



LES ESPÈCES POTAGÈRES ET LEURS CONTRAINTES DE SÉLECTION



CENTRE WALLON DE RECHERCHES AGRONOMIQUES

VERSION : JUIN 2026

AUTEUR : JULIAN MARTENS (CRA-W)

RELECTURE : LAURENT JAMAR (CRA-W)

Remerciements : l'auteur tient à remercier toutes les personnes ayant participé aux entretiens, les personnes ayant contribué aux réflexions contenues dans ce document et les partenaires du projet.

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.



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 : Biowallonie, Hortiforum ASBL (Centre Technique Horticole de Gembloux), le CRA-W, l'ASBL Les Marequiers et Sytra, une équipe de recherche de l'UCLouvain.

À chaque espèce potagère correspondent des caractéristiques qui influencent la complexité de production de semences et de la sélection variétale. Ce document met en évidence un classement des espèces, des plus accessibles aux plus complexes, dans la mise en place d'un programme d'amélioration et de création variétale. Le tableau 1 reprend les contraintes et les scores attribués. Le tableau 2 reprend le classement des espèces les plus accessibles aux plus complexes.

Les contraintes impliquées sont principalement liées à la biologie des espèces et les impacts sur la temporalité et la gestion logistique de leur sélection. Les scores attribués sont indicatifs et non pondérés. Par exemple une espèce au score 3 fois supérieur à une autre ne signifie pas que la sélection est strictement 3 fois plus complexe. Les contraintes impliquées sont plus importantes lorsque le score attribué à l'espèce est plus élevé.

CYCLE DE VIE

Le cycle de vie, de la semence plantée à la semence produite, des espèces potagères est généralement annuel ou bisannuel. Certaines espèces considérées bisannuelles peuvent compléter leur cycle plus rapidement, elles sont alors considérées comme « intermédiaires ».

Le score attribué est de 1 pour annuelle, 2 pour intermédiaires, 3 pour bisannuelle.

MODE DE POLLINISATION

Le mode de pollinisation est généralement autogame ou allogame, bien que cette délimitation ne soit pas toujours stricte. Les espèces autogames s'autopollinisent et les espèces allogames sont pollinisées par les insectes (entomophile) ou par le vent (anémophile). Contrôler la pollinisation et éviter les hybridations non désirées est plus complexe pour les espèces allogames anémophiles que entomophiles.

Le score attribué est de 1 pour autogame, 2 pour allogame entomophile, 3 pour allogame anémophile.

DIFFICULTÉ DE CROISEMENT MANUEL

Effectuer des croisements manuels est une manière importante de contrôler la pollinisation. La morphologie et les mécanismes régissant la réceptivité du stigmate influencent la complexité des croisements manuels.

Le score attribué varie de 1 à 3, principalement lié à la taille des fleurs. Les scores dans le tableau sont accompagnés de notes explicatives.

DISTANCE D'ISOLEMENT

Les distances d'isolement nécessaires pour éviter les croisements naturels non désirés influencent considérablement la mise en place de production semencière ou de sélection variétale. Les distances reprises dans le tableau sont issues des recommandations de ASBL Seed Savers Exchange¹.

Le score attribué est de 1 pour distances de 3-15 m, 2 pour distances de 50-300 m, 3 pour distances de 300 m à 1600 m et au-delà.

PRÉSERVATION GÉNÉTIQUE

Les différentes espèces potagères sont plus ou moins susceptibles à la dérive génétique et à la dépression de consanguinité. Afin de garder la diversité génétique d'une variété ou d'une population, il est nécessaire de conserver un nombre plus ou moins grand d'individus par génération. Les nombres d'individus proviennent également du Seed Savers Exchange.

Le score attribué est de 1 pour conserver 20-25 individus, 2 pour conserver 50 individus, 3 pour conserver 80, 4 pour conserver 200.

¹ https://shop.seedsavers.org/site/pdf/Seed%20Saving%20Guide_2017.pdf

ÉTAT DE LA SEMENCE À MATURITÉ

Les semences à maturité peuvent être contenues ou non dans une enveloppe. Cette enveloppe peut être un fruit, alors qualifiée d'humide, ou dans des gousses ou siliques, alors qualifiée de sèches. Les semences non enveloppées sont considérées comme « nues sèches ». Ces dernières sont plus susceptibles aux conditions climatiques proches de la maturité, les semences enveloppées sèches le sont moins et finalement les semences enveloppées humides sont peu susceptibles et le moment de maturité du fruit correspond généralement à la maturité des semences, facilitant la production de semences de ces dernières.

Le score attribué est de 1 pour enveloppées humides, 2 pour enveloppées sèches, 3 pour nues sèches.

Tableau 1. Les contraintes de sélection et les scores attribués

Contraintes biologiques et logistique	Score
Cycle de vie	1 = annuel, 2 =intermédiaire, 3 = bisannuel
Mode de pollinisation	1 = autogame ; 2 = allogame entomophile ; 3 = allogame anémophile
Croisement manuelle	Liées à aux du tableau. 1 = croisement facile ; 2 = croisement technique ; 3 = croisement difficile
Distance d'isolement	1 = 3-15 m, 2 = 50-300 m, 3 = 300 m à 1600 m et au-delà
Préservation génétique	1 = 20-25+ ; 2 = 50+ ; 3 = 80+ ; 4 = 200+
État des semences à maturité	1 = enveloppées humides ; 2 = enveloppées sèches ; 3 = nues sèches

Tableau 2. Classement par ordre croissant de difficulté de mise en place de la sélection variétale sur les espèces potagères en fonction de contraintes biologiques et logistiques.

Espèce	Nom latin	Famille botanique	Score «cycle de vie»	Score «mode de pollinisation»	Notes croisement manuel	Score «difficulté de croisement manuel»	Isolation distance	Score «distance d'isolement»	Score «préservation génétique»	Score «état des semences à maturité»	Score total
Tomate	<i>Solanum lycopersicum</i>	Solanaceae	1	1	Fleurs de taille moyenne, technique de croisement très bien décrite et utilisée	1	3-15 m	1	1	1	6
Haricot	<i>Phaseolus vulgaris</i>	Fabaceae	1	1	Autogame, fleurs assez grandes, émasculatation et pollinisation manuelle classiques	1	3-6 m	1	1	2	7
Pois	<i>Pisum sativum</i>	Fabaceae	1	1	Autogame, fleurs assez grandes, émasculatation et pollinisation manuelle classiques	1	3-6 m	1	1	2	7
Poivron et Piment	<i>Capsicum spp.</i>	Solanaceae	1	1	Fleurs accessibles, timing d'émasculatation et protection contre insectes à maîtriser	1	100-300 m	2	2	1	8
Aubergine	<i>Solanum melongena</i>	Solanaceae	1	1	Grandes fleurs, pistil et anthères faciles d'accès, croisement manuel très abordable	1	50-150 m	2	2	1	8
Pastèque	<i>Citrullus lanatus</i>	Cucurbitaceae	1	2	Fleurs monoïques, manipulations similaires aux courges mais fleurs plus petites	1	250-800 m ou plus	3	1	1	9
Melon	<i>Cucumis melo</i>	Cucurbitaceae	1	2	Fleurs monoïques, manipulations similaires aux courges mais fleurs plus petites	1	250-800 m ou plus	3	1	1	9
Concombre	<i>Cucumis sativus</i>	Cucurbitaceae	1	2	Fleurs monoïques, manipulations similaires aux courges mais fleurs plus petites	1	250-800 m ou plus	3	1	1	9
Courge - maxima	<i>Cucurbita maxima</i>	Cucurbitaceae	1	2	Grandes fleurs monoïques, émasculatation/pollinisation très intuitives	1	250-800 m ou plus	3	1	1	9
Courges - butternut	<i>Cucurbita moschata</i>	Cucurbitaceae	1	2	Grandes fleurs monoïques, émasculatation/pollinisation très intuitives	1	250-800 m ou plus	3	1	1	9
Courgette	<i>Cucurbita pepo</i>	Cucurbitaceae	1	2	Grandes fleurs monoïques, émasculatation/pollinisation très intuitives	1	250-800 m ou plus	3	1	1	9
Chicorée Scarole	<i>Cichorium endivia</i> var. <i>latifolia</i>	Asteraceae	1	1	Capitules multi-fleurs, fénytre de réceptivité courte, manipulations nombreuses	2	3-6 m	1	1	3	9

Espèce	Nom latin	Famille botanique	Score «cycle de vie»	Score «mode de pollinisation»	Notes croisement manuel	Score «difficulté de croisement manuel»	Isolation distance	Score «distance d'isolement»	Score «préservation génétique»	Score «état des semences à maturité»	Score total
Fève des Marais	<i>Vicia faba</i>	Fabaceae	1	1	Flours assez grosses et nombreuses, allogamie non négligeable	1	50-150 m	2	2	2	9
Laitue	<i>Lactuca sativa</i>	Asteraceae	1	1	Capitules à nombreuses petites fleurs, fenêtre de réceptivité courte, demande de précision	3	3-6 m	1	1	3	10
Haricot d'Espagne	<i>Phaseolus coccineus</i>	Fabaceae	1	1	Grandes fleurs mais structure plus complexe, visites d'insectes à gérer	2	50-150 m	2	2	2	10
Basilic	<i>Ocimum basilicum</i>	Lamiaceae	1	1	Inflorescences en verticilles, fleurs petites et nombreuses, travail délicat par fleur	2	50m	2	3	3	12
Roquette	<i>Eruca vesicaria</i>	Brassicaceae	1	2	Petites fleurs nombreuses, allogamie, mais taille suffisante pour le croisement manuel	2	250–800 m ou plus	3	3	2	13
Radis	<i>Raphanus sativus</i>	Brassicaceae	1	2	Petites fleurs en grappes, allogamie, croisement manuel délicat.	2	250–800 m ou plus	3	3	2	13
Moutarde	<i>Brassica juncea</i>	Brassicaceae	2	2	Nombreuses petites fleurs, besoin de cage/contrôle des insectes pour croisement dirigé	2	250–800 m ou plus	3	3	2	14
Rutabaga	<i>Brassica napus</i> var. <i>napobrassica</i>	Brassicaceae	3	2	Inflorescences multiples, allogamie, réceptivité du stigmate et timing à gérer	2	250–800 m ou plus	3	2	2	14
Choux (cabus, fleurs, brocolis, de Bruxelles, rave, de Savoy, kale)	<i>Brassica oleracea</i> var. <i>acephala</i>	Brassicaceae	3	2	Petit calibre floral, allogamie, réceptivité du stigmate, croisement manuel classique possible mais délicat, en brassicacées feuillues	2	250–800 m ou plus	3	2	2	14
Chou Chinois	<i>Brassica rapa</i> subsp. <i>pekinensis</i>	Brassicaceae	2	2	Petit calibre floral, allogamie, réceptivité du stigmate, croisement manuel classique possible mais délicat, en brassicacées feuillues	2	250–800 m ou plus	3	3	2	14
Salade asiatique	<i>Brassica rapa</i>	Brassicaceae	2	2	Petit calibre floral, allogamie, réceptivité du stigmate, croisement manuel classique possible mais délicat, en brassicacées feuillues	2	250–800 m ou plus	3	3	2	14

Espèce	Nom latin	Famille botanique	Score «cycle de vie»	Score «mode de pollinisation»	Notes croisement manuel	Score «difficulté de croisement manuel»	Isolation distance	Score «distance d'isolement»	Score «préservation génétique»	Score «état des semences à maturité»	Score total
Aneth	<i>Anethum graveolens</i>	Apiaceae	1	2	Ombelles avec beaucoup de petites fleurs, forte allogamie, contrôle fin difficile	3	250–800 m ou plus	3	3	3	15
Navet	<i>Brassica rapa</i> subsp. <i>rapa</i>	Brassicaceae	3	2	Petit calibre floral, allogamie, réceptivité du stigmate, croisement manuel classique possible mais délicat, en brassicacées feuillues	2	250–800 m ou plus	3	3	2	15
Coriandre	<i>Coriandrum sativum</i>	Apiaceae	1	2	Ombelles avec petites fleurs, forte allogamie, croisements ciblés complexes	3	250–800 m ou plus	3	3	3	15
Fenouil bulbe	<i>Foeniculum vulgare</i>	Apiaceae	1	2	Ombelles denses, nombreuses petites fleurs, forte allogamie et floraison étalée	3	250–800 m ou plus	3	3	3	15
Radis d'Hiver	<i>Raphanus sativus</i> var. <i>niger</i>	radish	3	2	Petites fleurs en grappes, allogamie, croisement manuel délicat.	2	250–800 m ou plus	3	3	2	15
Maïs Doux	<i>Zea mays</i> var. <i>saccharata</i>	Poaceae	1	3	Croisements contrôlés possibles (ensachage panicules/soies), application pollen facile mais timing serré et travail de masse	2	250–800 m ou plus	3	4	2	15
Epinard	<i>Spinacia oleracea</i>	Amaranthaceae	1	3	Espèce dioïque et anémophile, nombreuses petites fleurs, contrôle de croisement complexe	3	250 -1600 m	3	3	3	16
Poireau	<i>Allium ampeloprasum</i> var. <i>porrum</i>	Amaryllidaceae	3	2	Ombelles denses avec nombreuses petites fleurs, timing, réceptivité du stigmate et croisement ciblés délicats	3	250–800 m ou plus	3	3	3	17
Oignon	<i>Allium cepa</i>	Amaryllidaceae	3	2	Ombelles denses avec nombreuses petites fleurs, réceptivité du stigmate timing et croisement ciblés délicats	3	250–800 m ou plus	3	3	3	17
Ciboule	<i>Allium fistulosum</i>	Amaryllidaceae	3	2	Ombelles denses avec nombreuses petites fleurs, timing, réceptivité du stigmate et croisement ciblés délicats	3	250–800 m ou plus	3	3	3	17
Céleri Rave	<i>Apium graveolens</i> var. <i>rapaceum</i>	Apiaceae	3	2	Inflorescences très ramifiées, nombreuses fleurs minuscules	3	250–800 m ou plus	3	3	3	17

Espèce	Nom latin	Famille botanique	Score «cycle de vie»	Score «mode de pollinisation»	Notes croisement manuel	Score «difficulté de croisement manuel»	Isolation distance	Score «distance d'isolement»	Score «préservation génétique»	Score «état des semences à maturité»	Score total
Céleri	<i>Aptium graveolens</i> var. <i>dulce</i>	Apiaceae	3	2	Inflorescences très ramifiées, nombreuses fleurs minuscules	3	250–800 m ou plus	3	3	3	17
Chicon	<i>Cichorium intybus</i>	Asteraceae	3	2	Inflorescences complexes, floraison étalée, contrôle précis des croisements difficile	3	250–800 m ou plus	3	3	3	17
Chicorée Radicchio	<i>Cichorium intybus</i> var. <i>foliosum</i>	Asteraceae	3	2	Capitules multi-fleurs, fé-nêtre de réceptivité courte, manipulations nombreuses	3	250–800 m ou plus	3	3	3	17
Carotte	<i>Daucus carota</i> subsp. <i>sativus</i>	Apiaceae	3	2	Ombelles complexes avec innombrables petites fleurs, croisements dirigés très difficiles	3	250–800 m ou plus	3	3	3	17
Panais	<i>Pastinaca sativa</i>	Apiaceae	3	2	Ombelles complexes, nombreuses petites fleurs, contrôle des croisements difficiles	3	250–800 m ou plus	3	3	3	17
Persil	<i>Petroselinum crispum</i>	Apiaceae	3	2	Ombelles complexes, nombreuses petites fleurs, contrôle des croisements difficiles	3	250–800 m ou plus	3	3	3	17
Betterave	<i>Beta vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i>	Amaranthaceae	3	3	Fleurs petites sur glomérules, croisement possible mais manipulation délicate	3	250 - 1600 m	3	3	3	18
Bette	<i>Beta vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i>	Amaranthaceae	3	3	Fleurs petites sur glomérules, croisement possible mais manipulation délicate	3	250 - 1600 m	3	3	3	18

