



FRAISIER

FRAGARIA ANANASSA
ROSACÉE

VARIÉTÉS

En AB et par cohérence, tout plant et semence doit être issu de pépinières en AB. Depuis 2004, les plants doivent être issus de l'AB. Cependant, en cas d'indisponibilité globale, il est possible, exceptionnellement, de prendre des variétés non disponibles en bio, si elles n'ont reçu aucun traitement en pépinière.

Il existe 2 grandes catégories de variétés de fraisiers :

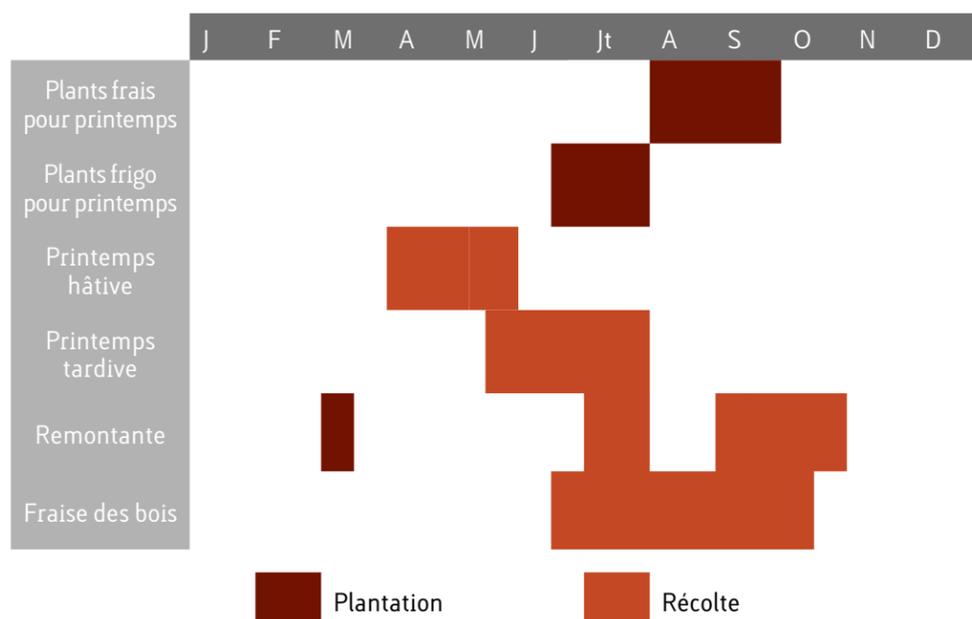
- ▶ Les variétés de printemps, ou non remontantes, sont des plantes de jours courts, mais l'induction florale a lieu fin septembre, sous des journées de 12 heures environ de lumière et des $T < 16^{\circ}\text{C}$: les plants doivent être bien enracinés à cette époque. Ainsi, les plantations de fraisier de printemps sont, en général, à réaliser la 1^{ère} quinzaine de juillet.
- ▶ Les variétés remontantes, ou de saison, induisent et réalisent leurs fleurs la même année. L'initiation de floraison primaire a lieu quand le jour dure plus de 12 heures et une température pouvant atteindre 18°C : ces plantes sont ainsi mises en place à partir de la mi-mars.

Exemples :

- Précoces : Gariguette, Favette, Cigaline, Ciflorette, Capriss, Candiss
- Moyenne saison : Cireine, Belrubi, Gorella, Darselect (dérogation pour plants)
- Tardives : Chandler, Ciloe
- Remontantes : Mara des bois, Cirafine, Cijosé, Charlotte
- Fraise des bois : Reine des vallées

Pour l'offre variétale à jour, consulter le guide variétal Légumes Bio FNAB Grand-Ouest (disponible dans les GAB et à la FRAB)

CALENDRIER DE PRODUCTION



Les plants de fraisier sont disponibles sous diverses formes :

- Plants frais : il s'agit de stolons récoltés, souvent sur les périodes d'août ;
- Plants frigo : les mêmes stolons, récoltés tout au long de l'automne et conservés en frigo, pour être sortis et plantés selon le calendrier optimisé par le producteur

FICHE D'IDENTITÉ

Plante pérenne pouvant se cultiver sur 1 à 3 années.

Pour climat tempéré, craint les gelées printanières et les surchauffes.

• CRITÈRES

- ▶ Choix du mode de culture :
 - variété remontante (toute l'année) ou de printemps
 - cultures en plein champ / chenille / serre suivant la saison
- ▶ Recherche de variétés alliant goût, calibre et précocité

• CARACTÉRISTIQUES DES PLANTS

- ▶ Multiplication végétative par marcottage (stolon), sauf pour la fraise des bois, multipliée par semis.
- ▶ Variétés hors domaine public multipliées à la ferme sous conditions et versement de royalties
- ▶ Optimum de croissance de 10 à 15°C .
Température maximum : 25°C / température minimum : $1-5^{\circ}\text{C}$
- ▶ Au repos végétatif (dormance), la plante résiste à des températures de -20 à -25°C
- ▶ La floraison est sensible au gel : destruction des fleurs à partir de -1°C

• SOLS ADAPTÉS

- ▶ Sols sans asphyxie ni excès de calcaire
pH 6,5 à 7,5
- ▶ Rotation : tous les 6 à 8 ans. En cas avéré de Phytophthora, la durée nécessaire avant retour est de 20 ans...
- ▶ Précédents favorables : céréales, trèfle
- ▶ Précédents à éviter : oignon, poireau, pomme de terre, verger et friches de ligneux
- ▶ Associations bénéfiques : laitue, navet, oignon de printemps, trèfle blanc sont possibles.
- ▶ Dans la plupart des cas, une fraiseraie est mise en place derrière une prairie saine (temporaire de préférence) ou un engrais vert.

- Plants motte : les stolons sont mis en godet, cultivés sans fertilisant et peuvent être plantés plus tardivement que le plant frigo, par exemple au mois d'août sur les variétés de printemps

- Tray-plants : les stolons sont mis en godet, cultivés avec des fertilisants et souvent mis au frigo pour optimiser les besoins en froid. La mise à fruit est très rapide après plantation, ce qui justifie que ce type de plant n'est pas autorisé en bio

• PLANIFICATION

Plutôt que de jouer sur des décalages dans le calendrier de plantation, tout producteur de fraises souhaitant récolter sur un large créneau se doit de choisir des variétés dont la production en fruits sera échelonnée dans le temps.

Exemple de succession de variétés



Gariguette
Cigaline
Cireine
Cirafine
Cijosé

CONDUITE CULTURALE

• PÉPINIÈRE

Les plants mère sont à garder jusqu'à 3 ans si le sol - sa structure et sa fertilité en particulier - le permet. La multiplication est possible uniquement par stolon (sauf graines pour la fraise des bois).

La récolte des stolons se fait lorsque les plants sont en dormance ($T < 5^{\circ}\text{C}$)

• CHAMP

► Préparation du sol

Faire un sous-solage sur les sols qui drainent mal. Emettre 1 mois avant plantation par 1 ou 2 passages de dents et confectionner des planches ou des buttes (jusqu'à 20 cm si rétention d'eau).

► Fumure

A l'installation la première année, apporter 30 à 50 t/ha de compost mûr suffisants pour tenir 2 ans de culture

► Exportations

- Fraise de printemps, 15t/ha et culture d'un an: 20N 12P 32K
- Fraise remontante, 40 t/ha et culture d'un an : 52N 32P 84K

• PLANTATION

- Possibilité de praliner les racines dans une bouillie à base de terre argileuse
- Densité : 40 000 pieds/ha
- Distance inter-rang 35 cm ; sur la ligne 27 cm minimum
- Planter au bon niveau (collet affleurant), arroser
- Pour les plants frigo : tremper 5 minutes dans l'eau 24 heures avant plantation
- Pour les plants frais : planter 48 heures maximum après arrachage

Il arrive fréquemment une casse de reprise en conditions trop chaudes (notamment sur Gariguette peu vigoureuse) avec développement opportuniste de verticilliose (attention au précédent pomme de terre). Pour assurer une bonne reprise et limiter le développement du champignon, il faut ne pas stresser la plante, en optant pour des arrosages légers et très réguliers.

• ENTRETIEN DE LA FRAISERAIE

- Juste avant plantation : installer le paillage plastique, avec irrigation par gaines (paillage tressé possible en plein, planche et passe pied).
- En sortie d'été et d'automne : couper les 1ère fleurs, et couper les stolons inutiles, sauf pour remplacer les plants manquants. Les plantes entrent en dormance.
- Janvier-février : nettoyer les cœurs et le vieux feuillage
- Autour de mi-février : mettre en place le forçage dès que les quantités en froid permettent la levée de dormance (nombre d'heures de température inférieure à 8°C)
- Mars-avril : à l'apparition des premières fleurs, mettre des ruches de bourdons sous abri

POURQUOI TANT DE STOLONS?

C'est une réponse aux jours longs et aux températures élevées. Si la photopériode est supérieure à 12 heures et la température supérieure à 23°C , un bourgeon axillaire s'allonge en filet, donne naissance à une rosette de feuilles au niveau du 2ème nœud qui s'enracine au stade 4ème feuille. Le phénomène ralentit en période de floraison et de fructification.

POURQUOI TANT DE COEURS?

En cas de raccourcissement de la longueur du jour, les bourgeons axillaires forment de nouveaux axes qui supportent chacun une touffe de feuilles. Ces touffes secondaires se développent en restant attachées à la plante-mère.

LA DORMANCE

C'est un état de vie ralentie qui permet à la plante d'accumuler le maximum de réserves nutritives au niveau des racines et de résister au gel. En automne, sous l'influence de jours courts et de températures décroissantes, le plant de fraisier entre progressivement en dormance. Cependant, tous les organes aériens du végétal restent dans le même état morphologique.

Cette dormance est levée par un traitement aux jours longs (16 heures) et plus facilement par une quantité de froid.

En cas de besoins en froid non satisfaits on assiste à une faible végétation, une floraison irrégulière et une qualité de fruit hétérogène.

• PEUT-ON GARDER UNE FRAISE DE PRINTEMPS EN 2ÈME ANNÉE ?

Comme le rendement est assez aléatoire, on observe chez les producteurs plus spécialisés, l'abandon progressif des cultures en fraise en 2ème année ; ces cultures sont parfois conservées pour ramassage en libre cueillette ou en fraise pour confitures. Souvent les fruits sont plus petits et les akènes ressortis. Un nettoyage est nécessaire en tirant des cœurs (garder deux cœurs par plant). Il est possible de soutenir la culture avec du guano ou du purin d'ortie, mais l'intérêt réel de cet apport azoté n'est pas prouvé.

REMARQUE TECHNIQUE

Quelques chiffres sur l'intérêt économique d'une culture de 2ème année:

- Rendement moyen en 2ème année de Gariguettes : 1,2 kg/m²
- Désherbage manuel/1000 m² : 45 heures
- Remplacement plants/1000 m² : 1,5 heures
- Reprise abris /1000 m² : 15 heures

• IRRIGATION

Les fraisiers ont de gros besoins à la plantation, puis lors de l'induction florale (octobre - novembre). Prévoir une irrigation moyenne à la récolte (pour le goût).

Les besoins sont déterminés par l'évapotranspiration maximale de la culture

- $ETM = Kc \times ETP$
- $ETM = \text{Evapotranspiration maximale [mm]}$
- $ETP = \text{Evapotranspiration potentielle [mm]}$
- $Kc = \text{Coefficient cultural [ou réducteur]}$

► Coefficient cultural du Fraisier

STADE DE CROISSANCE ET DE DÉVELOPPEMENT	COÉFFICIENT CULTURAL KC
Croissance végétative	0.5
Floraison	0.5
Grossissement fruit	0.7
Récolte	0.6

SUIVI SANITAIRE

• MALADIES DU SOL

- *Pythium, fusariose, rhizoctonia* (manque de reprise des plants) : choisir des plants vigoureux et de bon calibre (A+ ou A) ; surveiller tout souci de sol trop humide, et passer à des rotations très lâches
- *Phytophthora* (cœur rouge) : éliminer les plants touchés. Eviter les situations à risque (terrain lourd, hydromorphie même passagère), passer à des rotations très lâches (plus de 20 ans)
- *Armillaria* (blanc des racines) : planter en sol sain, limiter les débris végétaux ligneux dans le sol

• MALADIES AÉRIENNES

- *Oïdium en année sèche* : procéder à un fort effeuillage avant apport de soufre sur tous plants (vérifier les AMM)
- *Botrytis en année humide* : apport de produit cuprique au stade requis (vérifier les AMM). Bien aérer et sécher les végétaux, en peignant les hampes florales (placer les fleurs au-dessus du feuillage)
- *Rhizopus* (champignon opportuniste, de poudrage brun à bleu, sur fraise de la fin de saison, touchant des fruits en surmaturité ou ayant l'épiderme fragilisé) : cueillir à un stade plus précoce, récolter et exporter tous les fruits gâtés.



ZOOM SUR LES HARPALES

Ces insectes (*Pseudoophonus rufipes*, avec pattes rouges), mangeurs de grains (blé, pin, épicea), sont repérables par le grignotage nocturne des akènes, avec développement de rhizopus (pourriture molle, avec mycelium bleu). Penser au piégeage par bouteille

Les adultes ayant hiverné apparaissent au printemps. Pendant la journée, ils se dissimulent sous une motte de terre, des herbes ou une pierre ; la nuit, ils rongent les graines et akènes. Ils peuvent voler le soir par bandes. L'accouplement et la ponte suivent rapidement la reprise d'activité. La larve a un régime alimentaire mixte, rongant la base des plantes et s'attaquant à d'autres insectes. Elle hiverne dans le sol, reprend son alimentation au printemps suivant puis se nymphose dans le sol à quelques cm de profondeur. Le cycle complet s'étale sur 2 ans, la larve puis l'adulte subissant chacun une diapause hivernale.

• SOUCIS PHYSIOLOGIQUES

► *Asphyxie racinaire* sur fraisier (plants se fanant avant ou pendant le pic de production, symptômes proches du phytophthora) : arrachage des planches les plus touchées. Planter sur butte ou zone plus saine.

► *Corolle et pédoncules très rouges* (sur fraiseraie en pleine production, fruits de petite taille et mauvais goût):souvent lié à un manque d'eau et une carence induite en P et K

► *Chlorose ferrique* (décoloration du feuillage, avec manque d'assimilation) : parfois lié à une faiblesse racinaire. Chlorose très rare en sol sur roche-mère cristalline, plus fréquente sur sol calcaire.

• RAVAGEURS

► *Thrips* : prévenir par Orius et Amblyseius, gratter autour du plant sous le paillage

► *Otiorrhynques* (charançon) : travailler le sol entre planches, faire un apport de tourteau de ricin ou de produit à base de nématodes parasites (vérifier les AMM)

► *Tétranyques tisserands* (araignée jaune) et *acariens* (araignées rouges) : aération des abris, bassinage si possible, apport de Phytoseiulus. Apport possible de soufre (vérifier les AMM) en prévention (attention aux températures élevées), pyrèthre si débordement (vérifier les AMM)

► *Ver blanc, taupin, noctuelle* : éviter le précédent prairie et bien travailler le sol nu en été (mai juin)

► *Pucerons* : suivre les foyers, gérer dès mi-mars sous abri avec Aphidius et Aphidoletes, appliquer du savon noir ou du pyrèthre si débordement (vérifier les AMM)

► *Anthonomes* (dégâts en piqûres sur fleurs, fruits déformés) : pas de solution

► *Mulots et campagnols* : préparer le sol juste avant paillage et plantation des fraisiers

ZOOM SUR LA DROSOPHILE

La drosophile *suzukii* est une petite mouche jaune orangé de 2-3 mm originaire d'Asie ; elle est reconnaissable à ses bandes noirâtres sur l'abdomen et des yeux rouge vifs. Les mâles ont des taches noires sur le bord des ailes.

Introduite en France depuis 2009, en Bretagne depuis 2012, elle cause depuis de gros dégâts en vergers (surtout cerisiers) et petits fruits (fraises et framboises).

Contrairement aux autres espèces de drosophiles qui pondent dans des fruits abîmés, la femelle *suzukii* pond ses œufs –jusqu'à 300 sur une génération, et au minimum 3 générations par an- dans des fruits sains à l'approche de la maturité. Les petites larves, des asticots blancs, consomment très rapidement la chair du fruit ce qui entraîne un ramollissement de la pulpe accompagné de pourritures.

La stratégie de gestion la plus importante pour la contrôler est de :

► Récolter fréquemment et soigneusement. Idéalement, les fruits mûrs doivent être récoltés chaque jour ou tous les deux jours.

► Limiter les foyers naturels, tels les ronciers et autres arbres à baies

► Protéger par des filets insectproof

► Le piégeage est une des solutions les plus faciles et efficaces à mettre en œuvre. Dans un premier temps, les pièges, qui peuvent être fabriqués à partir de bouteilles en plastique, sont à disposer en lisière de bois ou de haies, dans des secteurs humides, là où se trouvent les drosophiles tant que la culture n'est pas attractive, ou dans les tunnels précédemment touchés. Les pièges ne seront installés dans la culture (1 piège pour 30 à 100 m²) que lorsque les premiers dégâts auront été constatés, souvent vers début août.

En recherche, l'efficacité du Spinosad (Success4) a été confirmée, mais l'usage de ce produit doit être limité car il est toxique pour les auxiliaires et les pollinisateurs. Deux produits microbiologiques ont été testés : le Naturalis (*Beauveria bassiana*) et le Solbac (Bt). Ils ont apporté les meilleures protections (entre 50 et 70 % d'efficacité) (source GRAB).

RÉCOLTE

► Rendement théorique : 150 à 600 g/ plant suivant la variété.

► Cueillir 2 fois par semaine, le matin pour la vente dans la journée. Éviter le stockage en frigo.

► Attention aux coups de chaleur sur certaines variétés qui « ramollissent » (cas de Darselect).

► Pour les cueilleurs, pensez à des chariots à roulettes et de la paille dans le passe pied pour amortir les genoux.

Faucher le feuillage après récolte pour assainir la culture (sans incidence sur le rendement).

PIÈGE À DROSOPHILE : RECETTE

Une bouteille plastique de référence rouge (mais les autres coloris fonctionnent également), perforée dans sa partie supérieure d'une vingtaine de trous de 3-4 mm (pour éviter l'entrée d'un trop grand nombre d'insectes) et remplie dans le fond d'un mélange 1/3 vinaigre de cidre, 1/3 vin rouge, 1/3 eau et quelques gouttes dans le fond de liquide vaisselle (il existe aussi des solutions toutes prêtes dans le commerce spécialisé).



POUR EN SAVOIR PLUS SUR L'AGRICULTURE BIO

► Contacter le Groupement d'Agriculteurs Biologiques de votre département

> CÔTES D'ARMOR

GAB d'Armor ■ 02 96 74 75 65

> FINISTÈRE

GAB 29 ■ 02 98 25 80 33

> ILLE ET VILAINE

Agrobio 35 ■ 02 99 77 09 46

> MORBIHAN

GAB 56 ■ 02 97 66 32 62



Réseau Gab • Frab
Les Agriculteurs BIO de Bretagne

ILS SOUTIENNENT
UNE AGRICULTURE
DE QUALITÉ EN
BRETAGNE



Fonds Européen Agricole pour le Développement Rural :
l'Europe investit dans les zones rurales

