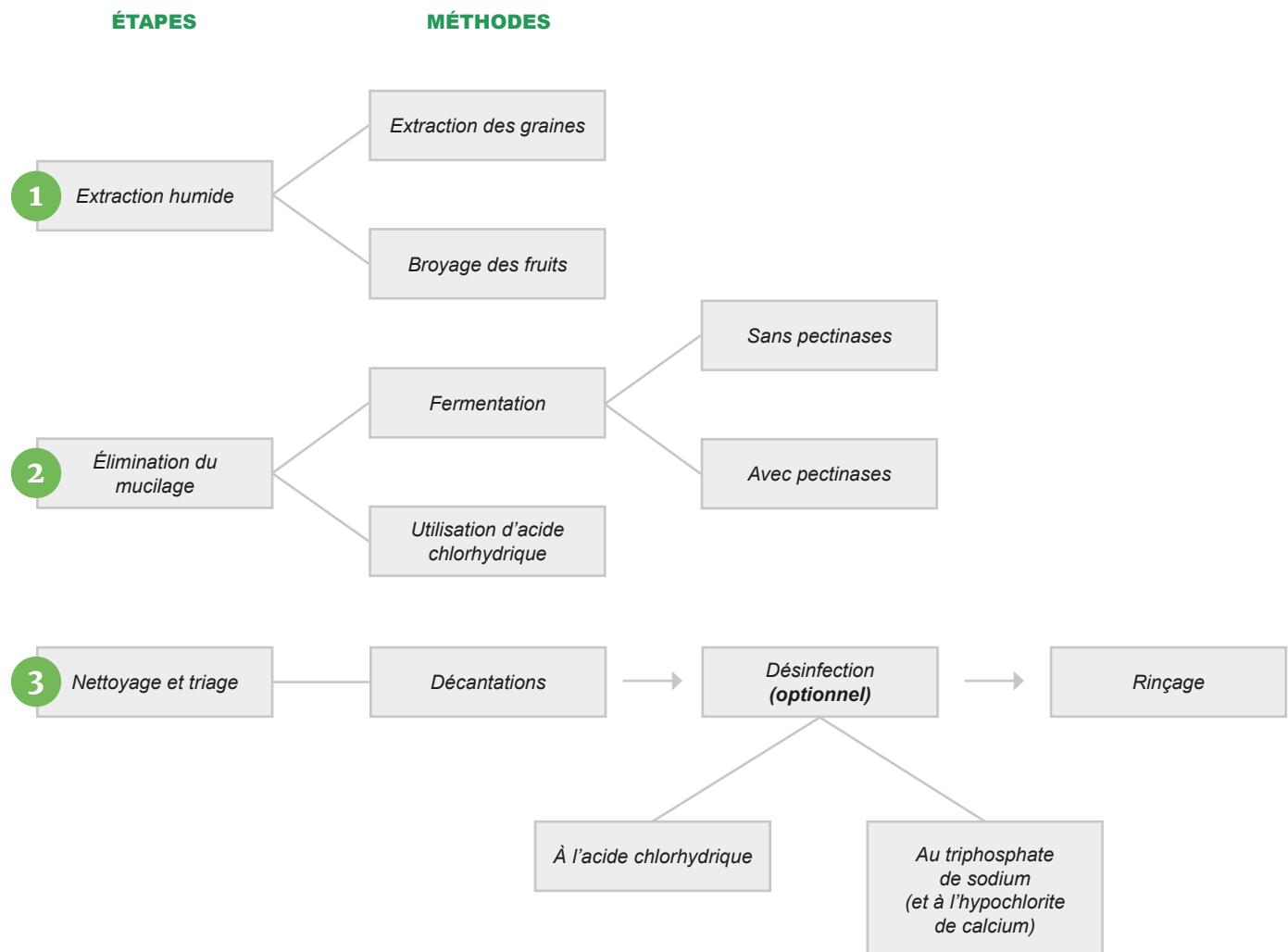


Figure 12. Étapes et méthodes d'extraction, d'élimination du mucilage et de nettoyage et triage des semences de tomates.

#### 4.2.1 Extraction humide

**La première étape consiste à extraire les semences des fruits. Plusieurs méthodes sont possibles selon l'ampleur de la production.** Pour de petites quantités, les fruits peuvent être simplement coupés en deux et les graines prélevées à l'aide d'une cuillère ou extraites en pressant le fruit (George, 2009). Il est également possible de placer les fruits dans un sac plastique et de les écraser à l'intérieur (Welbaum, 2024). Pour des productions plus importantes, les fruits entiers sont broyés, soit à l'aide de broyeurs, soit de manière plus artisanale. Par exemple, McKenzie et al. (2021) mentionne l'utilisation d'un embout mélangeur de peinture fixé sur une perceuse électrique. Une autre option consiste à utiliser des robots conçus pour extraire du jus et préparer de la pulpe de fruits (voir encadré ci-dessous). Dans ce dernier cas, le jus peut être valorisé à des fins alimentaires.

## Pour aller plus loin...



Figure 13. Extraction des semences de tomates au sein de la société coopérative Cycle en Terre. A. Utilisation du robot coupe C200 pour séparer la pulpe et les graines (seau rouge) du jus (seau blanc). B. Mélange de pulpe et de graines à faire fermenter.

## 4.2.2 Élimination du mucilage

**La seconde étape de l'extraction des semences de tomate consiste à éliminer le mucilage gélatinieux qui entoure les graines. Plusieurs méthodes peuvent être utilisées, mais les deux principales sont la fermentation et le traitement à l'acide chlorhydrique.** La première est la plus couramment employée par les entreprises semencières bio de taille moyenne, tandis que la seconde est plutôt utilisée par les grandes entreprises semencières (Welbaum, 2024), dans les banques de semences et les instituts de recherche (L. Minet, communication personnelle, 3 octobre 2025). Selon L. Minet (L. Minet, communication personnelle, 3 octobre 2025), le principal avantage du traitement à l'acide chlorhydrique réside dans la destruction des virus, bactéries et champignons transmis par les semences. Ce procédé est également plus rapide que la fermentation. Enfin, il est inodore. Les deux méthodes sont décrites ci-dessous.

**En cas de fermentation, les semences (placées dans de l'eau) ou la purée de fruits sont laissés fermenter à une température comprise entre 20 et 30 °C (McKenzie et al., 2021).** Lorsque les fruits sont broyés, il n'est généralement pas nécessaire d'ajouter d'eau, la pulpe fournissant une humidité suffisante (L. Minet, communication personnelle, 3 octobre 2025). Il est fréquent qu'une fine couche de moisissure blanche apparaisse à la surface ; celle-ci n'est pas nocive. Le mélange doit être remué plusieurs fois par jour afin d'assurer une aération suffisante et une fermentation homogène (George, 2009; McKenzie et al., 2021). De plus, les récipients contenant les graines peuvent être recouverts d'un tissu fin ou d'une moustiquaire pour les protéger des drosophiles.

**La durée de la fermentation dépend de la température ambiante** : selon George (2009), elle peut aller de 24 h à 5 jours. **En général, le processus dure plutôt de 2 à 3 jours** (McKenzie et al., 2021). Les avis diffèrent quant aux repères pour mettre fin à la fermentation (McKenzie et al., 2021). Certain·e·s producteur·rice·s considèrent le processus terminé lorsque le mélange cesse de bouillonner, d'autres lorsque toutes les graines ont coulé au fond. D'autres encore interrompent la fermentation quand une épaisse couche de moisissure blanche recouvre entièrement le mélange. Enfin, certain·e·s prélèvent régulièrement un échantillon de graines et regardent si le gel qui les entoure a disparu. Dans tous les cas, il est essentiel de s'assurer que les graines ne commencent pas à germer, car cela signifie que la fermentation a été trop longue.

**Une alternative à la fermentation pour éliminer le mucilage entourant les semences consiste à utiliser de l'acide chlorhydrique** (L. Minet, communication personnelle, 3 octobre 2025; Welbaum, 2024). Pour des lots de relativement petite taille, Welbaum (2024) conseille d'ajouter environ 575 mL d'acide chlorhydrique à 37 % à 10 litres d'un mélange de semences et de pulpe, puis de laisser agir pendant environ 30 minutes. **Il est essentiel d'ajouter l'acide au mélange de pulpe et de semences, et non l'inverse**, afin de favoriser une meilleure montée en température et de limiter les risques d'éclaboussures sur les opérateur·trice·s. **L'utilisation de cette méthode nécessite un équipement de protection adéquat, incluant masque, gants et vêtements de protection.** Un rinçage abondant à l'eau claire doit ensuite être effectué afin d'éliminer toute trace d'acide (L. Minet, communication personnelle, 3 octobre 2025).

## 4.2.3 Triage et nettoyage

**Une fois le mucilage éliminé, les semences doivent être triées et nettoyées. La première étape de ce processus consiste en une décantation** (McKenzie et al., 2021), qui permet de séparer les semences viables des graines vides et des débris végétaux. **Cette opération peut être suivie d'une désinfection**, destinée à éliminer les agents pathogènes d'origine virale, bactérienne ou cryptogamique. **Enfin, les semences doivent être rincées à l'eau claire**, afin d'éliminer tout résidu de matière organique ou de produit désinfectant. **Pour la décantation**, la bouillie de graines et de pulpe (ou les graines seules) est placée dans un récipient capable de contenir au moins cinq fois son volume (McKenzie et al., 2021). Il faut ensuite rajouter de l'eau, remuer et laisser reposer. Les graines mûres, plus lourdes, coulent au fond, tandis que la pulpe et les graines immatures, plus légères, flottent à la surface et peuvent être éliminées par décantation. Attention : il arrive que certaines graines viables restent coincées dans des bulles d'air et flottent en surface. Dans ce cas, il suffit de les pousser délicatement vers le fond avec la main afin de les libérer. L'opération de décantation doit généralement être répétée 3 à 6 fois pour que l'eau devienne claire et que seules les graines mûres restent au fond du récipient.

**Après la décantation, une désinfection des semences peut être réalisée.** Plusieurs méthodes sont possibles. L'une d'elles consiste à utiliser l'acide chlorhydrique, comme décrit dans la section 4.2.2. Une alternative mentionnée par Welbaum (2024) repose sur l'emploi de triphosphate de sodium. Ce traitement est particulièrement efficace contre les virus et peut être utilisé en complément du traitement à l'acide chlorhydrique. Les semences sont alors immergées dans une solution de triphosphate de sodium à 10 % pendant 30 à 60 minutes, puis rincées immédiatement à l'eau claire. Une seconde désinfection à l'hypochlorite de calcium peut ensuite être appliquée. Cette dernière est particulièrement efficace pour éliminer les bactéries.

**Après la dernière décantation ou après la désinfection, intervient le dernier rinçage des semences.** Dans le cas de moyennes productions, les graines et l'eau restantes sont versées dans une passoire ou sur un tamis et sont aspergées d'eau sous pression pour éliminer les derniers résidus (McKenzie et al., 2021). Dans le cas de productions à plus grande échelle, George (2009) propose d'utiliser des abreuvoirs ou de longues auge étroites présentant une pente de 1 pour 50. L'auge est munie de cloisons à intervalles réguliers et fonctionne selon le principe de la décantation : les semences viables coulent et sont retenues par les cloisons tandis que les semences immatures et les autres débris flottent et passent par-dessus ou à travers les cloisons. Selon George (2009), la maîtrise de cette opération vient avec l'expérience, et il est toujours prudent de placer un tamis au-dessus de l'évacuation des eaux usées afin d'éviter toute perte accidentelle.

## 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.

**En général, pour les semences de tomate, le triage par décantation suffit à éliminer les graines immatures et les débris végétaux (voir section 4.2).** Ainsi, le plus souvent, le triage des semences de tomate ne nécessite pas d'opérations supplémentaires. Toutefois, au sein de la société coopérative Cycle en Terre, le triage par décantation était complété par un passage au nettoyeur-séparateur\*. Des informations plus détaillées au sujet du triage sont disponibles dans le [document consacré au triage des semences](#).

## 4.4 Conservation

Dans des conditions favorables, la durée théorique de conservation des semences de tomate varie entre 4 et 6 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 (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 tomate selon plusieurs sources.

Durée de conservation des semences (années)	Source
4	(Boué, 2021)
4	(Jobbé-Duval, 2017)
4 à 6	(Widmer et al., 2019)
< 6	(Nuijten & Tiemens, 2014)

# 5. Normes d'agrération

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

**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.

## 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. Il est également recommandé de lever la dormance\* des semences à l'aide de nitrate de potassium ( $\text{KNO}_3$ ). Un premier comptage peut être effectué au bout de 5 jours après le lancement du test (ISTA, 2017).

Le **taux de germination minimum légal pour la vente de semences est de 75 %** (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 tomate avec un taux de germination supérieur à 85 %**

## 5.2 Pureté spécifique

La norme européenne exige une **pureté minimale spécifique de 97 % du poids total**. Ceci veut dire qu'il peut y avoir maximum 3 % 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 0,5 % 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. **Il convient de noter que, chez la tomate, la variabilité du PMG selon les variétés est particulièrement importante** (Welbaum, 2024). Notamment, les graines de tomates cerises sont beaucoup plus petites que celles des variétés à plus gros fruits.

Tableau 4. Poids de mille grains de semences de tomate selon différentes sources.

Poids de mille grains (g)	Nombre de graines par gramme	Source
2,5 à 3,3	300 à 400	(George, 2009)
2,5 à 3,3	300 à 400	(Boué, 2021)
2,9 à 3,3	300 à 350	(Welbaum, 2024)
3,3, à 4	250 à 300	(Jobbé-Duval, 2017)

# 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.**

Le tableau 5, ci-dessous, récapitule les données de rendement en semences recensées. Celles-ci reflètent une grande variabilité. Par exemple, au sein de la société coopérative Cycle en Terre, les rendements vont de 0,9 g/m<sup>2</sup> pour la variété Ananas noire en 2014 à 30,3 g/m<sup>2</sup> pour la variété précoce de Quimper en 2022. Au sein de l'entreprise semencière L'Aubépin en Aujou (France), les rendements varient de 6 g/m<sup>2</sup> pour la variété Andine cornue rouge à 30 g/m<sup>2</sup> pour la variété Miel du Mexique.

Par ailleurs, quelques chiffres recensés apportent des repères supplémentaires. En effet, B. Delpeuch (communication personnelle, 22 septembre 2025) mentionne environ 5 grammes de graines par porte-graines pour les variétés à gros fruits, et davantage pour les tomates cerises. George (2009) indique qu'en agriculture conventionnelle sous serre, 1 kg de fruits produit environ 4 g de graines, tandis que Welbaum (2024) rapporte que chaque fruit contient généralement entre 150 et 300 graines.

Tableau 5. Rendements en semences de tomate selon différentes sources.

Pays ou région	Variété	Pratiques agricoles	Rendement	Unité	Source
Belgique	Ananas noire	Agriculture biologique ; moyennes surfaces	0,9 (en 2014) à 8 (en 2017)	g/porte-graines	Société coopérative Cycle en Terre
Belgique	Purple Russia	Agriculture biologique ; moyennes surfaces	3,3 (en 2014) à 23,8 (en 2018)	g/m <sup>2</sup>	Société coopérative Cycle en Terre
Belgique	Golden Currant	Agriculture biologique ; moyennes surfaces	3,9 (en 2018) à 59 (en 2021)	g/m <sup>2</sup>	Société coopérative Cycle en Terre
États-Unis	NA	Agriculture conventionnelle ; production sous serre	4	g/kg de fruit	(George, 2009)
Belgique	Saint-Pierre	Agriculture biologique ; moyennes surfaces	4 (en 2014) à 13,8 (en 2018)	g/m <sup>2</sup>	Société coopérative Cycle en Terre
Belgique	Yellow Giant Belgium	Agriculture biologique ; moyennes surfaces	4,7 (en 2014) à 12,3 (en 2020)	g/m <sup>2</sup>	Société coopérative Cycle en Terre
Belgique	Variétés à gros fruits	Agriculture biologique ; moyennes surfaces	5 (rendement visé, déterminé en fonction des rendements précédemment obtenus)	g/porte-graines	(B. Delpeuch, communication personnelle, 22 septembre 2025)
France (Anjou)	Andine cornue rouge	Agriculture biologique ; moyennes surfaces	6	g/m <sup>2</sup>	(P. Dorand, communication personnelle, s. d.)
France (Anjou)	Cœur de bœuf	Agriculture biologique ; moyennes surfaces	6	g/m <sup>2</sup>	(P. Dorand, communication personnelle, s. d.)

Pays ou région	Variété	Pratiques agricoles	Rendement	Unité	Source
Belgique	Rose de Berne	Agriculture biologique ; moyennes surfaces	9 (en 2014 et 2019) à 21 (en 2020)	g/m <sup>2</sup>	Société coopérative Cycle en Terre
États-Unis	NA	Agriculture conventionnelle ; production en plein champ	10	g/kg de fruit	(George, 2009)
Belgique	Green Zebra	Agriculture biologique ; moyennes surfaces	10 (en 2019) à 27 (en 2021)	g/m <sup>2</sup>	Société coopérative Cycle en Terre
Afrique	Variétés à croissance déterminée	Agriculture conventionnelle ; production en plein champ	10 à 50	g/m <sup>2</sup>	(George, 2009)
Belgique	Brandywine	Agriculture biologique ; moyennes surfaces	12 en 2017	g/m <sup>2</sup>	Société coopérative Cycle en Terre
Belgique	Andine cornue	Agriculture biologique ; moyennes surfaces	13 en 2022	g/m <sup>2</sup>	Société coopérative Cycle en Terre
Belgique	Rotkäppchen	Agriculture biologique ; moyennes surfaces	13,8 (en 2018) à 24,1 (en 2020)	g/m <sup>2</sup>	Société coopérative Cycle en Terre
Belgique	Blush	Agriculture biologique ; moyennes surfaces	18 (en 2018) à 29,3 (en 2020)	g/m <sup>2</sup>	Société coopérative Cycle en Terre
France (Anjou)	Banana	Agriculture biologique ; moyennes surfaces	15	g/m <sup>2</sup>	(P. Dorand, communication personnelle, s. d.)
Belgique	Cœur de Bœuf	Agriculture biologique ; moyennes surfaces	16 (en 2021) à 21,4 (en 2018)	g/m <sup>2</sup>	Société coopérative Cycle en Terre
Belgique	Triomphe de Liège	Agriculture biologique ; moyennes surfaces	16,3 (en 2020) à 40,2 (en 2019 et 2021)	g/m <sup>2</sup>	Société coopérative Cycle en Terre
Belgique	Zuckertraube	Agriculture biologique ; moyennes surfaces	16,8 (en 2014) à 35 (en 2018)	g/m <sup>2</sup>	Société coopérative Cycle en Terre
Belgique	Ida Gold	Agriculture biologique ; moyennes surfaces	23 en 2022	g/m <sup>2</sup>	Société coopérative Cycle en Terre
Belgique	Merveille des marchés	Agriculture biologique ; moyennes surfaces	23 en 2022	g/m <sup>2</sup>	Société coopérative Cycle en Terre
Belgique	de Marcel	Agriculture biologique ; moyennes surfaces	24,1 en 2022	g/m <sup>2</sup>	Société coopérative Cycle en Terre
Belgique	Verte de Huy	Agriculture biologique ; moyennes surfaces	24,3 en 2022	g/m <sup>2</sup>	Société coopérative Cycle en Terre
Belgique	Matina	Agriculture biologique ; moyennes surfaces	25 en 2015	g/m <sup>2</sup>	Société coopérative Cycle en Terre
Belgique	Précoce Glacier	Agriculture biologique ; moyennes surfaces	25 en 2017	g/m <sup>2</sup>	Société coopérative Cycle en Terre

Pays ou région	Variété	Pratiques agricoles	Rendement	Unité	Source
États-Unis	Variétés à croissance déterminée	Agriculture conventionnelle ; production en plein champ	25 à 40	g/m <sup>2</sup>	(George, 2009)
Belgique	Corma	Agriculture biologique ; moyennes surfaces	27,9 en 2018	g/kg de fruit	Société coopérative Cycle en Terre
France (Anjou)	Rose de Berne	Agriculture biologique ; moyennes surfaces	30	g/m <sup>2</sup>	(P. Dorand, communication personnelle, s. d.)
France (Anjou)	Miel du Mexique	Agriculture biologique ; moyennes surfaces	30	g/m <sup>2</sup>	(P. Dorand, communication personnelle, s. d.)
Belgique	Précoce de Quimper	Agriculture biologique ; moyennes surfaces	30,3 en 2022	g/m <sup>2</sup>	Société coopérative Cycle en Terre
États-Unis	NA	Agriculture conventionnelle	150 à 300	graines/fruit	(Welbaum, 2024)
États-Unis	NA	Agriculture conventionnelle ; production sous serre	1200	graines/kg de fruit	(George, 2009)

## 7. Conclusion

La production de semences de tomate est possible en Belgique, à condition d'être réalisée sous serre. Elle implique cependant le respect de plusieurs exigences : un isolement de 2 à 200 mètres minimum afin d'éviter l'hybridation entre variétés, et un nombre suffisant de porte-graines (5 à 20 selon les sources) pour préserver la diversité génétique. Il convient également de souligner que cette production peut s'avérer coûteuse en raison de l'importante main-d'œuvre requise pour l'entretien (suppression des tiges secondaires, tuteurage, effeuillage) et pour la récolte.

# 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.

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

**Anthère** : partie terminale de l'étamine, l'organe mâle de la fleur.

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

**Autogamie** : mode de reproduction sexuée où une fleur est fécondée par son propre pollen.

**Baie** : fruit qui provient d'un seul ovaire, caractérisé par une pulpe charnue qui entoure une ou plusieurs graines.

**Bouton floral** : structure précoce d'une fleur avant qu'elle ne s'ouvre.

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

**Croissance déterminée** : type de développement des plantes où la plante arrête de croître après un certain point.

**Croissance indéterminée** : type de développement des plantes où la plante continue de croître tant que les conditions sont favorables.

**Décantation** : procédé de séparation utilisé pour séparer des substances de densités différentes, basé sur le fait que les particules plus lourdes tombent au fond du récipient sous l'effet de la gravité, et que le liquide plus léger reste au-dessus.

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

**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.

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

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

**Foliole** : pièce foliaire faisant partie du limbe d'une feuille composée.

**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 tige et des cotylédons.

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

**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.

**Isolément** : espace 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.

**Limbe** : partie large et plate d'une feuille.

**Maladie cryptogamique** : maladie des plantes causée par des champignons.

**Mucilage** : substance végétale visqueuse et hydrophile.

**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.

**Peuplement** : densité des plantes sur une parcelle cultivée.

**Phénotype** : ensemble des caractéristiques observables d'un organisme.

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

**Pistil** : organe reproducteur femelle de la fleur, composé du stigmate, du style et de l'ovaire.

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

**Pollinisation croisée** : type de pollinisation dans lequel le pollen d'une fleur fertilise une fleur différente.

**Porte-graines** : plante cultivée pour produire des semences.

**Pubescence** : ensemble des poils fins et courts qui recouvrent certains organes des plantes.

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

**Racine adventive** : racine qui se développe à partir d'un organe autre que la racine principale, comme la tige.

**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.

**Stigmate** : partie supérieure du pistil, qui réceptionne le pollen.

**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.

**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

**Bauchet, G., & Causse, M. (2012).** Genetic Diversity in Tomato (*Solanum lycopersicum*) and Its Wild Relatives. In M. Caliskan (Éd.), *Genetic Diversity in Plants*. InTech. <https://doi.org/10.5772/33073>

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

**Boué, C. (2021).** Produire ses graines de légumes. In *Produire ses graines B/O* (2<sup>e</sup> éd., p. 97-197). Terre vivante.

**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).**

**Dorand, P. (s. d.).** *Communication personnelle* [Communication personnelle].

**Encyclopaedia Britannica. (2025).** *Tomato*. <https://www.britannica.com/plant/tomato>

**FAOSTAT. (s. d.).** FAOSTAT. Consulté 25 avril 2025, à l'adresse <https://www.fao.org/faostat/fr/#data/QCL>

**George, R. A. T. (2009).** Solanaceae. In *Vegetable Seed Production* (3<sup>e</sup> éd., p. 202-225). CABI.

**Gilgenkrantz, S. (2012).** Histoire de la tomate à travers son génome. *médecine/sciences*, 28(11), 1000-1002. <https://doi.org/10.1051/medsci/20122811022>

**Graine de carotte. (s. d.).** Les différents feuillages de tomates. *GraineDeCarotte*. Consulté 21 septembre 2025, à l'adresse <https://grainedecarotte.odoo.com/blog/la-genetique-1/les-differents-feuillages-des-tomates-15>

**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*.

**Jenkins, J. A. (1948).** The origin of the cultivated tomato. *Economic Botany*, 2(4), 379-392. <https://doi.org/10.1007/BF02859492>

**Jobbé-Duval, M. (2017).** Solanacées. In F. Rey, A. Coulombel, M.-L. Melland, M. Jonis, & M. Conseil (Éds.), *Produire des légumes biologiques—Tome 2 : Fiches techniques par légumes* (p. 318-391). 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/>

**McKenzie, L., Zystro, J., & Egel, D. (2021).** Tomato Seed Production Guide. *Organic Seed Alliance*. <https://seedalliance.org/publications/tomato-seed-production-guide/>

**Minet, L. (2025, octobre 3).** *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.

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

**Seed Savers. (2023).** Growing Guide : Tomatoes. SeedSavers. <https://seedsavers.org/grow-tomato/>

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

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

