



ANALYSE FINANCIÈRE DE LA PRODUCTION DE SEMENCES DE CAROTTES

Dossier technique



ÉDITION : LES MAREQUIERS ASBL

VERSION : OCTOBRE 2025

AUTEURE : FANNY LEBRUN

RELECTURE : LAURENT MINET, CLÉMENTINE ANTIER ET MANON FERDINAND.

CRÉDIT PHOTO : FANNY LEBRUN (sauf indication différente)

Remerciements : Je tiens à remercier les personnes suivantes, sans qui ce travail n'aurait pas été possible :

- Zachary Paige au North Circle Farm, ainsi que l'Organic Seed Alliance pour le partage de données utilisées dans ce rapport ;
- Pierre Dorand de l'entreprise semencière française « l'Aubépin » pour les nombreuses informations partagées ;
- les sociétés semencières évoquées dans le rapport qui ont répondu à mes nombreuses questions durant ces dernières années.

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.

Méthodologie et sources : 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 coopérative Cycle en Terre, avec une synthèse de la littérature technique existante.

Les observations et analyses issues de cette expérience pratique constituent des données empiriques complémentaires aux références bibliographiques, lesquelles sont systématiquement citées. Cette approche mixte permet de croiser connaissances théoriques et retour d'expérience terrain.

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 Centre wallon de recherches agronomiques (CRA-W), Sytra (une équipe de l'UCLouvain), Biowallonie et l'ASBL Les Marequiers.

Les termes marqués d'un **astérisque (*)** sont définis dans le glossaire en fin de document. L'astérisque n'est indiqué que lors de la première occurrence du mot.

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



Table des matières

Introduction	4
1 Le marché	7
2 Risques au niveau de la production de semences de carotte	8
3 Le rendement en semences	10
4 Le coût de production	12
4.1 Approches des coûts de production, intérêts et limites de l'analyse	12
4.2 Données issues de la littérature et d'entretiens d'experts	13
4.3 Simulation 1 : évaluation du coût d'une production de semences de carotte en plein champ selon la méthode « de la semence à la semence »	14
4.4 Simulation 2 : évaluation du coût d'une production de semences de carotte en tunnel sur 120 m ² selon la méthode de la racine à la semence	17
4.5 Simulation 3 : évaluation du coût d'une production de semences en plein champ à petite échelle	20
4.6 Conclusions relatives aux coûts de production	21
5 Le prix de vente	23
5.1 Intérêts et limites de l'analyse des prix de vente	23
5.2 Revue de littérature et témoignages de sociétés semencières	24
5.3 Prix de vente dans les catalogues à destination des consommateurs	25
5.3.1 Hypothèses, intérêts et limites des données	25
5.3.2 Données	29
5.3.3 Analyse	30
5.3.4 Conclusions	31
5.4 Prix de vente pratiqués entre semenciers	31
5.4.1 Introduction	31
5.4.2 Limites et intérêt des données	32
5.4.3 Données	32
5.4.4 Conclusions concernant les prix de vente entre semenciers	32
6 Comparaison des données financières analysées dans ce dossier	34
7 Recommandations pour la production de semences de carotte en Wallonie	36
8 Observations sur les méthodes d'approche de la valeur financière des semences	38
9 Enjeux derrière la question du prix	39
Bibliographie	40
Annexes	43
Annexe 1 : Documents complémentaires pour aller plus loin	43
Glossaire	44

Introduction

L'intérêt financier de la multiplication des semences en Belgique n'est pas évident à appréhender car il dépend de nombreux paramètres. Par ailleurs, les données relatives aux coûts de production ainsi qu'aux prix de vente et d'achat sur le marché ne sont pas publiquement accessibles. Bien que certaines sociétés semencières¹ soient favorables à des échanges à ce sujet (*Entretien d'expert*, communication personnelle, 10 décembre 2024), d'autres acteurs préfèrent ne pas partager de données. Les prix de vente sont des données souvent considérées comme semi-confidentielles entre les sociétés semencières et les multiplicateurs (même en l'absence d'accord de confidentialité) et les acteurs préfèrent donc ne pas les communiquer. Quant au fait de parler des coûts de production de semences, une crainte évoquée est la suivante : « Calculer des coûts de production, c'est intéressant, mais quand on les communique, les distributeurs² se calent dessus et puis on ne peut pas négocier par après » (Dorand, 2024b).

Or, lorsque l'on s'engage dans la multiplication de semences, il est essentiel de disposer d'informations et de moyens pour évaluer l'équilibre financier d'une production.

D'autre part, la rentabilité d'une production dépend en grande partie du modèle technique adopté. La multiplication de semences peut être effectuée sur des échelles de production diverses, qui présentent différents degrés de mécanisation*. Trois catégories pourraient être ébauchées pour illustrer ces modalités de production :

- des productions sur toute petite superficie, de manière entièrement manuelle ;
- des cultures en moyenne surface³, de manière partiellement mécanisée (voir Figure 1) ;
- des cultures en grande surface, avec une mécanisation maximale.

¹ Le terme « société semencière » se réfère à la société qui commercialise les semences dans le cadre de ce document. Notons qu'une société semencière peut très bien réaliser d'autres opérations de la filière semencière, comme la multiplication de semences. Cela est décrit en détail dans le document Lebrun F., « Cartographie de la filière des semences potagères en Belgique », Les Marequiers, 2025 (voir Annexe 1).

² Distributeur = société semencière, pour reprendre le vocabulaire utilisé dans le cadre de ce document.

³ Si l'on fait un parallèle avec la production de légumes, cette échelle pourrait être apparentée au maraîchage diversifié sur petite et moyenne surface.



Figure 1. Production de semences de carotte en moyenne surface.

Pour choisir une échelle de production, la société semencière et les multiplicateurs doivent trouver un équilibre entre plusieurs éléments, dont notamment :

- le potentiel de rentabilité de la production de semences de l'espèce (et de la variété) concernée ;
- la quantité de semences commandée, liée à la surface de production nécessaire ;
- la quantité de porte-graines* nécessaire pour maintenir la diversité génétique de la population ;
- les conditions pédoclimatiques idéales et le taux de risque d'échec de la culture ;
- le degré de mécanisation techniquement possible et le matériel disponible à l'échelle de l'exploitation ;
- la durée de vie utile de la semence, permettant d'anticiper les besoins sur plusieurs années pour un seul cycle de reproduction.

En prenant en compte ces informations, des choix pourront être opérés. Certaines espèces seront intéressantes à produire localement, alors que d'autres devront être délocalisées faute de contexte adapté. Cette délocalisation peut s'effectuer via la conclusion de contrats avec des multiplicateurs étrangers⁴. Une autre solution consiste à se fournir en semences de variétés produites sur grande surface via de l'achat-vente avec des sociétés semencières de plus grande échelle.

Sur base de ces constats, l'objectif de ce document est triple. Il a pour but de :

- fournir des repères pour simplifier l'évaluation de l'intérêt financier d'une production de semences. Nous analysons le cas d'une production de semences de carotte ;
- proposer une méthode pour appréhender la question du prix des semences selon les espèces. Le cas de la carotte est un exemple qui peut servir d'appui afin d'être répliqué pour d'autres espèces ;
- mettre en évidence les enjeux qui sont derrière la question du prix.

Plusieurs approches complémentaires permettent d'appréhender la rentabilité. Elle peut s'envisager à l'échelle de l'entièreté des cultures de semences⁵, ou à l'échelle d'une culture particulière. C'est le deuxième cas de figure qui nous intéresse dans le cadre de ce dossier. Par ailleurs, ce travail, réalisé dans le cadre du programme « Semences d'ici », s'intéresse particulièrement aux semences de variétés population produites en agriculture biologique.

⁴ Dans le contexte du marché biologique de semences reproductibles, il est assez simple de trouver des multiplicateurs français par exemple..

⁵ Certains multiplicateurs fonctionnent de cette manière, comblant les déficits éventuels de rentabilité d'une culture par le chiffre d'affaires d'autres cultures.

La méthode proposée est d'aborder la question du prix sous différents angles :

- réunir les informations disponibles sur le marché global des semences de carotte ;
- inventorier les risques au niveau de la production ;
- évaluer les coûts de production ;
- observer le prix de vente sur le marché.

Notons que des documents complémentaires à celui-ci sont référencés dans le texte. Certains sont encore à paraître. Afin de faciliter votre lecture, l'Annexe 1 récapitule l'ensemble des documents complémentaires.



1. Le marché

Le prix des semences de carotte en agriculture biologique est deux fois plus élevé en moyenne que le prix des semences conventionnelles. Cette différence de prix pose un problème au niveau du potentiel de leur utilisation, les clients préférant se tourner vers les semences bon marché s'ils le peuvent (Rey et al., 2017). Michaël Fleck, directeur général de Kultursaat, confirmait cela en 2017 : « Pour les agriculteurs, les semences de carotte représentent 50 % des coûts de production. En agriculture biologique, ils préfèrent, s'ils le peuvent, utiliser des semences produites en agriculture conventionnelle pour diminuer les coûts de production. » (M. Fleck, communication personnelle, 2017).

Cela peut paraître étonnant. Laurent Minet fait notamment remarquer ceci : « En bio, avec un besoin de 1,5 kg de semences par hectare et un prix moyen de 300 € le kilo, on n'est qu'à 450 € de frais de semences par hectare cultivé, ce qui est très peu par rapport au coût total de la main d'œuvre nécessaire pour le désherbage ».

En comparant les prix de semences biologiques aux semences conventionnelles dans le catalogue de Voltz⁶, il apparaît que le budget en semences biologiques est environ deux fois supérieur à celui des semences conventionnelles.

⁶ Pour des variétés hybrides F1*, qui sont utilisées sur grandes surfaces.

2. Risques au niveau de la production de semences de carotte

La connaissance des risques inhérents à la culture permet d'inclure des mesures de prévention de ce risque, et de considérer le niveau de risques au sein du prix ou du type de contrat. Il semble donc intéressant, dans le cadre de ce document, de mettre en lumière les différents risques inhérents à cette production spécifique.

La multiplication de semences de carotte est soumise à deux catégories de risques :

- les risques généraux, qui sont rencontrés quel que soit le lieu de culture ;
- les risques spécifiques qui sont propres à notre région pédoclimatique belge et ne se présentent pas dans certaines régions plus propices à la production de semences de carotte.

Les risques généraux identifiés sont les suivants :

- variabilité de rendement* en semences selon les variétés. Ce risque peut être évité grâce à la connaissance de la variété. Dans l'idéal, la société semencière qui commande la culture est en mesure de communiquer les données. Dans la négative, une possibilité est qu'elle prenne en charge le degré d'incertitude via un système de rémunération adapté⁷ ;
- perte de semences lors de la manipulation des plantes au moment de la récolte ;
- hybridation* avec des carottes sauvages (illustration à la Figure 2) ;
- perte de récolte due au développement mal maîtrisé d'adventices ;
- perte de plants en première ou en deuxième année de culture à cause de maladies ou de ravageurs peu liés au contexte pédoclimatique (comme la sclérotiniose*, les rongeurs ou la mouche de la carotte) (voir Figure 4).



Figure 2. Racines hors-type au sein d'une récolte de carottes nantaises. Les porte-graines vont être écartés. Les racines n° 2 à 4 résultent probablement d'une hybridation avec une carotte sauvage lors d'une génération précédente.

⁷ Voir à ce sujet le document Lebrun F., « Guide de commercialisation des semences pour multiplicateurs », Les Marequiers, 2025 (informations en Annexe 1).

Les risques spécifiques en Wallonie sont les suivants :

- perte de racines en hiver :
 - en plein champ dans le cas de la méthode « de la semence à la semence*⁸ ». Les pertes peuvent être dues au gel notamment ;
 - lors du stockage dans le cadre de la méthode « de la racine à la semence* ». Les pertes peuvent être augmentées si la durée de stockage est prolongée suite à des conditions printanières trop humides empêchant le travail de préparation du sol préalable au repiquage ;
- présence de maladies transmissibles par les semences sur les porte-graines, favorisée par un automne pluvieux.

Un collègue semencier évoque une réussite potentielle très aléatoire en Belgique en plein champ. Il déconseille la production de semences de carotte dans ce cadre, du moins sans contrebalance financière, afin de ne pas décourager les multiplicateurs (J.-P. Bringiers, communication personnelle, 2017). Un taux d'échec de 33 à 50 % semble cohérent pour cette culture menée en France dans le Pays de la Loire (*Entretien d'expert*, communication personnelle, 2025). Chez Semailles en 2018, le témoignage relatif à l'ensemble des cultures semencières de l'exploitation était le suivant : « En moyenne, un cinquième des productions totales est perdu, car c'est de l'agriculture » (Andrianne, 2018).

La production sous tunnel en deuxième année (Figure 3) permet de mieux maîtriser les risques liés au climat et d'induire un meilleur développement des plants, ce qui a pour effet d'augmenter le rendement. Cependant, cette méthode :

- est plus coûteuse. Cela doit être pris en compte dans les coûts liés à la culture ;
- peut impliquer à des problèmes spécifiques. Laurent Minet a en effet été confronté cette année au développement de l'acarien tisserand sur ses cultures de semences. Ce ravageur apprécie le fait d'être protégé de la pluie et « semble raffoler des ombelles* de carottes ». Il est difficile à maîtriser en agriculture biologique (L. Minet, communication personnelle, 2025).



Figure 3. Culture de porte-graines de carottes sous tunnel en deuxième année de production.



Figure 4. De nombreux porte-graines extraits du sol pour hivernage peuvent être abîmés, comme c'est le cas ici.

Pour aller plus loin

La considération des risques au niveau financier peut se faire de différentes manières. Pour aller plus loin, nous vous invitons à consulter les rapports complémentaires qui ont été rédigés à ce sujet dans le cadre de « Semences d'ici »⁹.

⁸ Les deux méthodes existantes, à savoir « de la semence à la semence* » ou « de la racine à la semence » sont décrites dans le dossier Lebrun F., « Produire des semences de carotte – dossier technique », Les Marequiers, 2025 (voir Annexe 1). La différence principale est que pour la seconde méthode, les racines sont récoltées en automne, stockées en hiver et repiquées au printemps avant la montée en graines.

⁹ Ferdinand M., Antier C., « Risques et outils de gestion des risques pour la production et la distribution de semences biologiques de légumes de variétés population en Europe », SYTRA, UCLouvain, 2025 ; Lebrun F. (2025) Guide de commercialisation des semences pour multiplicateurs ; Lebrun F. (2025). Contrat de multiplication de semences - modèle type à adapter (voir Annexe 1).

3. Le rendement des semences

Le rendement en semences de carotte diffère selon les lieux de culture, les conditions climatiques et les variétés. Un expert explique également qu’il existe une variabilité importante des rendements et de la qualité des semences (germination, vigueur, état sanitaire) compte tenu des facteurs de risque, de fécondation, de nouaison et de remplissage des semences. Ces facteurs influencent en effet le nombre de semences par mètre carré, le poids des graines et la faculté germinative (communication personnelle, 2025).

Les rendements recensés dans la littérature sont présentés dans le Tableau 1.

Tableau 1. Rendements en semences de carotte selon les lieux de production et les types de variétés.

Pays	Type de variété	Rendement min (kg/ha)	Rendement max (kg/ha)	Source
USA	Européenne	600	1000	(Deppe, 2000; George, 2009)
Tropiques	Européenne	300	non déterminé (n.d.)	(Deppe, 2000)
Régions tempérées	Variété OP ¹⁰	600	1200	(Welbaum, 2024)
Régions tropicales	Variété OP	250	300	(Welbaum, 2024)
n.d.	Hybride F1	140	280	(Welbaum, 2024)
France	Potagères	450	750	(Marlé, 1931)
France	Fourragères	700	1100	(Marlé, 1931)
France	n.d.	500	1100	(Augagneur et al., 2022)
n.d.	Variété OP	600	1200	(Geoffriau & Simon, 2021)
n.d.	Hybride F1	200	700	(Geoffriau & Simon, 2021)
France	Variété OP	250	500	(Dorand, 2024a)
France	Variété OP	990	n.d.	(Loubert & Sativa, s. d.)
Belgique	Variété OP	780	n.d.	(L. Minet, communication personnelle, 2025)
France	Variété OP (en plein champ)	300	n.d.	(Entretien d’expert, communication personnelle, 2025)
France	Variété OP (sous abri)	500	1000	(Entretien d’expert, communication personnelle, 2025)
France	Variété OP	1493	n.d.	(Note de conjoncture Indicateurs Semences de potagères fines, 2024)
France	Hybride F1	322	n.d.	(Note de conjoncture Indicateurs Semences de potagères fines, 2024)

¹⁰ Open Pollinated*

On peut constater que :

- les rendements français sont comparables à ceux aux États-Unis, et supérieurs aux rendements des tropiques ;
- les variétés hybrides F1 produisent moins que les variétés population. Cela est notamment dû au fait qu'une partie de la culture ne sert qu'à apporter le pollen nécessaire à la fécondation des fleurs et n'est pas récoltée pour ses semences ;
- il y a une différence de rendement entre les variétés population. Les variétés fourragères ont par exemple un rendement plus élevé. Elles ont en effet un volume racinaire plus important, ce qui donne lieu à de plus grandes plantes en floraison et fructification ;
- les rendements en France varient entre 250 et 1493 kg/ha.

Au regard de ces informations, **nous faisons le choix de retenir deux données** comme hypothèses de travail pour effectuer une analyse financière de la production de semences de carotte dans la suite de ce document :

- un rendement de **650 kg/ha pour une culture à petite ou moyenne échelle ;**
- un rendement de **300 kg/ha pour une culture à grande échelle.**

Cela est bien entendu **à prendre avec précaution**, vu la variabilité du rendement et les risques énoncés au préalable au niveau de la production.



4. Le coût de production

L'objectif de cette section est de réaliser une évaluation financière de trois échelles de culture différentes pour établir un référentiel donnant des repères. Chaque multiplicateur peut ensuite s'appuyer sur ces propositions pour affiner l'analyse en fonction de son cas particulier.

4.1 Approches des coûts de production, intérêts et limites de l'analyse

Au sein de la coopérative Cycle en Terre, nous ignorions dans quelle mesure il était intéressant financièrement de produire des semences de carotte. Cette incertitude constituait un frein dans nos décisions et déforçait notre motivation, autant pour les productions sur notre site que via le réseau de multiplicateurs de la coopérative. Plus précisément, dans le cadre de cette section, nous n'avions pas de données claires relatives aux coûts de production.

Tim Zollinger, gérant de la société semencière « Zollinger » en Suisse, indique quant à lui :

« Espèce par espèce, la durée de chaque étape de chaque culture est mesurée attentivement afin d'évaluer les coûts de production. Cela représente un travail conséquent effectué par les employés lors des opérations culturales. Ce travail est néanmoins précieux et indispensable à la bonne gestion de l'équilibre financier de l'entreprise. »

Au regard de ces différentes perspectives, il semble donc intéressant de chercher des repères pour évaluer les coûts de production.

Pour évaluer les coûts de production à l'échelle d'une espèce particulière, plusieurs approches sont possibles. Pierre Dorand conseille de procéder d'abord à une évaluation financière par espèce, en enregistrant chaque variable dans les premières années. Il conseille, pour simplifier le processus, de procéder les années suivantes à une évaluation des coûts plus globale, basée sur les coûts en main d'œuvre par culture. Ceux-ci représentent en effet une proportion stable des coûts, qui est élevée et peut donc servir de référentiel (Ferdinand & Antier, 2025).

Lors d'une réunion entre acteurs belges en 2024, Anthesis faisait remarquer que les pertes annuelles sur l'ensemble des cultures semencières de l'exploitation représentaient un cinquième, voire un quart des récoltes. Par ailleurs, cela leur semblait irréaliste d'évaluer en détail les coûts de production pour chaque culture, d'autant plus qu'il faut y intégrer les coûts généraux de l'entreprise (Dorand, 2024b).

Les coûts de production **dépendent de plusieurs paramètres**, dont : la méthode de production (de la semence à la semence, ou de la racine à la semence), le degré de mécanisation, le coût de la main d'œuvre et les conditions environnementales pendant la culture.

La méthode « de la semence à la semence » est plus économique en main d'œuvre que la méthode « de la racine à la semence ». En effet, cette production implique moins d'opérations : l'arrachage des racines, leur stockage, la sélection des meilleurs porte-graines ainsi que leur repiquage ne sont pas nécessaires. Le tuteurage*, indispensable en cas d'arrachage et de repiquage des plants, n'est pas pratiqué en grande culture selon la méthode « de la semence à la semence ».

Le degré de mécanisation dépend de l'équipement disponible. Par exemple, l'utilisation d'une barre de fauche pour réaliser des andains avant un battage à poste fixe* permet d'économiser une quantité importante de main d'œuvre en cas de récolte manuelle au sécateur, ombelle par ombelle.

Le coût de la main d'œuvre est très variable en Europe. C'est la raison pour laquelle certaines entreprises choisissent de produire leurs semences dans différents pays, comme l'Italie ou la Moldavie (J.-P. Bringiers, communication personnelle, 2017; B. Vosselman, communication personnelle, 2017).

Nous avons les données suivantes : En Belgique, **le coût « employeur »**¹¹ en 2023 d'un ouvrier sous contrat dans la commission paritaire (CP) 194* percevant un salaire brut de 13,76 €/h et des chèques repas était de 29,14 €/h (Salary Solution, 2023). Le coût employeur minimum d'un saisonnier en 2025 est approximativement de 12,64 €/h, auquel s'ajoutent les cotisations patronales de 9,94 €/jour. Une journée de 8 heures induit donc un coût d'environ 14 €/h (Salary Solution, communication personnelle, 2025).

En comparaison, un employeur nous a communiqué ceci, concernant le coût de la main d'œuvre en Moldavie : « Je ne connais pas le tarif à l'heure, mais le salaire moyen c'est approximativement 750 euros par mois. Les travailleurs saisonniers travaillent d'habitude au noir et gagnent environ 20 euros par jour »

(Entretien d'experts - Communication personnelle, communication personnelle, 2025).

Enfin, la variabilité des conditions environnementales, source de risques et donc de coûts, ne peut pas être prédite. Or elle devrait être considérée. Nous choisissons de ne pas la considérer dans un premier temps afin de simplifier l'analyse. Cependant, celle-ci doit être intégrée dans les considérations finales.

Il est donc essentiel de garder en tête que l'analyse se rapporte à une série d'hypothèses qui varient considérablement d'une situation réelle à l'autre. Cette analyse sert de repère mais n'est pas vouée à être considérée comme un guide proposant des valeurs pouvant être sorties de leur contexte.

4.2 Données issues de la littérature et d'entretiens d'experts

Il y a peu de données accessibles détaillant les coûts de production de semences de carotte. Quelques informations peuvent cependant être réunies.

Un expert met en lumière l'importance des **économies d'échelle** en production de semences, en pleine terre. Il estime le **nombre d'heures de travail par hectare** suivant, selon la superficie cultivée (*Entretien d'expert*, communication personnelle, 10 décembre 2024).

- surface comprise entre 50 et 100 m² : 4000 h/ha ; ce qui représente un coût en main d'œuvre de 116 560 € si on considère le coût d'un ouvrier de la CP 194 en Belgique ;
- surface de plus de 200 m² : 2500 h/ha, ce qui représente un coût en main d'œuvre de 72 850 €/ha si on considère le coût de la main d'œuvre ouvrière en Belgique, ou de 35 000 €/ha avec le coût d'un travailleur saisonnier. Les deux types de main d'œuvre peuvent être envisagés à une échelle de quelques centaines de mètres carrés.

Frédéric Rey renseigne un total de **252 heures de travail sur une surface de 3000 m²** pour la production de semences d'une variété population* de carotte nantaise en 2003-2004. Cela revient à 840 heures de travail par hectare. La culture a été menée de manière mécanisée, en plein champ selon la méthode « de la semence à la semence » et la récolte a été effectuée par un battage en vert*¹². Le **désherbage** manuel représentait 220 heures de travail, soit 733 h/ha (Rey, 2005).

La FNAMS* indique un coût de production en 2021 de **2468 € par hectare**. La culture de cette variété population de carotte s'est déroulée **en conventionnel** et en plein champ. Dans le cadre de cette production, les semences ont été prénettoyées via un nettoyeur séparateur (« Carotte population porte-graine - Itinéraire technique de référence et coûts associés (récolte 2021) », 2021). SEMAE* indique un montant total des charges directes **de 2951 €/ha dans les mêmes conditions en 2023** (*Note de conjoncture Indicateurs Semences de potagères fines*, 2024).

¹¹ Le coût employeur représente le coût réel que coûte le travailleur à l'employeur.

¹² C'est-à-dire que la récolte n'était pas totalement mature.

Enfin, il est intéressant de noter que :

- la production de semences de carotte est moins onéreuse dans le sud de la France et en Italie. En effet, le climat y étant plus sec, le taux de réussite est plus élevé et il n'est pas nécessaire d'investir dans des infrastructures de protection contre l'humidité. Par ailleurs, le coût de la main d'œuvre est plus bas en Italie ;
- l'utilisation de cages anti-insectes ou de tunnels représente un coût qui diminue la compétitivité financière (L. Minet, communication personnelle, 2025; *Principles and Practices of Organic Carrot Seed Production in the Pacific Northwest*, 2010) ;
- travailler avec de la main d'œuvre « non qualifiée » est essentiel, étant donné la proportion considérable du coût de la main d'œuvre (L. Minet, communication personnelle, 2025).

4.3 Simulation 1 : évaluation du coût d'une production de semences de carotte en plein champ selon la méthode « de la semence à la semence »

Cette évaluation des coûts se base sur plusieurs hypothèses :

- culture de semences de carotte selon la méthode « de la semence à la semence » en agriculture biologique, sur 1 hectare de manière mécanisée (illustration d'une grande culture de semences de carottes à la Figure 5) ;
- travail réalisé par un saisonnier (majoritairement), étant donné que le désherbage représente l'opération manuelle majoritaire et que cette opération est facilement délégable ;
- pas de sélection de maintenance*. La société semencière fournit des semences de base de bonne qualité ;
- durée de couverture du sol : environ 15 mois, du semis à la récolte ;
- opérations à charge de la société semencière : achat des semences de base, frais de livraison de la récolte, séchage, triage* ;
- rendement de 300 kg/ha¹³ : récolte de 300 kg de semences ;
- lot agréé¹⁴.

Le matériel nécessaire pour cet itinéraire technique est le suivant :

- tracteur, outils de préparation du sol, d'installation et d'entretien de culture ;
- moissonneuse-batteuse ;
- espace de séchage : les semences sont étalées sur une bâche au sol et sèchent avec les courants d'air naturels.



Figure 5. Grande culture de semences de carottes en Allemagne. Première année de culture.

¹³ Estimation de rendement basée sur l'hypothèse reprise à la section suivante : « Le rendement en semences ».

¹⁴ C'est-à-dire répondant aux conditions d'agrément demandées par la société semencière (test de germination, pureté du lot).

En fonction de ces hypothèses, les Tableaux ci-dessous présentent une estimation des coûts, classés dans les catégories suivantes :

- la main d'œuvre ;
- les intrants et consommables ;
- les services ;
- les amortissements* ;

Tableau 2. Estimation des coûts en main d'œuvre pour une production de semences de carotte sur 1 hectare, de la semence à la semence.

Type de donnée	Montant	Unité	Itinéraire et remarque	Source des données
Préparation du sol	1,70	h	n.d.	(« Carotte population porte-graine - Itinéraire technique de référence et coûts associés (récolte 2021) », 2021)
Semis	1,30	h	n.d.	(« Carotte population porte-graine - Itinéraire technique de référence et coûts associés (récolte 2021) », 2021)
Entretien de culture (désherbage, tuteurage, amendements...)	500 ¹⁵	h	Désherbage en automne en année 1 ainsi qu'au printemps et en été en année 2. Total de 15 mois.	(Geoffriau & Simon, 2021; Rey et al., 2017)
Irrigation	5	h	n.d.	(« Carotte population porte-graine - Itinéraire technique de référence et coûts associés (récolte 2021) », 2021)
Récolte	2	h	Andainage* et moissonneuse-batteuse	(« Carotte population porte-graine - Itinéraire technique de référence et coûts associés (récolte 2021) », 2021)
Séchage	0,50	h	n.d.	(« Carotte population porte-graine - Itinéraire technique de référence et coûts associés (récolte 2021) », 2021)
Conditionnement	0,50	h	n.d.	(« Carotte population porte-graine - Itinéraire technique de référence et coûts associés (récolte 2021) », 2021)
TOTAL	511 h, soit 7154 €			

Tableau 3. Estimation des coûts en intrants et consommables pour une production de semences de carotte sur 1 hectare, de la semence à la semence.

Type d'intrant	Montant	Unité	Remarque	Source
Eau	358	€	Variabilité des coûts : l'eau est gratuite à partir d'un puits. L'eau de distribution est trop chère. Le montant indiqué par la FNAMS est choisi comme valeur intermédiaire.	(« Carotte population porte-graine - Itinéraire technique de référence et coûts associés (récolte 2021) », 2021)
Amendements	305	€	n.d.	(« Carotte population porte-graine - Itinéraire technique de référence et coûts associés (récolte 2021) », 2021)
Ruche à insectes	160	€	n.d.	(« Carotte population porte-graine - Itinéraire technique de référence et coûts associés (récolte 2021) », 2021)
TOTAL	823 €			

¹⁵ Ce chiffre est inférieur à ce que Frédéric Rey indique dans le cas d'une culture sur 3000 m² (voir section Données issues de la littérature et d'entretiens d'experts).

Tableau 4. Estimation des coûts en services pour une production de semences de carotte sur 1 hectare, de la semence à la semence.

Type de service	Montant	Unité	Remarque
Entretien du matériel	0,02	€/an/m²	Basé sur les coûts de la coopérative Cycle en Terre en 2023
Label Bio	0,06	€/an/m²	Coût 2024 pour une exploitation de 0,7 ha sans culture sous abris.
AFSCA*	0,04	€/an/m²	Coût 2024 pour une exploitation qui ne produit que des semences
SPW*	0,01	€/an/m²	Coût 2024 pour une exploitation qui ne produit que des semences
Travail à façon* - moissonneuse-batteuse	278	€	(« Carotte population porte-graine - Itinéraire technique de référence et coûts associés (récolte 2021) », 2021)
TOTAL	1606 € pour un hectare		

Tableau 5. Estimation des coûts en amortissements pour une production de semences de carotte sur 1 hectare, de la semence à la semence.

Type de donnée	Montant	Unité	Source des données
Matériel	646	€	(Morel, & Augagneur, 2021)
Terre	1968,75	€	Coût estimé de 45 000 €/ha, amortissement sur 20 ans
TOTAL	2615 €		

Le coût total de la culture est constitué des subdivisions suivantes :

- main d'œuvre : 7154 € (Tableau 2), soit 59 % des coûts ;
- intrants et consommables : 823 € (Tableau 3), soit 7 % des coûts ;
- services : 1330 € (Tableau 4), soit 13 % des coûts ;
- amortissements : 2615 € (Tableau 5), soit 21 % des coûts.

Pour une **récolte escomptée de 300 kg sur un hectare**, on obtient un **coût de production total de 12 198 €, soit 41 €/kg de semences** battues, séchées à l'air libre et non triées.

4.4 Simulation 2 : évaluation du coût d'une production de semences de carotte en tunnel sur 120 m² selon la méthode de la racine à la semence

Cette évaluation des coûts se base sur plusieurs hypothèses :

- culture de semences de carotte selon la méthode « de la racine à la semence » en agriculture biologique, sur 120 m² en plein champ en année 1, et sur 120 m² également en tunnel en année 2 (couverture du sol pendant 7 mois : de mars à septembre) ;
- travail réalisé par un ouvrier ou un travailleur percevant une rémunération équivalente, et non pas par un saisonnier¹⁶ ;
- sélection de maintenance* réalisée (voir Figure 6). **Cela augmente la valeur du lot : une rémunération particulière devrait donc être prévue par la société semencière ;**
- conservation hivernale des racines dans une cave ou un lieu non climatisé pour réduire les coûts ;
- durée de couverture du sol : environ 15 mois, du semis à la récolte ;
- récolte livrée non battue ;
- lot vendu de 7,2 kg, selon un rendement escompté de 650 kg/ha¹⁷, agréé ;
- opérations à charge de la société semencière : achat des semences de base, frais de livraison de la récolte, triage et séchage final.



Figure 6. Exposition des porte-graines après arrachage. Les plus beaux vont être sélectionnés dans le cadre d'une sélection de conservation (maintenance).

Le matériel nécessaire pour cet itinéraire technique est le suivant :

- tracteur, outils de préparation du sol ;
- semoir et outils de désherbage manuels ;
- sécateurs, draps et contenants destinés à la récolte ;
- batteuse en poste fixe ;
- espace de séchage : les semences sont étalées au sol et sèchent avec les courants d'air naturels.

¹⁶ Cette hypothèse est basée sur le fait que le travail à réaliser est diversifié et qu'il n'y a pas d'opération très répétitive facilement déléguable à un saisonnier.

¹⁷ Estimation de rendement basée sur l'hypothèse reprise à la section suivante : « Le rendement en semences ».

Le choix de procéder à une analyse selon une méthode « de la racine à la semence » vient des constats suivants :

- dans le cadre d'un programme de création et de sauvegarde de variétés spécifiques en Belgique¹⁸, il est intéressant de pouvoir réaliser une maintenance*. Cette activité doit être rémunérée et est généralement prise en charge par la société semencière. Dans le cadre d'un programme de sélection participative, il semble opportun que ce soit les maraîchers ou les multiplicateurs qui effectuent ce travail et qu'ils puissent être rémunérés ;
- le coût d'amortissement d'un tunnel est très proche du coût de la main d'œuvre nécessaire pour récolter les racines en année 1 et les repiquer en année 2. En effet, l'amortissement de 120 m² de tunnel est estimé à 317 €/an. La durée de travail relative à la récolte des carottes, à la sélection de maintenance et au repiquage des racines est estimé à 20 heures, donc coûterait environ 583 €, s'il est effectué par un ouvrier engagé selon les conditions énoncées ci-dessus.

Étant donné que la montée en graine en année 2 doit se dérouler en tunnel, vu le climat belge, il serait nécessaire de cultiver les carottes en tunnel en année 1 si elles ne sont pas sorties de terre.

En fonction de ces hypothèses, les Tableaux ci-dessous présentent une estimation des coûts, classés dans les catégories suivantes :

- la main d'œuvre
- les intrants et consommables
- les services
- les amortissements

Tableau 6. Estimation des coûts en main d'œuvre pour une production de semences de carotte sur 120 m², de la racine à la semence.

Type de service	Montant	Unité	Remarque
Préparation de contrat (démarchage des semenciers et signature)	3	h	n.a. ¹⁹
Préparation du sol	1	h	n.a.
Semis	0,50	h	n.a.
Récolte des racines	8	h	n.a.
Tri des racines (maintenance)	2	h	n.a.
Plantation	8	h	8h pour 1500 racines, soit 20 secondes environ par racine.
Entretien de culture (désherbage, tuteurage, amendements...)	40	h	2 x 1h au tracteur + 18h manuellement par an : 40h
Gestion de la pureté variétale (carottes sauvages éventuelles)	n.d.	h	Floraison sous tunnel fermé aux insectes
Récolte	8	h	n.a.
Séchage	1	h	n.a.
Battage	12	h	Avec une batteuse
Destruction de la culture résiduelle et mise en place d'un engrais vert	2	h	n.a.
TOTAL	85,5 heures, soit 2138 €		

¹⁸ Objectif du programme « Semences d'Ici » dans le cadre duquel ce dossier reçoit un financement.

¹⁹ n.a. : non applicable.

Tableau 7. Estimation des coûts en intrants pour une production de semences de carotte sur 120 m², de la racine à la semence.

Type d'intrant	Montant	Unité	Remarque	Source
Eau	199,5	€	Montant basé sur : 3000 L en année 1 en plein champ (uniquement au semis). 1000 L/semaine en tunnel, soit 8000*4 = 32000 litres en tunnel en année 2. Prix de 5,7 €/m ³ .	Basé sur les coûts de la coopérative Cycle en Terre en 2023
Amendement (fumier)	3,13	€	Voir explication en bas de page ²⁰	n.a.
Ruche à insectes	112,95	€	Cette ruche à bourdons n'est pas la même que celle utilisée en grande culture.	(« Carotte population porte-graine - Itinéraire technique de référence et coûts associés (récolte 2021) », 2021)
TOTAL	399,02 €			

Tableau 8. Estimation des coûts en services pour une production de semences de carotte sur 120 m², de la racine à la semence.

Type de service	Montant	Unité	Remarque
Entretien du matériel	0,02	€/an/m ²	Basé sur les coûts de la coopérative Cycle en Terre en 2023
Label Bio	0,06	€/an/m ²	Coût 2024 pour une exploitation de 0,7 ha sans culture sous abris.
AFSCA	0,04	€/an/m ²	Coût 2024 pour une exploitation qui ne produit des semences
SPW	0,01	€/an/m ²	Coût 2024 pour une exploitation qui ne produit des semences
TOTAL	34 €		

Tableau 9. Estimation des coûts en amortissements pour une production de semences de carotte sur 120 m², de la racine à la semence.

Type de donnée	Montant	Unité	Source des données
Structure de tunnel	0,19	€/mois/m ²	Coût en 2022, amortissement sur 5 ans
Bâche de tunnel	0,03	€/mois/m ²	Coût en 2022, amortissement sur 3 ans
Tracteur	0,02	€/mois/m ²	Coût de 10 000 €, amortissement sur 5 ans, sur une superficie de 7000 m ²
Système d'arrosage	0,03	€/mois/m ²	Coûts en 2022, goutte à goutte, amortissement sur 3 ans
Terrain	0,02	€/mois/m ²	Coût de 45 000 €/ha, amortissement sur 20 ans
Petits outils (tuteurs, sécateurs, autres)	0,01	€/mois/m ²	1500 € de dépenses par an, amortissement de 3 ans
Terre	1968,75	€	Coût de 45 000 €/ha, amortissement sur 20 ans
TOTAL	465 €		

²⁰ Le coût du fumier frais (non composté, le fumier composté étant plus cher) est de 20 € à 25 €/tonne (« Combien vaut le fumier ?, s. d.; Valeur des engrais de ferme en Grande Culture (betteraves, maïs, ...) par comparaison aux engrais minéraux, TVA incluse, en vrac, départ négoce., 2024) par comparaison aux engrais minéraux, TVA incluse, en vrac, départ négoce., 2024). La quantité d'azote par hectare (N/ha) nécessaire est de 12 à 60 kg pour de la carotte (Le Guide Bio du MARAÎCHER, 2025; Riera et al., 2020). Il y a 6,1 kg d'azote par tonne (N/t) en moyenne pour du fumier composté et 37 t/ha maximum dans ce cas (Valeur des engrais de ferme en Grande Culture (betteraves, maïs, ...) par comparaison aux engrais minéraux, TVA incluse, en vrac, départ négoce., 2024). L'hypothèse retenue est un apport de 10 t/ha/an.

Les coûts sont déclinés comme suit :

- main d'œuvre : 2138 € (Tableau 6), soit 70 % des coûts ;
- intrants et consommables : 399 € (Tableau 7), soit 13 % des coûts ;
- services : 34 € (Tableau 8), soit 1 % des coûts ;
- amortissements : 465 € (Tableau 9), soit 15 % des coûts.

Le coût total de production de la culture est de 3035 € sur 120m². Le rendement escompté est de 650 kg/ha, soit 7,8 kg de semences récoltées sur une superficie de 120 m². Cela représente un coût de 389 €/kg, soit 252 917 €/ha.

4.5 Simulation 3 : évaluation du coût d'une production de semences en plein champ à petite échelle

Les données du Tableau 10 ont été réunies par Zachary Paige qui gère la North Circle Farm au Minnesota. Elles ont été publiées via l'Organic Seed Alliance. La production a été réalisée de manière **manuelle, à petite échelle** (Healy, 2021). La méthode n'est pas précisée : nous ignorons si la production a été réalisée selon un itinéraire "de la semence à la semence", ou "de la racine à la semence". Le tableau brut est présenté ci-dessous. Les données ont été converties en unités européennes (€, kg)²¹.

Tableau 10. Estimation des coûts de production d'une variété de carotte en petite surface (Healy, 2021).

Type d'information	Donnée	Unité
Variété	Early Scarlet Horn	n.a.
Informations sur la variété	Carotte orange de 20 cm de long	n.a.
Nombre d'heures de travail	44	h
Coût horaire	14,25	€/h
Coût total du travail	627	€
Équipement utilisé	Fourches, sécateurs, sacs en papier, tamis, matériel de vannage	
Prorata du coût de l'équipement	43,21	€
Superficie utilisée	23,22	m²
Prorata du coût du terrain	3,9	€
Frais généraux (10 % des coûts mentionnés précédemment pour inclure les coûts de commercialisation et de gestion d'entreprise)	71,73	€
Coût total de production	789	€
Quantité récoltée	411 ²²	g
Coût au kilo	1920	€/kg

Le coût de production de cet itinéraire technique est de 1929 €/kg de semences de carotte en prenant en compte la quantité réelle récoltée et le coût estimé de la main d'œuvre.

Pour comparer avec les simulations précédentes, il est intéressant de retenir les mêmes hypothèses de rendement (650 kg/ha) et de coût de personnel (29,14 €/h). Nous avons choisi une estimation de rendement de 650 kg/ha bien que la culture soit menée en extérieur, vu que la récolte est opérée de manière entièrement manuelle (les fleurs sont coupées les unes après les autres au sécateur), ce qui tend à maximiser la quantité récoltée. Le résultat est présenté au Tableau 11. Le coût des semences revient à 928 €/kg, ou 399 760 €/ha, et le coût de la main d'œuvre représente 93 % du coût total.

²¹ Selon un taux de change de 0,95 € pour 1 \$ en date du 26/02/2025.

²² Cela correspond à un rendement de 177 kg/ha, ce qui est relativement bas par rapport aux données de rendement compilées au sein du Tableau 1.

Tableau 11. Estimation des coûts de production d'une variété de carotte en petite surface (Healy, 2021) avec des adaptations pour s'aligner sur les hypothèses des simulations 1 et 2 ci-dessus en matière de rendement et de coût de la main d'œuvre.

Type d'information	Donnée	Unité
Variété	Early Scarlet Horn	n.a.
Informations sur la variété	Carotte orange de 20 cm de long	n.a.
Nombre d'heures de travail	44	h
Coût horaire	29,14	€/h
Coût total du travail	1282,16	€
Équipement utilisé	Fourches, sécateurs, sacs en papier, tamis, matériel de vannage	
Prorata du coût de l'équipement	43,21	€
Superficie utilisée	23,22	m²
Prorata du coût du terrain	3,9	€
Frais généraux (10 % des coûts mentionnés précédemment pour inclure les coûts de commercialisation et de gestion d'entreprise)	71,73	€
Coût total de production	1401	€
Quantité récoltée	1509,3	g
Coût au kg	928	€/kg
Coût à l'hectare	399 760	€/ha

4.6 Conclusions relatives aux coûts de production

Les coûts de production sont, en pratique, extrêmement variables selon l'itinéraire technique suivi. Ceux-ci sont synthétisés dans le Tableau 12.

Tableau 12. Synthèse des coûts de production selon les itinéraires techniques choisis.

Itinéraire technique	Conditions	Méthode	Coût à l'hectare (€/ha)	Rendement (kg/ha)	Coût au kg (€/kg)
n.d. (Note de conjoncture Indicateurs Semences de potagères fines, 2024)	Agriculture conventionnelle, plein champ	n.d.	2 951	300	10
Culture de semences potagères en plein champ (Entretien d'expert, communication personnelle, 10 décembre 2024)	Agriculture biologique, plein champ	De la semence à la semence	35 000 à 72 850 € pour la main d'œuvre uniquement	300	117 à 243 € pour la main d'œuvre uniquement
Culture de semences potagères en plein champ (Entretien d'expert, communication personnelle, 10 décembre 2024)	Agriculture biologique, tunnel	De la semence à la semence	116 560 € pour la main d'œuvre uniquement	650	179 € pour la main d'œuvre uniquement
Simulation 1	Agriculture biologique, grande surface	De la semence à la semence	12 198	300	41
Simulation 2	Agriculture biologique, moyenne surface	De la racine à la semence, avec sélection de conservation	252 917	650	389
Simulation 3	Agriculture biologique, petite surface	Non précisé	399 760	650	928

On peut constater que :

- le coût en grande culture, en agriculture conventionnelle, est extrêmement bas (2951 €/ha) par rapport au coût en agriculture biologique où le coût de production calculé oscille entre 12 198 €/ha en grande culture et 399 760 €/ha en petite culture ;
- le résultat de la simulation 1 donne un coût à l'hectare de 12 198 €. Cela est nettement inférieur au coût moyen de la main d'œuvre estimé par Pierre Dorand pour une culture de semences potagères en plein champ, vu qu'il mentionne une fourchette de 35 000 à 72 850 €/ha. Cette fourchette plus élevée peut être due au fait que ces données concernent une superficie « de plus de 200 m² ». Celle-ci reste largement inférieure à l'hectare.

Une autre explication pourrait être due au fait que le nombre d'heures de désherbage qui y a été considéré dans le cadre de la simulation 1 (soit 500 h) est nettement inférieur aux 733 h que Frédéric Rey indique (voir section « Données issues de la littérature et d'entretiens d'experts »). Le temps manuel passé au désherbage dépend par exemple des réserves en semences d'adventices dans le sol, de la saison et des techniques de mécanisation du désherbage. Une autre explication pourrait être liée au coût de la main d'œuvre, qui a été basé sur le coût de travailleurs saisonniers et non d'ouvriers.

Cela met en évidence le risque d'erreur d'estimation des coûts de production lorsqu'ils sont ne sont pas évalués dans le cadre d'une situation réelle ;

- la simulation 2, en moyenne culture, induit un coût de production 20 fois plus élevé que la simulation 1. Cet itinéraire technique est basé sur une sélection de conservation qui devrait idéalement être valorisée financièrement par la société semencière ;
- la simulation 3, en petite culture, induit des coûts de production extrêmement élevés par rapport aux autres simulations ;
- Le rendement impacte le coût au kilo de manière importante.

Il semble important d'insister ici sur le fait que ces simulations ne sont que des exemples qui permettent de mettre des données en perspective, mais qui doivent être adaptés au cas particulier de chaque producteur.

Étant donné que le coût de la main d'œuvre est la variable principale (il représente 59 à 93 % des coûts selon les simulations), il semble essentiel de bien maîtriser ce facteur. Le coût horaire diffère selon le pays et le type de contrat, et doit donc être adapté pour chaque analyse.

Enfin, le taux de perte, lié aux risques de la culture, n'a pas été pris en considération. Il doit être estimé en fonction de la situation particulière de chaque producteur et de chaque contrat et constitue un facteur essentiel.



5. Le prix de vente

Cette section réunit des données afin d'identifier les marges de variations de prix, et éventuellement leurs facteurs explicatifs. L'objectif est d'appréhender le prix de vente des semences entre multiplicateurs et sociétés semencières.

Une première section présente les informations trouvées dans la littérature (section « Revue de littérature et témoignages de sociétés semencières). Ensuite, des prix de vente en gros extraits de catalogues semenciers à destination des consommateurs sont présentés à la section « Prix de vente dans les catalogues à destination des consommateurs »²⁷. Des prix de vente pratiqués entre semenciers sont partagés à la section « Prix de vente pratiqués entre semenciers ». Enfin, ce point relatif aux prix de vente se conclut à la section « Conclusions concernant les prix de vente entre semenciers ».

5.1 Intérêts et limites de l'analyse des prix de vente

Le prix de vente des semences sur le marché est très variable. La différence entre le prix de vente et le prix d'achat des semences au multiplicateur inclut les coûts suivants, à charge de la société semencière :

- frais de transport du lot entre le lieu de multiplication et la société semencière ;
- triage des semences ;
- analyse et traitement du lot en cas de suspicion de maladie (ou de détection avérée) ;
- ensachage ;
- stockage des semences ;
- frais de fonctionnement de l'entreprise.

Le prix de vente dépend également de facteurs qui ne sont pas nécessairement liés aux coûts de production, comme la politique générale de fixation des prix des sociétés semencières, ou la demande.

Pierre Dorand nous livre un témoignage en ce sens : il évoque la difficulté de définir un prix de vente car celui-ci fluctue selon :

- les aléas de la production (qui sont de plus en plus importants) ;
- l'offre, incluant les productions hors France ou même hors Europe ;
- la variabilité de la demande ;
- les marges des distributeurs.

Il met en lumière l'intérêt de partager des repères. Cependant : « Chaque acteur doit ensuite faire ses propres calculs pour évaluer lui-même l'intérêt d'une production. Les chiffres sont appelés à changer d'une année à l'autre, voire d'un mois à l'autre, et d'un acteur à l'autre ». D'ailleurs, selon lui, aborder la question du prix est un moyen pratique et concret pour **prendre conscience des enjeux techniques, économiques et humains de ces métiers**. La méthode d'évaluation est plus importante que la valeur des montants.

Il y a donc un lien entre le prix de vente et le coût des semences. Cependant, beaucoup d'autres paramètres interviennent également et rendent ce lien fragile.

Malgré ces limites, le prix de vente des semences aux clients est un indicateur essentiel considérer, car il donne des repères quant au montant qu'une société semencière peut accorder pour une production.

Par ailleurs, il semble que les prix de vente puissent servir d'indice quant à la valeur des semences. En effet, différents témoignages vont dans le même sens :

- Pierre Dorand explique également que le producteur est en général rémunéré à hauteur d'un montant représentant **un tiers de la valeur finale d'un lot lorsqu'il sera vendu entre deux semenciers**²³. Dans le cas particulier où un multiplicateur stocke ses récoltes et qu'il livre les semences au fur et à mesure des besoins de la société semencière (c'est-à-dire qu'il livre hors contrat), il sera rémunéré à hauteur de deux tiers du prix de vente (Dorand, 2024b) ;
- Cela concorde avec ce que Jean-Pierre Bringiers, coordonnant les cultures chez Sativa Biosaatgut, nous indiquait en 2017 : *« En théorie, on peut partir des prix de vente au kilo des semences et estimer que 30 à 40 % de ceux-ci sont dédiés à la production. C'est une perspective théorique à donner, et on adapte ensuite le prix selon les conditions. »* (J.-P. Bringiers, communication personnelle, 2017) ;
- Chez Bingenheimer, la répartition du chiffre d'affaires des semences est la suivante (SAW-B ASBL, 2016) :
 - 30 % du prix de vente des semences reviennent aux multiplicateurs ainsi qu'à l'ASBL Kultursaat pour financer le travail de sélection ;
 - 30 % du chiffre d'affaires sont alloués aux frais de fonctionnement de Bingenheimer ;
 - 30 % financent les charges salariales ;
 - 10 % sont investis dans le développement de l'entreprise.

À ce sujet, Michael Fleck indiquait qu'un pourcentage du prix de vente des semences est restitué par Bingenheimer Saatgut à Kultursaat pour **financer le travail de sélection**. Selon les chiffres qui ont été échangés à l'époque, ce pourcentage représente environ 10 à 15 % du chiffre d'affaires des ventes de variétés sélectionnées par Kultursaat, et 5 à 8 % du chiffre d'affaires pour les variétés maintenues au catalogue officiel* européen par Kultursaat (M. Fleck, communication personnelle, 2017) ;

- Catherine Andrianne, fondatrice de Semailles, disait également en 2018 :

« En théorie, 33 % du prix revient au producteur, 33 % au transformateur²⁴ et 33 % à la société commercialisant les semences. Il est possible que ce système de calcul ne donne pas lieu à un chiffre d'affaires en lien avec les coûts de production du producteur. Dans le cas de petites productions, c'est même assez probable. En général, les producteurs ne prennent pas le temps de calculer leurs coûts de production. Pour les semences de carotte spécifiquement, la concurrence se mécanise, mais nous on ne peut pas. Donc on est parfois cinq fois plus chers. Dès lors, il y a un système mis en place entre Semailles et Germinance pour fixer ces prix, qui ne sont pas vraiment à la valeur réelle de la production. On cherche toujours un équilibre ».

5.2 Revue de littérature et témoignages de sociétés semencières

Entre les deux dernières guerres mondiales, le prix des semences de carotte était fixé après les récoltes en fonction des rendements obtenus. En effet, les fluctuations de ceux-ci étaient importantes d'une année à l'autre (Marlé, 1931). Les prix étaient également variables selon le type de carotte²⁵ :

- Carotte potagère courte (15 francs français/kg) ;
- Carotte potagère longue ou demi-longue (10 à 12 francs français/kg) ;
- Carotte fourragère (5-8 francs français/kg).

L'intérêt de ces données qui ne sont plus actuelles est de mettre en évidence la variabilité du prix de vente selon le type de variété, qui donne des rendements très différents.

²³ Lorsqu'il sera trié, agréé et emballé, c'est-à-dire qu'il sera prêt à être commercialisé.

²⁴ Le terme "transformateur" se réfère aux opérations de triage, d'agréage des semences et d'ensachage (en vrac). L'ensachage en petites portions est probablement classé dans la part du prix à charge de la société commercialisant les semences, mais cela est à vérifier

²⁵ Les variétés populations uniquement étaient commercialisées à l'époque.

Des données, anciennes également, sont disponibles. Par exemple, un lot de 100 kg de semences produit sur 3000 m² « de la semence à la semence »²⁶ et **commercialisé en 2002** a été vendu par le multiplicateur à la société semencière à un prix de 7 €/kg en plus d'un forfait convenu de 1500 € (Rey, 2005). Cela revient donc à une rémunération de 7333 €/hectare pour 333 kg, **soit 22 €/kg** (en se basant sur une règle de trois). Ce contrat datant d'il y a plus de 20 ans ne représente donc pas les chiffres actuels.

Un contrat anonyme signé **en 2017** indique un prix de **46 €/kg** pour une carotte nantaise produite en France en agriculture biologique en 2017-2018. La surface était de 6250 m², la quantité à produire était de 250 kg²⁷ (*Entretien d'experts, communication personnelle, 2018*).

Enfin, des données actuelles ont été obtenues. Un expert indique un chiffre d'affaires pour des productions de semences potagères, toutes espèces confondues, en agriculture biologique oscillant entre 15 et 20 € par m² en tunnel, et entre 4 et 6 €/m² en plein champ. Il soulève néanmoins la variabilité du chiffre d'affaires selon les années (*Entretien d'expert, communication personnelle, 10 décembre 2024*). Il explique également ceci : « Selon les débouchés et les variétés (plus ou moins productives, délicates, etc.), les multiplicateurs sont rémunérés de **120 à 200 €/kg**. En plein champ, je rémunère les multiplicateurs de semences de carotte autour de **90 €/kg** semences non triées si de gros volumes sont produits (plus de 100 kg). Attention cependant, qu'un semencier biologique européen me livre **des semences triées à 90 €/kg** environ. ».

Un multiplicateur nous indique qu'il vend ses semences de carotte à environ 300 €/kg lorsqu'il réalise un travail de sélection (*Entretien d'experts - Communication personnelle, communication personnelle, 2024*). Un autre acteur indique les vendre 250 €/kg, triées, ébarbées*, et avec un travail de sélection de maintenance (*Entretien d'experts - Communication personnelle, communication personnelle, 2025*).

5.3 Prix de vente dans les catalogues à destination des consommateurs

Afin d'aborder le prix de vente des semences entre les sociétés semencières et leurs clients, quelques hypothèses sont posées. Ensuite les données de prix sont présentées, analysées et une conclusion tente de les interpréter

5.3.1 Hypothèses, intérêts et limites des données

En consultant les catalogues des sociétés semencières, on peut identifier les prix minimums, moyens et maximums pratiqués sur le marché. Ces catalogues étant publiés en ligne, ils présentent l'avantage d'être accessibles à toute personne désirant évaluer les prix de vente des semences. Cette information est utile pour évaluer la viabilité commerciale : si les coûts de production approchent les prix de vente les plus élevés, il devient difficile de vendre les semences de manière rentable. Nous avons donc choisi de comparer les prix en vrac des semences de carotte chez différents semenciers.

Deux variétés sont considérées : une variété nantaise (Figure 7), très répandue, et la variété Rouge Sang (Figure 8). Cette dernière, plus rare, s'adresse à des marchés de niche avec une production limitée et moins mécanisée. L'avantage de la Rouge Sang pour cette étude est également qu'elle figure dans plusieurs catalogues, facilitant les comparaisons.

²⁶ Le contrat était donc basé sur un rendement de 333 kg/ha.

²⁷ Le contrat était donc basé sur un rendement de 400 kg/ha.



Figure 7. Carotte Nantaise.



Figure 8. Carotte Rouge-Sang.

Les prix des catalogues de six sociétés semencières sont compilés. Celles-ci vendent toutes des semences biologiques et sont actives sur le marché destiné aux maraîchers diversifiés. À l'exception de De Bolster²⁸ et d'Agrosemens²⁹, elles vendent des variétés population uniquement. Ces sociétés sont localisées dans 4 pays différents : Sativa en Suisse, Bingenheimer en Allemagne, Agrosemens, Biaugerme et Germinance en France et De Bolster aux Pays-Bas.

Aucun semencier belge ne commercialise des quantités en vrac dont le prix est basé sur une estimation de coûts de production³⁰. Il n'y a donc pas de représentant belge dans le cadre de cette analyse.

Quatre sociétés sont de taille moyenne. Elles concluent des contrats de production avec des multiplicateurs locaux et travaillent également à l'échelle européenne. Certaines d'entre elles achètent notamment des semences en Italie et/ou en Moldavie où le climat est plus adapté pour certaines espèces, et la main d'œuvre est moins onéreuse.

Deux autres sociétés de petite taille ont été incluses dans le cadre de ce rapport : l'Aubépin, car c'est Pierre Dorand, le fondateur, qui a sélectionné et remis sur le marché la variété Rouge Sang, ainsi que Biaugerme. Cette dernière société semencière est intéressante à considérer car un travail d'analyse y a été conduit afin de rémunérer les multiplicateurs d'une manière atypique. Ces multiplicateurs détiennent la société.

Voici une brève présentation de ces sociétés semencières, afin de mieux comprendre les différents modes d'organisation et leurs répercussions sur les prix de vente.

²⁸ De Bolster sélectionne et commercialise des variétés hybrides F1.

²⁹ Agrosemens commercialise des hybrides F1 sélectionnées par d'autres sociétés semencières.

³⁰ Les prix de vente des semences de Cycle en Terre SC en vrac ont été fixés entre 2020 et 2024 sur base des prix des concurrents.

AGROSEMENS

Agrosemens est une société semencière qui a été créée par deux frères en 2002. Elle est localisée sur deux sites : une ferme semencière expérimentale³¹ de 3,5 hectares et le siège social, qui gère le triage et la commercialisation des semences. Agrosemens emploie 35 personnes de manière permanente, et 50 personnes pendant la saison des ventes (C. Crosnier Mangeat et al., communication personnelle, 31 janvier 2025).

Sur un catalogue de plus de 900 variétés, il y en a chaque année plus de 300 qui sont multipliées dans toute la France, via 50 multiplicateurs (Agrosemens, 2025).

AUBÉPIN (P. Dorand, communication personnelle, 13 février 2024)

L'Aubépin a été fondé par Pierre Dorand en 2005 et emploie 3,5 ETP en 2024. La production des 120 variétés du catalogue de la société se réalise sur deux sites de 5 et 15 hectares³². L'Aubépin se charge de la sélection, de la multiplication, du triage et de la distribution.

Auparavant, l'entreprise vendait 90 % de ses productions en gros et 10 % en direct. Elle propose depuis peu des conditionnements en ligne.

Pierre Dorand a réalisé un travail d'amélioration de la variété de carotte Rouge Sang qu'il a découverte et récupérée dans le cadre d'un programme de comparaison variétale chez Bio Loire Océan³³. Elle est maintenant commercialisée chez Biau Germe, Germinance, Agrosemens, Essem'bio et d'autres sociétés semencières. La question du financement du travail de sélection se pose pour lui : comment assurer une rentabilité financière pour rémunérer le travail de fond réalisé, tout en laissant la variété circuler librement sur le marché ? Est-ce possible ? Aujourd'hui, il ne vend de la carotte Rouge Sang qu'aux sociétés semencières qui reconnaissent son travail et acceptent de payer le prix qu'il demande. Les autres sont libres de signer des contrats de production avec d'autres multiplicateurs. Cela s'avère intéressant financièrement pour ces sociétés semencières si les prix sont plus bas ailleurs, mais dans ce cas, le travail de sélection de Pierre n'est pas rémunéré.

BIAU GERME (Catinaud, 2018; J. del Puerto & E. Catinaud, communication personnelle, 2022)

Le Biau Germe est une société semencière depuis 1981. Elle propose aujourd'hui plus de 500 références. En 2022, 13 fermes sont associées au sein de la société. Elles sont sur un même pied d'égalité. Cela représentait 26 personnes environ, et 20 équivalents temps plein. Les producteurs se partagent les activités de commercialisation des semences et ont chacun un quota de travail à effectuer au sein de la société.

Une proportion anecdotique³⁴ des semences proposées au catalogue est produite par des personnes ne faisant pas partie de la société. Les associés sont tous localisés dans un rayon de 25 km autour du bâtiment où se déroulent le triage et la commercialisation des semences. Chaque producteur se charge de la culture et du triage de ses lots, puis envoie les échantillons triés aux personnes qui s'occupent des tests de germination.

La valorisation des productions fonctionne avec un système de « points culture » : un nombre de points culture est défini pour chaque situation, en fonction de l'espèce, du volume produit et vendu, du temps de travail, de l'immobilisation des terres, de la difficulté à produire³⁵ et de l'infrastructure. Les décisions se prennent en concertation entre tous les associés.

³¹ Sur ce site, les activités suivantes sont menées : sélection, maintenance et évaluation variétale.

³² À quelques rares exceptions.

³³ Pour en savoir plus sur Bio Loire Océan, consulter leur site : <https://www.bioloireocean.fr/>

³⁴ Uniquement certaines betteraves, dont les plants sont produits au sein de l'exploitation et envoyés au producteur. Cela pour des raisons d'hybridation.

³⁵ Par exemple, il y a une différence entre les annuelles et les bisannuelles, ou bien entre variétés de tomates, car certaines variétés produisent plus que d'autres.

BINGENHEIMER SAATGUT³⁶ (M. Thielemann, communication personnelle, 2017)

Bingenheimer Saatgut est une société qui emploie 52 personnes et commercialise environ 400 variétés, avec un chiffre d'affaires de 5,5 millions d'euros. La production est réalisée entièrement par des multiplicateurs. Septante pourcents d'entre eux sont localisés en Allemagne. Les 30 % restants sont répartis dans l'Union européenne, en Suisse (Sativa) ainsi qu'en Égypte³⁷. L'entreprise a une croissance de 10 % par an, et le chiffre d'affaires est réparti comme tel :

- 50 % en vente directe³⁸ ;
- 50 % via des distributeurs³⁹. Ceux-ci commercialisaient 70 % du chiffre d'affaires à des agriculteurs, et 30 % à des particuliers.

Bingenheimer investit beaucoup d'énergie dans la sélection via la société Kultursaat. Les agriculteurs représentent une part importante de leur clientèle, et ils orientent leurs choix en fonction de ce profil de clients.

DE BOLSTER⁴⁰ (B. Vosselman, communication personnelle, 2017)

De Bolster est une société familiale qui produit des semences sur un total de plus de 250 hectares, dont 100 hectares localisés en Moldavie, 50 hectares aux Pays-Bas, et 100 hectares ailleurs.

Les producteurs de la société cultivent sur des surfaces d'environ 1000 m² en serre, ou et sur des fermes de plusieurs hectares en pleine terre. La production de pois, par exemple, se fait sur une surface de 20 hectares.

La société réalise un travail intensif de sélection de variétés, notamment de variétés hybrides F1. La production de semences de base⁴¹ est localisée aux Pays-Bas, sur 2 ou 3 lieux différents.

Une information précise nous intéresse dans le cadre de ce dossier : Bart Vosselman nous indiquait en 2017 que les carottes et les betteraves étaient produites à moindre coût en Italie, car il n'y gèle pas en hiver.

GERMINANCE (Nous connaître, 2020)

Germinance prend racine en 1985. C'est aujourd'hui une équipe de 5 équivalents temps plein, complétée par des saisonniers, qui commercialise les productions de 50 multiplicateurs. Les valeurs et les exigences de la société en termes de qualité, de bien-être au travail, de respect de l'environnement et de rémunération des producteurs sont élevées.

SATIVA BIOSAATGUT (J.-L. Keller, communication personnelle, 16 janvier 2024)

Sativa est une société semencière employant 80 personnes en 2024. La multiplication des 600 variétés proposées au catalogue se réalise grâce à la production d'environ 100 maraîchers qui sont Allemands, Italiens, Français, Suisses et Belges. Sativa collabore avec Bingenheimer et Reinsaat pour organiser les productions, et elle soutient deux organisations spécialisées en sélection : Kultursaat et Saatgut e.

V. Sativa commercialise ses semences selon les canaux suivants :

- en direct aux jardiniers et aux professionnels ;
- via des revendeurs (magasins) ;
- en gros à d'autres semenciers ;
- sur des salons et foires.

³⁶ Les informations datent de 2017. Il est donc probable qu'il y ait eu des évolutions importantes depuis. Néanmoins, ces informations donnent une idée du type de fonctionnement de l'entreprise.

³⁷ Sekem est un groupement d'entreprises localisé en Égypte ayant des objectifs bien définis. Pour en savoir plus : <https://sekem.com/en/index/> et <https://pas-a-pas.be/sekem-esprit-demeter/>.

³⁸ En 2016, ces clients étaient répartis comme suit : 2000 maraîchers professionnels et 20 000 jardiniers amateurs (SAW-B ASBL, 2016).

³⁹ 40 entreprises semencières, 15 grossistes, 400 détaillants et un représentant en Belgique (SAW-B ASBL, 2016).

⁴⁰ Ces informations datent de 2017. Il est donc possible qu'il y ait eu des évolutions importantes depuis. Néanmoins, cela donne une idée du type de fonctionnement de l'entreprise.

⁴¹ Ce sont les semences qui sont multipliées de génération en génération afin de maintenir la variété. Elles sont systématiquement soumises à une sélection de conservation et vont être fournies au multiplicateur qui va produire des semences standard.

Les conditionnements comparés sont les suivants : un conditionnement de **250 g** a été choisi car c'est le plus gros conditionnement proposé par la majorité des sociétés semencières sélectionnées. Lorsque ce conditionnement n'est pas au catalogue, un conditionnement proche a été inclus. Ce conditionnement nous permet de comparer la variation des prix entre les sociétés semencières et convient pour l'ensemencement d'à peu près 1500 m².

Le conditionnement le plus grand proposé par Le Biau Germe est de 10 g, ce qui est peu en comparaison à ceux des concurrents. Cependant, il est considéré dans le cadre de cette étude car le prix de vente au kilo est proche de ceux des plus gros conditionnements des concurrents pour la carotte Rouge Sang. Par ailleurs, vu leur modèle de fonctionnement, le Biau Germe est spécifiquement intéressant à considérer dans le cadre d'une étude de prix de vente.

Le plus gros conditionnement de chaque société est également inclus dans les tableaux. Ils reflètent au mieux le prix des semences brutes. En effet, plus le sachet est petit, plus la part du prix de vente relative aux coûts d'ensachage⁴² et des consommables⁴³ est importante.

À ce stade, il est essentiel d'insister sur le fait que les données qui suivent sont liées à de nombreux paramètres comme le lieu de production, l'année de vente, la variété multipliée, la politique de la société semencière, etc. Il est donc intéressant de les approcher dans leur variabilité et elles ne doivent pas être considérées en dehors de leur contexte.

5.3.2 Données

Les Tableau 13 et Tableau 14 inventorient les prix recensés en 2025 sur les sites de vente en ligne.comparaisons.

Tableau 13. Prix de vente de semences de carotte Nantaise en vrac en 2025. Les prix minimum et maximum sont soulignés en couleur. Les conditionnements supérieurs à 250 g sont en gras.

Semencier	Origine des données	Variété ⁴⁴	Quantité (g)	Prix HTVA (€/kg)
Bingenheimer Saatgut	(Nantaise 2/Milan, 2025)	Nantaise 2/Milan	250	382
Bingenheimer Saatgut	(Nantaise 2/Milan, 2025)	Nantaise 2/Milan	2500	271
Sativa Biosaatgut GmbH	(Nantaise 2 Milan KS - Carotte, 2025)	Nantaise 2/Milan	250	340
Sativa Biosaatgut GmbH	(Nantaise 2 Milan KS - Carotte, 2025)	Nantaise 2/Milan	500	299
Agrosemens	(Carotte Nantaise Améliorée-5, 2025)	Nantaise Améliorée 5	140 ⁱ	340
Agrosemens	(Carotte Nantaise Améliorée-5, 2025)	Nantaise Améliorée 5	700 ⁱ	282
Germinance	(Carotte nantaise, 2025)	Nantaise	250	633
De Bolster	(Zomerwortel « Nantes 2 », 2025)	Nantes 2	250	288
De Bolster	(Zomerwortel « Nantes 2 », 2025)	Nantes 2	5000	215
Biau Germe	(Biaugerme - Carottes, s. d.)	Nantaise 2	10	600

ⁱ Conversion de graines en grammes selon un « poids de mille graines* » de 1,4g, les semences étant vendue à l'unité, plutôt qu'au poids.

⁴² Les coûts d'ensachage sont liés aux amortissements des investissements éventuels en machines d'ensachage et d'impression ainsi qu'à la main d'œuvre.

⁴³ Les consommables qui entrent en compte ici sont principalement les sachets et les cartouches d'encre nécessaires à l'impression.

⁴⁴ Le groupe des carottes nantaises réunit différentes variétés.

Tableau 14. Prix de vente de semences de carotte Rouge Sang en vrac en 2025. Les prix minimum et maximum sont soulignés en couleur. Les conditionnements supérieurs à 250 g sont en gras.

Semencier	Origine des données	Quantité (g)	Prix HTVA (€/kg)
Sativa Biosaatgut GmbH	(Rouge sang - Carotte, 2025)	250	356
Sativa Biosaatgut GmbH	(Rouge sang - Carotte, 2025)	500	313
Agrosemens	(Rouge sang - Carotte, 2025)	140 ⁱ	984
Agrosemens	(Rouge sang - Carotte, 2025)	700 ⁱ	776
Germinance	(Carotte demi-longue rouge sang, 2025)	250	633
Aubépin	(« Graines Carotte Rouge Sang », s. d.)	100	590
Aubépin	(« Graines Carotte Rouge Sang », s. d.)	500	550
Biau Germe	(Biaugerme - Carottes, s. d.)	10	600

ⁱ Conversion de graines en grammes selon un « poids de mille graines* » de 1,4g, les semences étant vendue à l'unité, plutôt qu'au poids.

5.3.3 Analyse

LA CAROTTE NANTAISE

Le prix le plus bas est chez De Bolster, à 214,91 €/kg pour un conditionnement de 5 kg. Le prix de vente le plus élevé est celui de Germinance en conditionnement de 250 g : 633,18 €/kg. Il y a un facteur 3 entre les prix minimums et maximums.

La moyenne des prix des conditionnements de 250 g est de 385,28 €/kg, avec un écart-type de 145 €/kg.

Le prix proposé par Germinance pourrait être lié à un ou plusieurs des paramètres suivants :

- une politique générale de prix plus élevés (liée à un marché différencié éventuel, ou à d'autres facteurs) ;
- un système particulier de rémunération du multiplicateur en fonction des coûts de production ;
- la conclusion de contrats avec des multiplicateurs français uniquement ;
- des productions à plus petite échelle que les autres sociétés semencières concurrentes ;
- autres.

Le prix proposé par De Bolster pourrait être lié à un ou plusieurs des paramètres suivants :

- politique de prix spécifique ;
- production à grande échelle ;
- production délocalisée en Moldavie ou ailleurs ;
- autres.

LA CAROTTE ROUGE SANG

Le prix le plus bas est de 313,10 €/kg chez Sativa Biosaatgut pour un conditionnement de 500 g. Le prix de vente le plus élevé pour un (M. Fleck, communication personnelle, 2017) conditionnement de plus de 250 g est celui d'Agrosemens (en conditionnement de 700 g) : 776 €/kg. La moyenne pour les conditionnements de plus de 250 g est de 579 €/kg, avec un écart-type de 175 €/kg. De Bolster ne vend pas de semences de cette variété moins commune.

Le prix le plus bas, proposé par Sativa Biosaatgut, est peut-être lié à ces paramètres :

- politique de prix spécifique ;
- production des semences en Italie ou ailleurs ;
- autres.

5.3.4 Conclusions

Le prix de vente de semences, toutes variétés confondues, en conditionnements de plus de 250 g oscille entre 215 et 776 €/kg.

On peut observer que Germinance et le Biau Germe demandent le même montant pour une variété nantaise que pour la carotte Rouge Sang. Cela est potentiellement lié au fait que leur politique de prix est définie selon des coûts de production sur le marché français, en « production de semences diversifiée⁴⁵ ».

Nous savons que les semences de carotte de l'Aubépin, du Biau Germe et de Germinance sont produites en France. Leurs prix de vente en gros conditionnements sont de 550 à 633,18 €/kg. Si l'on applique la règle de trois énoncée à la section « Approches des coûts de production, intérêts et limites de l'analyse » par Pierre Dorand et Jean-Pierre Bringiers, on peut estimer, dans le cadre de ces sociétés semencières, une rémunération des multiplicateurs comprise dans une fourchette de 165 à 253 €/kg.

Si l'on applique cette règle de trois pour la variété nantaise uniquement, on obtient une gamme de prix de 72 à 211 €/kg.

Avec une hypothèse de rendement de 300 kg/ha de semences en pleine terre, comme dans la simulation 1 de coûts de production (section « Simulation 1 : évaluation du coût d'une production de semences de carotte en plein champ selon la méthode « de la semence à la semence ») et un chiffre d'affaires de 4 à 6 €/m² en pleine terre, comme indiqué par Pierre Dorand (section « Revue de littérature et témoignages de sociétés semencières »), le chiffre d'affaires par kg devrait osciller entre 133 et 200 €/kg de semences de carotte. Cela est un peu inférieur mais comparable à la gamme de montants relatifs à la carotte rouge sang. La gamme de prix de la carotte nantaise est quant à elle plus basse en moyenne.

5.4 Prix de vente pratiqués entre semenciers

5.4.1 Introduction

Certaines sociétés semencières collaborent entre elles pour commander des semences à leurs multiplicateurs. C'est le cas de Sativa Biosaatgut et Bingenheimer Saatgut. Ces deux sociétés planifient des productions combinées en octobre. En cas de récolte inférieure à la quantité souhaitée, elles partagent les semences selon des pourcentages prédéfinis (M. Fleck, communication personnelle, 2017).

La coopérative Cycle en Terre (CET SC), quant à elle, fonctionnait différemment : elle commandait des semences pour compléter sa gamme (produite localement). En effet, chaque année, tous les lots de la coopérative étaient testés au niveau de la germination, entre juillet et août. Au mois de septembre, les premières récoltes arrivaient des multiplicateurs et l'état des stocks était connu. CET SC avait donc réuni les données nécessaires pour passer les commandes et compléter son catalogue.

Le fonctionnement était le suivant : CET SC commandait de grosses quantités de semences et obtenait des ristournes en fonction des volumes.

⁴⁵ En analogie avec le maraîchage diversifié sur petite et moyenne surface, qui est un modèle d'exploitation agricole cultivant une grande diversité de cultures légumières et réalisant de ce fait beaucoup d'opérations différentes. Cela sur une surface relativement réduite (à titre d'information, les aides PAC en maraîchage sont accordées à des maraîchers cultivant des légumes sur maximum 3 ha au total). Le système opposé est un système mécanisé en grande culture, dans lequel les machines motorisées sont utilisées au maximum.

Les semences livrées avaient été testées l'année même. CET SC ignorait le nombre d'intermédiaires qui se trouvaient entre le multiplicateur et la société semencière mais connaissait le pays d'origine des semences. Uniquement des semences produites dans l'Union européenne étaient commandées.

5.4.2 Limites et intérêt des données

Ces prix de vente entre semenciers sont ceux qui se rapprochent le plus des prix de vente entre les multiplicateurs et les sociétés semencières, étant donné que ce sont les plus bas qui soient accessibles. Ils présentent néanmoins les mêmes limites que celles énoncées à la section « Hypothèses » dans la partie « Prix de vente dans les catalogues à destination des consommateurs ».

5.4.3 Données

Le Tableau 15 présente une liste de prix pratiqués entre certaines sociétés semencières anonymisées et la coopérative Cycle en Terre en 2023. Voici néanmoins quelques informations à propos des sociétés semencières pour comprendre le cadre :

Tous les fournisseurs commercialisent des semences biologiques. Certains les commercialisent en petites quantités uniquement au consommateur final, mais proposent du vrac à d'autres sociétés semencières. Il n'y a pas de multiplicateur intégré dans ces données. Le nombre de transactions entre sociétés semencières avant la proposition de prix à CET SC n'est pas connu⁴⁶.

Tableau 15. Prix des semences proposés par différents semenciers à la coopérative Cycle en Terre en 2023.

Variété	Fournisseur	Conditionnement (g)	Prix (€/kg)
Nantes 2	5	25000	61,11
Nantes 2	5	5000	95,13
Nantes 2	2	2500	175,00
Rouge Sang	4	2500	576,00
Rouge Sang	7	Non précisé	240

Le prix de la carotte Nantes 2 est compris entre 61,11 et 175 €/kg. Le prix de vente de la carotte Rouge Sang est compris entre 240 €/kg et 576 €/kg.

5.4.4 Conclusions concernant les prix de vente entre semenciers

Le prix des semences de carotte est très variable : il dépend de la variété, du pays de production, de l'échelle de production, du nombre d'intermédiaires. Des facteurs supplémentaires difficiles à appréhender entrent également en jeu, comme la politique interne des sociétés semencières et le marché de l'offre et de la demande.

Une variété nantaise peut être vendue aux clients, testée et ensachée en vrac, à des prix qui descendent jusqu'à 61 €/kg pour une quantité de 25 kg. Mais des prix de 175 €/kg sont également pratiqués sur le marché, entre sociétés semencières.

⁴⁶ Il est en effet possible qu'une société ait acheté des semences à une autre entreprise semencière pour les proposer ensuite à CET SC.

La variété Rouge Sang peut être vendue, testée et ensachée en vrac, à des prix qui descendent jusqu'à 240 €/kg pour de grosses quantités. Mais des prix de plus de 570 euros sont également pratiqués sur le marché, entre sociétés semencières. Cette variété n'est produite qu'en France. Le climat est adapté, mais le coût de la main d'œuvre est supérieur à celui en Italie ou en Moldavie, et les quantités produites sont probablement inférieures, étant donné que la variété est relativement spécifique.

Si l'on applique la règle des « trois tiers »⁴⁷ aux prix pratiqués entre semenciers, on obtient : une fourchette de rémunération au multiplicateur de 20 à 60 €/kg pour des productions de semences de carotte nantaise en grande culture et de 80 à 230 euros pour la variété de carotte Rouge Sang.

Cela correspond aux données obtenues des semenciers anonymes (section « Revue de littérature et témoignages de sociétés semencières ») : entre 46 € en 2018 pour une variété nantaise, et 150-200 € en 2024 pour une autre variété chez une autre société semencière.

⁴⁷ Approche décrite à la section « Approches, intérêts et limites de l'analyse des coûts de production ».

6. Comparaison des données financières analysées dans ce dossier

Le Tableau 16 synthétise les données de coûts de production et de prix de vente abordés aux sections précédentes. Les valeurs de ce tableau doivent être considérées avec beaucoup de précautions, étant donné la quantité de facteurs impliqués.

Tableau 16. Synthèse des données de coût de production et de prix de vente.

Type de donnée	Contexte	Donnée minimum	Donnée maximum
Coût de production	Simulation 1 : culture en pleine terre sur 1 ha. De la semence à la semence.	41 €/kg	n.a.
Coût de production	Simulation 2 : culture en planches sur 120 m ² avec sélection, en tunnel en année 2. De la racine à la semence.	389 €/kg	n.a.
Coût de production	Simulation 3 : petite culture en plein champ.	928 €/kg	n.a.
Prix de vente en vrac (catalogue en ligne)	Variété nantaise	215 €/kg	633 €/kg
Prix de vente entre semenciers	Variété nantaise	61 €/kg	175 €/kg
Prix de vente en vrac (catalogue en ligne)	Variété Rouge Sang	313 €/kg	776 €/kg
Prix de vente entre semenciers	Variété Rouge Sang	240 €/kg	576 €/kg

La grande variabilité des données, selon les hypothèses, est mise en évidence. Cela démontre l'importance du travail d'analyse nécessaire, préalablement à la culture, pour optimiser les coûts en fonction des contraintes financières. L'échelle de production et le degré de mécanisation ont un impact considérable sur les coûts de production. La main d'œuvre est le facteur majoritaire à maîtriser. Au niveau du prix de vente, le type de marché est également déterminant. Une variété largement répandue ne semble pas intéressante à produire à une petite échelle, qui sera plus adaptée aux variétés destinées au marché différencié.

Quand on compare les coûts de production à la rémunération potentielle, on obtient les données synthétisées dans le Tableau 17. Les revenus potentiels relatifs aux simulations 1 et 2 sont calculés sur base de la règle des trois tiers, appliquée respectivement à la fourchette de prix obtenue sur base de l'inventaire des prix de vente catalogue en vrac et de l'inventaire des prix de vente entre semenciers. En effet, n'ayant pas de repères quant aux prix réels du marché, nous ignorons si cette « règle » doit être appliquée à la première ou à la deuxième catégorie de prix. Les deux options sont donc publiées, avec une emphase sur le recul nécessaire à avoir sur ces prix qui ne sont absolument pas représentatifs de la réalité de terrain, très variable, comme nous l'avons déjà expliqué.

Tableau 17. Synthèse des données des sections « Le coût de production » et « Le prix de vente » selon les échelles de culture.

Échelle de culture	Hypothèses de production	Coût de production estimé (Section « Le coût de production »)	Revenu potentiel 1 (Section « Prix de vente dans les catalogues à destination des consommateurs »)	Revenu potentiel 2 (Section « Prix de vente pratiqués entre semenciers »)
Grande culture	Carotte Nantaise. Production sans sélection, en pleine terre, de la semence à la semence, avec un maximum de mécanisation. (Simulation 1)	41 €/kg	72 à 211 €/kg	20 à 60 €/kg
Moyenne culture	Carotte Rouge Sang. Production avec sélection, de la racine à la semence, en tunnel avec un peu de mécanisation. (Simulation 2)	389 €/kg	165 à 253 €/kg	80 et 230 €/kg
Petite culture	Carotte Early Scarlet Horn. Production avec sélection, en pleine terre, de la racine à la semence et sans mécanisation. (Simulation 3)	928 €/kg	n.a.	n.a.

En observant ces données, l'itinéraire technique 1 (Simulation 1 : évaluation du coût d'une production de semences de carotte en plein champ selon la méthode « de la semence à la semence ») semble possible à rentabiliser. Cependant, il semble risqué, vu que la simulation ne prend pas en compte le fait qu'une proportion plus ou moins grande de la culture pourrait être perdue suite à un automne trop humide en Belgique. Le prix devrait donc inclure le risque de perte de récolte. Il conviendrait pour cela de mettre en place un système de rémunération en accord avec le degré de risque encouru, et de pouvoir vendre les semences plus chères aux consommateurs. Encore faut-il qu'ils soient réceptifs, ce qui semble difficile, vu les choix des maraîchers en matière de semences de carotte (voir section « Le marché »). Par ailleurs, le coût de production pourrait être sous-estimé et un test réel serait nécessaire afin de valider les données.

L'itinéraire technique 2 (Simulation 2 : évaluation du coût d'une production de semences de carotte en tunnel sur 120 m² selon la méthode de la racine à la semence) donne lieu à un surcoût important par rapport à la simulation 1. Le prix de vente du marché devrait être augmenté afin de pouvoir rémunérer le multiplicateur. Ce type de production pourrait être plus adapté dans le cas de production de variétés spécifiques (variétés locales ou oubliées, originales, etc.) ou pour des productions de semences d'élites* afin de maintenir la variété. Dans le premier cas de figure, ces semences peuvent être vendues en conditionnements réduits, ce qui permet d'augmenter le prix de vente et donc potentiellement le niveau de rémunération du multiplicateur.

L'équilibre financier de l'itinéraire technique 3 (Simulation 3 : évaluation du coût d'une production de semences en plein champ à petite échelle) semble plus difficile à atteindre en Wallonie, vu l'écart entre le coût de production et le revenu potentiel.

Pour conclure cette section, il est intéressant de rappeler la remarque de Pierre Dorand citée plus tôt dans ce document :
« Aborder la question du prix est un moyen pratique et concret pour prendre conscience des enjeux techniques, économiques et humains de ces métiers. »

7. Recommandations pour la production de semences de carotte en Wallonie

La production de semences de carotte en Wallonie est plus risquée que dans le sud de la France, vu le climat automnal frais et potentiellement humide. Le risque d'échec est donc supérieur à celui qui a été mentionné par les experts en France (soit 33 à 50 %) et doit donc être inclus au niveau de la rémunération. Ce n'est pas le cas dans le cadre de ce rapport où l'on ne considère que les coûts de production avec une hypothèse de réussite de culture. Quelques documents rédigés dans le cadre de Semences d'ici peuvent servir de base de travail à cet effet⁴⁸.

Par ailleurs, le volume nécessaire en semences de variétés locales n'est pas très élevé : le pays est petit et les maraîchers n'achètent pas nécessairement des variétés locales. Ils pratiquent d'ailleurs beaucoup d'achat-vente de carottes produites en grandes cultures, car la carotte n'est pas une production à grande valeur ajoutée. Les semences de variétés appartenant au marché différencié sont en général plutôt recherchées par les particuliers, qui achètent de petites quantités de semences⁴⁹. Ces consommateurs sont plus enclins à payer un surplus pour une semence produite localement et ont des exigences plus souples en termes de qualité.

Dès lors, il semble que la production de semences de carotte en grande culture soit inadaptée au contexte belge. La production de semences à petite échelle semble quant à elle compliquée à rentabiliser.

Le contexte de production qui semble être le plus adapté à la situation en Belgique est donc une culture sur moyenne surface, mécanisée au maximum, avec éventuellement un tunnel pour sécuriser la production. En parallèle, la production de variétés de niche semble plus adaptée. La culture de porte-graines de haute qualité comme des semences d'élite peut également s'avérer intéressante, afin de pouvoir valoriser ces semences à un prix supérieur à celui du marché. Cela peut être pour maintenir une variété existante ou pour participer à la création d'une variété qui intéresse une société semencière, prête à financer un développement variétal.

Cela est cohérent avec les conclusions de Laurent Minet, qui constate ceci : « **Délocaliser la production dans une zone européenne propice à la production semble en tous cas préférable pour les variétés qui ont un potentiel en-dehors du strict territoire wallon. Assurer la production d'une variété très spécifique au terroir wallon pourrait s'avérer intéressant si la variété ne peut pas être produite facilement ailleurs et si les consommateurs sont prêts à en assurer le surcoût, étant donné son originalité** » (L. Minet, communication personnelle, 2025).

Pour mettre en perspective ces données à l'échelle de l'exploitation, Pierre Dorand fait remarquer que les multiplicateurs obtiennent une plus grande marge sur certaines espèces (tomates, laitues). Cela **compense la plus faible marge** d'autres espèces (pois, etc.) (Dorand, 2024b).

Enfin, pour ouvrir le sujet à la sélection de variétés, il est légitime de se poser la question **de l'intérêt de sélectionner des variétés peu intéressantes financièrement** dans le cadre d'une multiplication locale. En effet, on pourrait estimer que la création variétale n'a de sens que si le résultat peut ensuite être commercialisé avec un prix juste permettant de rémunérer le producteur ainsi que la société semencière et en restant néanmoins en équilibre avec les prix du marché et la demande des consommateurs.

⁴⁸ Lebrun F., « Guide de commercialisation des semences pour multiplicateurs », Les Marequiers, 2025 ; Lebrun F., « Contrat de multiplication de semences - modèle type à adapter », Les Marequiers, 2025.

⁴⁹ Les conditionnements pour jardiniers chez Semaines contiennent 1,5 g de semences.

Cependant, **une innovation variétale réussie, dont la culture du légume à consommer** est adaptée aux conditions pédoclimatiques belges et à son marché, **reste tout à fait judicieuse**. En effet, la variété peut être reproduite dans les pays limitrophes tout en assurant un revenu à la société semencière qui commercialisera les semences, même si aucun multiplicateur belge ne sera inclus dans la chaîne de valeurs. Elle peut également par cette occasion apporter de nombreuses plus-values à l'ensemble des acteurs de la semence grâce à la dynamique que cela va générer.



8. Observations sur les méthodes d'approche de la valeur financière des semences

Les données relatives aux coûts de production sont spécifiques au système de l'exploitation agricole et ne peuvent être estimées au mieux que par l'agriculteur lui-même. Les prix de vente catalogue ont l'avantage d'être disponibles en ligne. Les prix de vente entre semenciers permettent d'appréhender la valeur des semences au plus près du prix qui est alloué à la production en elle-même. Ce sont donc des indicateurs intéressants et complémentaires pour évaluer de la fourchette de rémunération du multiplicateur sur le marché européen.

Les deux types d'approche sont complémentaires (analyse des coûts, analyse des prix de vente). Leur combinaison permet d'obtenir un ensemble de données permettant d'évaluer les possibilités financières d'une production de semences. Cette méthode donne des repères, mais ne permet pas de conseiller un prix juste. Cela est laissé à l'appréciation des multiplicateurs, des sociétés semencières et des consommateurs.

9. Enjeux derrière la question du prix

Au travers de l'ensemble du dossier, de nombreux enjeux sont évoqués. Ils sont intrinsèquement liés à la question du prix. Une synthèse de ceux-ci permet de les mettre en évidence. On identifie donc les enjeux suivants :

ENJEUX ÉCONOMIQUES

- **Viabilité des exploitations** : le coût de production varie énormément selon l'échelle (41 €/kg en grande culture vs 928 €/kg en petite culture), questionnant la rentabilité des différents modèles de production.
- **Compétitivité face à la délocalisation** : les productions européennes (Italie, Moldavie) bénéficient de coûts de main-d'œuvre plus bas et de conditions climatiques plus favorables, créant une pression concurrentielle sur les producteurs locaux.

ENJEUX TECHNIQUES ET CLIMATIQUES

- **Risque de production en Wallonie** : le document souligne un taux d'échec supérieur à celui de 33 à 50 % en France, dû au climat automnal humide. Cela nécessite une compensation financière pour maintenir l'activité.
- **Mécanisation** : l'arbitrage entre réduction des coûts par la mécanisation et culture à moyenne échelle pour répondre à la demande en semences de variétés du marché de niche.

ENJEUX DE FILIÈRE ET DE MARCHÉ

- **Préférence pour les semences bon marché** : les agriculteurs cherchent à minimiser leurs coûts et ne sont pas nécessairement prêts à payer un surplus pour des semences produites localement.
- **Fragmentation du marché** : différenciation entre variétés communes (nantaise) et variétés de niche (Rouge Sang) avec des logiques de prix différentes.

ENJEUX DE RÉMUNÉRATION DU TRAVAIL

- **Valorisation de la sélection** : comment rémunérer le travail de sélection et de maintenance variétale ?
- **Équité dans la chaîne de valeur** : la « règle des trois tiers » (33 % producteur, 33 % transformateur, 33 % commercialisateur) questionne la juste répartition de la valeur.

ENJEUX STRATÉGIQUES

- **Souveraineté semencière** : maintien d'une production locale face à la tentation de délocalisation vers des zones plus compétitives.
- **Innovation variétale** : financement du développement de variétés adaptées aux conditions locales tout en restant économiquement viables.

Ces enjeux révèlent que **le prix n'est pas qu'une variable économique**, mais cristallise des questions fondamentales sur l'avenir de la filière semencière locale et sa capacité à concilier durabilité économique, technique et territoriale.

Bibliographie

Agrosemens (Éd.). (2025). *Catalogue professionnel de semences biologiques. Semences Agroécologiques certifiées 100 % biologiques.*

Andrianne, C. (2018, juin 15). *Let's Cultivate Diversity.*

Augagneur, M., ETOURNEAU, C., GARRIGUES, O., BRUN, L., Laurent, E., & Conseil, M. (2022). *Produire des semences en agriculture biologique : Courgette.* <https://orgprints.org/id/eprint/45979/>

Biaugerme—Carottes. (s. d.). Le Biau Germe. Consulté 23 juillet 2025, à l'adresse <https://biaugerme.com/semences/potageres/legumes-racine/carottes>

Bringiers, J.-P. (2017). *Communication personnelle concernant l'expérience de Sativa Biosaatgut GmbH* [Communication personnelle].

Carotte demi-longue rouge sang. (2025). Germinance. https://www.germinance.com/boutique/legumes_racines-carotte_demi_longue_rouge_sang-article-CAS.awp?pgnIdCategorie=38

Carotte nantaise. (2025). Germinance. https://www.germinance.com/boutique/legumes_racines-carotte_nantaise-article-CAN.awp?pgnIdCategorie=38

Carotte Nantaise Améliorée-5. (2025). Agrosemens. https://www.agrosemens.com/carotte-de-saison-et-de-conservation-type-nantaise/44-Semences-Graines-Semence-Bio-CAROTTE.html#/conditionnement-100_000_graines_nues

Carotte population porte-graine—Itinéraire technique de référence et coûts associés (récolte 2021). (2021). *Fédération Nationale des Agriculteurs Multiplicateurs de Semences.* <https://www.fnams.fr/wp-content/uploads/2023/06/2021-carotte-POP.pdf>

CAROTTE Rouge sang. (2025). Agrosemens. <https://www.agrosemens.com/carotte-de-couleur/952-Semences-Graines-Semence-Bio-CAROTTE--Rouge-sang-.html#>

Catinaud, P. (2018, juin 15). *Let's Cultivate Diversity.*

« Combien vaut le fumier ? » : à chaque éleveur son prix. (s. d.). Web-agri.fr. Consulté 24 janvier 2025, à l'adresse <https://www.web-agri.fr/fertilisation/article/204774/combien-vaut-le-fumier-a-chaque-eleveur-son-prix>

Crosnier Mangeat, C., Vitalis, Y., & Guadagnini, M. (2025, janvier 31). *Présentation d'Agrosemens lors d'une rencontre organisée par la coopérative Cycle en Terre.* [Communication personnelle].

del Puerto, J., & Catinaud, E. (2022). *Échanges au BiauGerme* [Communication personnelle].

Delvaux, J. (2025, février). *Prix de l'eau* [Text]. in BW. <https://www.inbw.be/prix-de-leau-et-evolution>

Deppe, C. (2000). *Breed your own vegetable varieties.* Chelsea Green.

Dorand, P. (2024a). *Rendements en semences chez l'Aubépin.*

Dorand, P. (2024b). *Réunion menée par Pierre Dorand (Aubépin), avec divers participants belges* (p. 10).

Dorand, P. (2024, février 13). *Présentation de l'Aubépin lors d'une réunion de secteur organisée par la coopérative Cycle en Terre.* [Communication personnelle].

Entretien d'expert. (2024, décembre 10). [Communication personnelle].

Entretien d'expert. (2025). [Communication personnelle].

Entretien d'experts. (2018). [Communication personnelle].

Entretien d'experts—Communication personnelle. (2025). [Communication personnelle].

Entretien d'experts—Communication personnelle. (2024). [Communication personnelle].

Ferdinand, M., & Antier, C. (2025). *Risques et outils de gestion des risques pour la production et la distribution de semences biologiques de légumes de variétés population en Europe. Rapport du projet Semences d'Ici.* SYTRA, UCLouvain.

Fleck, M. (2017). *Communication personnelle lors d'une visite de Bingenheimer Saatgut AG* [Communication personnelle].

Geoffriau, E., & Simon, P. W. (2021). *Carrots and related apiaceae crops* (2nd edition). CABI.

George, R. A. T. (2009). *Vegetable Seed Production* (3rd Edition). CABI.

Graines Carotte Rouge Sang. (s. d.). *Aubépin, Semences Biologiques.* Consulté 28 février 2025, à l'adresse <https://aubepin.fr/produit/graines-bio-carotte-rouge-sang>

Healy, K. (2021, mai 24). *Midwest Seed Production Demonstration Report. Organic Seed Alliance.* <https://seedalliance.org/publications/midwest-seed-production-demonstration-report/>

Keller, J.-L. (2024, janvier 16). *Présentation de Sativa Biosaatgut GmbH lors d'une rencontre organisée par la coopérative Cycle en Terre* [Communication personnelle].

Le Guide Bio du MARAÎCHER. (2025). Voltz Maraîchage. https://fr.voltz-maraichage.com/sites/default/files/2024-09/LGDM_BIO_2025_ipad_compressed.pdf

Loubert, Y., & Sativa. (s. d.). *Fiche semence Réseau Semence Bio de Franche-Comté—Carotte.* Interbio Franche Comté. Consulté 28 août 2025, à l'adresse https://www.lasemencerie.fr/images/imagesFCK/file/la_semencerie_fiche_pdf_autoproduction_semences/carottes.pdf

Marlé, G. (1931). *Encyclopédie Agricole—Culture des portes-graines.* J.-B. Baillière et Fils.

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

Morel, E., & Augagneur, M. (2021). *Carotte porte-graine.* FNAMS.

Nantaise 2 Milan KS - Carotte. (2025). Sativa Biosaatgut GmbH. <https://www.sativa.bio/fr/nantaise-2-milan-ks-carotte-bioverita-ka45>

Nantaise 2/Milan. (2025). Bingenheimer Saatgut AG. <https://www.bingenheimersaatgut.de/en/organic-seeds/vegetables/carrots/nantaise-2-milan-g286>

Note de conjoncture Indicateurs Semences de potagères fines. (2024, juillet). SEMAE. <https://www.fnams.fr/wp-content/uploads/2024/10/20240712-Note-de-conjoncture-Potageres-fines-2024.pdf>

Nous connaître. (2020). Germinance. Semences biologiques et biodynamiques. <https://www.germinance.com/nous-connaître.awp?pgsAncre=HISTORIQUE&AWPIDDF293173=DDD9F33CB8194D6F7DAC12F0654826F1DB0E92CC>

Principles and Practices of Organic Carrot Seed Production in the Pacific Northwest. (2010). Organic Seed Alliance. <https://seedalliance.org/publications/principles-practices-organic-carrot-seed-production-pacific-northwest/>

Rey, F. (2005). *Semences et Plants Bio en Languedoc-Roussillon—Bulletin N°6* (No. Bulletin N°6; p. 19). Biocivam de l'Aude.

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

Riera, A., Antier, C., & Baret, P. (2020). État des lieux et scénarios à horizon 2050 de la filière légumière en Région wallonne. UCLouvain, 88.

Salary Solution. (2025). *Simulation Coût Employeur d'un saisonnier en 2025 en Wallonie* [Communication personnelle].

SAW-B ASBL. (2016). *Compte rendu visite de l'entreprise semencière Bingenheimer Saatgut AG* (p. 9).

Thielemann, M. (2017). *Visite de Bingenheimer Saatgut AG* [Communication personnelle].
Valeur des engrais de ferme en Grande Culture (betteraves, maïs, ...) par comparaison aux engrais minéraux, TVA incluse, en vrac, départ négoce. (2024, janvier). AGRA-OST. <https://www.protecteau.be/sites/default/files/uploads/Thematique/Fertilisation/La%20valeur%20des%20engrais%20de%20ferme%202024%202.pdf>

Vosselman, B. (2017). *Visite de la société De Bolster Biologische Zaden* [Communication personnelle].

Welbaum, G. E. (2024). *Vegetable seed production and technology* (CABI).

Zomerwortel « Nantes 2 ». (2025). De Bolster Biologische Zaden.
<https://www.bolster.nl/zomerwortel-nantes-2-daucus-carota/p99>



Annexes

Annexe 1 Documents complémentaires pour aller plus loin

Plusieurs dizaines de dossiers sur la production de semences et la sélection de variétés est publié en accès libre dans le cadre du projet Semences d'ici. Nous vous invitons à consulter les documents du tableau ci-dessous en particulier pour approfondir le sujet. Ils sont directement complémentaires à celui-ci. Ils sont téléchargeables sur les sites web de l'ASBL Les Marequiers (lesmarequiers.be) et de Biowallonie (www.biowallonie.com).

Titre	Auteur	Année de publication	Édition	État de disponibilité
Cartographie de la filière des semences potagères en Belgique	Fanny Lebrun	2025	Les Marequiers ASBL	Disponible
Contrat de multiplication de semences - modèle type à adapter	Fanny Lebrun	2025	Les Marequiers ASBL	Disponible
Guide de commercialisation des semences pour multiplicateurs	Fanny Lebrun	2025	Les Marequiers ASBL	Disponible
Outil de budgétisation pour les producteurs de semences	n.d.	2025	Highland Economics, Organic Seed Alliance	À paraître
Produire des semences de carotte – dossier technique	Fanny Lebrun	2025	Les Marequiers ASBL	Disponible
Risques et outils de gestion des risques pour la production et la distribution de semences biologiques de légumes de variétés population en Europe	Ferdinand M., Antier C.	2025	SYTRA, UCLouvain	Disponible

Glossaire

AFSCA : agence fédérale pour la sécurité de la chaîne alimentaire en Belgique.

Amortissement : répartition du coût d'un investissement sur sa durée d'utilisation.

Andainage : opération consistant à rassembler les tiges fauchées en andains, c'est-à-dire en rangées.

Battage à poste fixe : séparation des graines de leurs enveloppes réalisée avec une machine stationnaire.

Battage en vert : battage effectué sur des plantes non séchées au champ.

Catalogue officiel : liste européenne des variétés enregistrées et autorisées à la commercialisation.

Commission paritaire (CP) : une commission paritaire (CP) est une instance chargée de définir des règles et conditions de travail spécifiques à un secteur d'activité. La CP 194, en Belgique, est relative aux activités horticoles.

De la racine à la semence : méthode de production de semences impliquant l'arrachage puis le repiquage des racines porte-graines.

De la semence à la semence : méthode de production en continu sans arrachage des porte-graines.

Ébarbé : semence dont les barbes ou appendices ont été retirés.

FNAMS : fédération nationale des agriculteurs multiplicateurs de semences en France.

Hybridation : croisement entre individus de variétés différentes.

Hybride F1 : première génération issue du croisement de deux lignées pures.

Maintenance : opération de sélection de conservation qui est effectuée pour garder les caractéristiques d'une variété au travers des cycles de multiplication. L'opérateur va trier les porte-graines pour ne garder que ceux qui sont conformes à la description de la variété.

Mécanisation : utilisation de machines pour réduire la quantité de travail manuel.

OP (Open Pollinated) : variété à pollinisation ouverte, en opposition aux hybrides F1.

Ombelle : inflorescence en forme de parasol caractéristique de la famille des Apiaceae, dont fait partie la carotte.

Poids de mille graines (PMG) : poids de 1000 semences, indicateur de qualité.

Porte-graines : plants destinés à la production de semences.

Rendement : quantité de semences récoltées par unité de surface.

Sclérotiniose : maladie fongique causée par *Sclerotinia sclerotiorum*.

SEMAE : interprofession française des semences et plants.

Sélection de maintenance (ou sélection de conservation) : Voir « **Maintenance** ».

Semences d'élite : semences obtenues à partir de porte-graines qui ont été choisis par le sélectionneur pour créer ou maintenir une variété. Cela désigne le lot que le sélectionneur ou le mainteneur préserve précieusement pour conserver sa variété.

SPW : service public de Wallonie (Belgique).

Travail à façon : action de sous-traiter le triage des semences, dans le cadre de ce document.

Triage : opération de nettoyage et de calibrage des semences.

Tuteurage : installation de supports pour maintenir droites les tiges de porte-graines.

Variété population : variété reproductible de génération en génération, contrairement aux hybrides F1.



