

# La multiplication du fraisier à l'île de la Réunion.

## Deuxième partie : La multiplication de plants en pépinière.

D. LUNEAU, P.D. GOUACHE et E. PARISOT\*

**STRAWBERRY MULTIPLICATION ON REUNION ISLAND**  
Part Two : Nursery multiplication of plants.

D. LUNEAU, P.D. GOUACHE and E. PARISOT.

*Fruits*, Nov.-Dec. 1990, vol. 45, n° 6, p. 623-628.

**ABSTRACT** - In 1985, the IRFA station on Reunion Island started a research programme aimed at local production of strawberry plants. Today, IRFA is able to propose a reliable technique suited to the climatic conditions of the island which produces sufficient quantities of good quality strawberry plants.

**LA MULTIPLICATION DU FRAISIER A L'ILE DE LA REUNION.**

Deuxième partie : LA MULTIPLICATION DE PLANTS EN PEPINIERE.

D. LUNEAU, P.D. GOUACHE et E. PARISOT.

*Fruits*, Nov.-Dec. 1990, vol. 45, n° 6, p. 623-628.

**RESUME** - La station IRFA de l'île de la Réunion a débuté en 1985 un programme de recherche dont l'objectif essentiel était la production locale de plants de fraisier.

L'IRFA est aujourd'hui à même de proposer un itinéraire technique fiable, adapté aux conditions climatiques de l'île, permettant de produire du plant de fraisier de bonne qualité et en quantité suffisante.

### INTRODUCTION

Après une période de sevrage de 4 à 5 semaines sous serre d'acclimatation (LUNEAU *et al.*, 1990), les jeunes plants de fraisier, issus de culture *in vitro*, sont placés en pépinière pour y être multipliés par stolonnage. Cette nouvelle étape amène deux questions : où et quand installer la pépinière ?

Pour être commercialisé dans le respect des règles professionnelles, le plant doit suivre le schéma de multiplication en vigueur en France (tableau 1), et dans lequel est stipulée, en particulier, la nécessité de deux pépinières successives, à l'exception des variétés remontantes qui supportent une seule multiplication.

Compte tenu de la longue période favorable à la croissance végétative qui caractérise le climat à hiver doux de la Réunion, l'IRFA a été amené, sur les conseils du CIREF (Centre interrégional de Recherche et d'Expérimentation de la Fraise) à adopter un schéma de multiplication voisin de celui en usage en Floride, lequel comprend dans la même année deux pépinières successives de plusieurs mois chacu-

ne (PARISOT, 1987).

La plantation des fraiseraies à partir de mars ainsi que l'existence de deux saisons marquées, l'une chaude et humide de septembre à mars, l'autre fraîche et sèche de mars à septembre, ont conduit à émettre l'hypothèse que les deux multiplications pourraient être réalisées dans les conditions suivantes (ROUDEILLAC, 1984) :

- la première de mars à septembre, à basse ou haute altitude ;
- la seconde de septembre à mars, à haute altitude afin de bénéficier des températures les plus fraîches, pour une meilleure initiation florale.

Les expérimentations dont les thèmes sont mentionnés ci-après et dont les résultats sont rapportés dans cet article, ont permis en fait de déboucher sur une simplification de ce schéma (IRFA, 1989) :

- influence de la durée d'acclimatation des vitroplants sur la première multiplication en pépinière - choix de l'altitude d'implantation ;
- influence de l'altitude sur la deuxième multiplication en pépinière ;

\* - IRFA-Réunion - B.P. 180 - 97455 SAINT PIERRE CEDEX.

TABLEAU 1 - Schéma de production des plants certifiés de fraisier en France.

SOC (1)	- Obtenteurs - Parcelles de production	Choix des pieds-mères	Producteurs Obtenteurs	Choix des pieds-mères. <i>Variétés du domaine public.</i> Choix dans parcelle de production par une commission d'experts. <i>Variétés protégées.</i> Approvisionnement direct auprès de l'obtenteur ou de ses délégataires.
		- Ctifl - Gembloux	Sélection conservatrice - Régénération contrôlée	Conservatoire. - Culture de méristèmes sur pieds mères repérés. - Contrôle sanitaire des plants obtenus et contrôle de la valeur des pieds-mères. - Conservatoire sous abri grillagé : entretien par multiplication classique.
	Ctifl - Ets Marionnet Station de Gembloux-Sud Méristème		Phase de prolifération Phase enrachement	Production de plants de prébase F1 - Prélèvement sur les pieds-mères du conservatoire. - Nombre de multiplication <i>in vitro</i> limité à 10 (renouvellement des souches tous les 2 ans). - Substances de croissance limitées. - Plants F1 livrés aux pépiniéristes agréés à produire des plants de base.
		SNPPF (2)		Production du plant de base F2 - Acclimatation des F1 sur substrat désinfecté à l'étouffée. - Parcelle de production désinfectée ou n'ayant jamais porté de fraisier. - Isolement 300 m.
	Production plants certifiés F3 - Isolement 50 m. - Utilisation possible de produits fongistatiques. - Epuration : contrôles par le SOC. - Plant certifié commercial.			

(1) - S.O.C. : Service Officiel de Contrôle.

(2) - S.N.P.P.F. - Syndicat National des Producteurs de Plants de Fraisiers officiellement contrôlés.

(3) - C.T.I.F.L. - Centre Technique Interprofessionnel des Fruits et Légumes.

Source : C.T.I.F.L. (3).

- choix de la date de plantation pour la pépinière de première multiplication ;
- incidence de l'origine des plants frais (pépinière de basse ou haute altitude) sur la productivité au champ.

vitroplants pour obtenir en pépinière le plus grand nombre de plants de base F2 par pied-mère puis de comparer la production de stolons entre deux pépinières, l'une implantée à basse et l'autre à haute altitude.

#### INFLUENCE DE LA DUREE D'ACCLIMATATION DES VITROPLANTS SUR LA PREMIERE MULTIPLICATION EN PEPINIERE CHOIX DE L'ALTITUDE D'IMPLANTATION

##### Objectifs.

Il s'agit de déterminer la durée optimale d'élevage des

##### Matériels et méthode.

Des vitroplants de deux variétés (Aïko et Brighton) sont acclimatés pendant 4, 6 et 8 semaines avant d'être repiqués en pépinières sur deux sites :

- l'un à Bassin Plat, à 200 m d'altitude, sur la commune de Saint-Pierre ;

- l'autre à Bras Creux, à 1 000 m d'altitude, sur la commune du Tampon.

L'essai est conduit dans deux pépinières consécutives :

- la première du 3 septembre 1986 au 2 février 1987, avec trois dates de repiquage (3 septembre, 17 septembre et 1er octobre), soit après 4, 6 et 8 semaines d'acclimatation ;
- la seconde du 25 mars 1987 au 21 septembre 1987 avec trois dates de mise en pépinière des jeunes plants acclimatés (25 mars, 6 avril et 22 avril).

Pour chaque traitement, on procède au terme de la durée de chacune des deux pépinières au comptage des pieds-fils issus chacun de 3 pieds-mères tirés au hasard parmi les 20 plantés initialement.

#### Résultats et commentaires.

Pour la variété Aïko, l'analyse statistique montre qu'au cours de l'été austral, soit de septembre à mars, le nombre moyen de plants-fils par pied-mère (haute et basse altitude confondues) est significativement inférieur lorsque l'élevage des vitroplants dure 8 semaines (tableau 2).

Pour la variété Brighton, il n'y a pas de différence significative entre les trois dates de repiquage. La puissance du test statistique est trop faible pour conclure sur les différences de capacité de chaque variété à stolonner selon l'altitude.

A haute altitude, durant l'hiver austral, les variétés ne stolonnent pas, quelle que soit la durée de l'élevage. Le froid peut être le facteur limitant. Le tableau 3 ne présente donc que les résultats obtenus à basse altitude.

Le nombre de plants-fils obtenus par pied-mère pour chacun des traitements (4, 6 et 8 semaines d'acclimatation) étant évalué le même jour, l'augmentation du nombre de plants observée est sans doute plus la conséquence d'un allongement de la durée de la pépinière que d'une diminution de la durée de l'élevage. On constate, en outre, que les deux variétés n'ont pas la même capacité à stolonner dans ces conditions.

Il ressort donc que :

- la mise en place de la pépinière «d'hiver» à haute altitude est à éviter ;
- la durée de l'élevage ne doit pas excéder 6 semaines dans la mesure où elle retarde la date de mise en pépinière et donc la durée de stolonnage.

#### INFLUENCE DE L'ALTITUDE SUR LA DEUXIEME MULTIPLICATION EN PEPINIERE

##### Objectifs.

Le thème de cet essai est la comparaison du nombre de plants certifiés F3 produits par pied-mère à haute altitude

avec celui obtenu à basse altitude.

##### Matériels et méthode.

Les deux variétés utilisées sont Aïko et Brighton, plantées à Bassin Plat (200 m) et à Bras Creux (1 000 m).

Les plants ont été arrachés après une première période de multiplication du 14 avril au 17 septembre 1986, puis les plants F2 ainsi obtenus, repiqués le même jour pour la production de plants F3.

Pour chaque traitement de 20 plants, on procède à l'issue de la seconde période de multiplication (le 2 février 1987), au comptage des plants-fils en provenance de 3 pieds-mères prélevés au hasard.

##### Résultats et commentaires.

A durée identique de multiplication et quelle que soit l'une ou l'autre des deux variétés, on constate que le nombre moyen de plants certifiés produits par pied-mère (tableau 4) est inférieur à celui obtenu en première période (tableau 2). Les plants F1 ont donc une plus grande capacité à stolonner que les plants F2. Pour les deux variétés confondues, on note une différence significative sur la production de plants-fils entre les sites, au profit de l'altitude la plus basse (Bassin Plat à 200 m).

#### CHOIX DE LA DATE DE PLANTATION POUR LA PEPINIERE DE PREMIERE MULTIPLICATION

##### Objectif.

Il s'agit de déterminer pour la pépinière «d'hiver», la date optimale de plantation à basse altitude.

##### Matériels et méthode.

Les deux variétés utilisées sont Chandler et Selva. Les jeunes plants de prébase F1 sont repiqués en pépinière à deux dates différentes (le 1er mars et le 21 avril 1988), après avoir été acclimatés pendant 5 semaines sous serre tunnel. La phase pépinière a duré, chaque fois, 6 mois.

Pour chacune des variétés et des dates de plantation, 20 jeunes plants acclimatés sont plantés à la station de Bassin Plat, à 200 m d'altitude.

##### Résultats et commentaires.

Le nombre moyen de stolons produits par pied-mère est nettement supérieur pour la première date de plantation (tableau 5). Les températures étant plus élevées en mars, les plants de prébase ont donc bénéficié plus longtemps de conditions favorables au stolonnage que ceux plantés en avril, soit au début de l'hiver austral.

TABLEAU 2 - Incidence de la durée d'élevage sur le taux de première multiplication (3 septembre 1986 - 2 février 1987)

Durée d'élevage Durée de multiplication	4 semaines 150 jours		6 semaines 135 jours		8 semaines 120 jours		
	C	T	C	T	C	T	
<b>Aiko</b>							
Basse altitude	81	138	61	144	30	65	
Haute altitude	74	114	54	74	18	25	
Nombre moyen de plants-fils par pied-mère et par variété	77 a	-	58 a	-	24 b	-	$\alpha < 1 \%$
<b>Brighton</b>							
Basse altitude	58	201	65	221	69	167	
Haute altitude	56	74	95	113	65	90	
Nombre moyen de plants-fils par pied-mère et par variété	57 a	-	80 a	-	67 a	-	$\alpha < 1 \%$
Nombre moyen de plants-fils selon la durée de l'élevage	67 a	-	68 a	-	46 b	-	$\alpha = 3 \%$

N.B. - Les valeurs suivies de la même lettre dans le tableau ne sont pas significativement différentes.  
(test de NEWMAN-KEULS aux seuils  $\alpha$  présentés dans le tableau).

C : nombre de plants commercialisables (poids supérieur à 5 g) issus d'un pied-mère (moyenne de 3 comptages).

T : nombre total de plants à partir d'un pied-mère (moyenne de 3 comptages).

TABLEAU 3 - Incidence de la durée d'élevage sur le taux de la première multiplication (25 mars - 21 septembre 1987).

Durée d'élevage Durée de multiplication	4 semaines 180 jours		6 semaines 165 jours		8 semaines 150 jours	
	C	T	C	T	C	T
<b>Aiko</b>						
Basse altitude	56	59	36	40	28	30
<b>Brighton</b>						
Basse altitude	88	92	62	67	29	31
Nombre moyen de plants-fils par pied-mère selon la durée d'élevage	72 a	-	49 b	-	28 c	-

N.B. - Les valeurs suivies de lettres différentes sont significativement différentes  
(test de NEWMAN-KEULS au seuil  $\alpha < 1 \%$ ).

TABLEAU 4 - Taux de multiplication obtenu en seconde pépinière (17 septembre 1986 - 2 février 1987).

	C	T
<b>Aiko</b>		
Basse altitude	42	80
Haute altitude	43	65
Nombre moyen de plants-fils par pied-mère	42	
<b>Brighton</b>		
Basse altitude	49	78
Haute altitude	29	35
Nombre moyen de plants-fils par pied-mère	39	
Nombre moyen de plants-fils par pied-mère	basse	45 a
	haute	36 b

N.B. - Les valeurs suivies d'une lettre différente sont significativement différentes (test de NEWMAN-KEULS au seuil  $\alpha = 6 \%$ ).

**TABEAU 5 - Incidence de la date de plantation sur le nombre moyen de plants-fils obtenus par plant de prébase.**

Date de plantation	Chandler	Selva
1er mars	43,0	48,0
21 avril	22,5	15,5

**TABEAU 6 - Résultats de l'essai «Origine des plants» effectué à Bras-Creux.**

VARIETES	Poids moyen en g/fruit	50 % du rendement brut le	EPOQUE DE PRODUCTION		RENDEMENT			PROPORTION (en p. 100)		
			début	fin	Extra	Commercia-lisable	Brut	Extra /com.	Commercia-lisable /brut	Déchets /brut
Aiko										
haute altitude	18,2	25/11	26/08	30/12	84.12	224.85	290.32	37.4	77.5	22.5
basse altitude	19,7	12/11	05/09	30/12	125.09	286.76	353.76	43.6	81.2	18.8

#### INCIDENCE DE L'ORIGINE DES PLANTS FRAIS SUR LE RENDEMENT EN CHAMP DE PRODUCTION DE FRAISES

##### Objectif.

On a cherché à définir l'incidence de l'altitude du site de multiplication sur les performances agronomiques des plants frais.

##### Matériels et méthode.

Le 29 avril 1987, ont été plantés en parcelle de production, des plants frais de la variété Aiko provenant de deux pépinières situées l'une à basse altitude (Bassin Plat, 200 m), l'autre à haute altitude (Bras-Creux, 1 000 m).

Le dispositif statistique comprend 5 répétitions de 20 plants par traitement (basse ou haute altitude).

##### Résultats et commentaires.

Les plants multipliés à basse altitude ont de meilleures performances agronomiques au champ que ceux multipliés à haute altitude. Les différences portent sur les aspects suivants de la production (tableau 6).

- poids moyen des fruits ;
- rendement brut (rendement total y compris les déchets, non commercialisables) ;
- rendement en fruits de catégorie Extra (selon la normalisation internationale, les fraises de la catégorie Extra sont de qualité supérieure : coloration et forme typique de la variété, uniformité en ce qui concerne le degré de maturité, la coloration et la grosseur, diamètre maximal de la section équatoriale supérieure à 25 mm) ;
- pourcentage de déchets par rapport au rendement brut (fraises ne pouvant être classées dans aucune des quatre catégories «Extra», I, II et III, définies par la

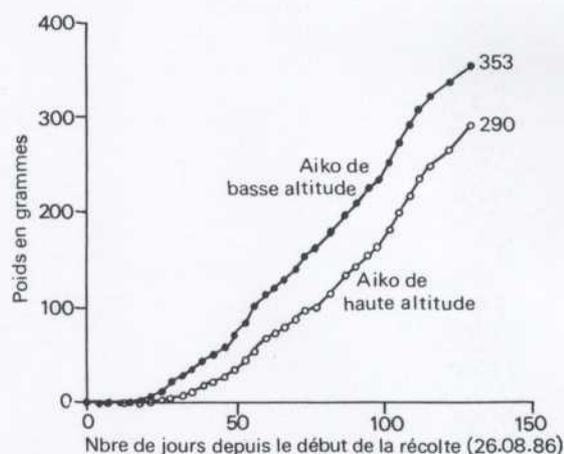


Figure 1 • ESSAI ORIGINE DES PLANTS FRAIS. POIDS DE RECOLTE CUMULES PAR PLANT.

normalisation internationale, donc non commercialisables).

La figure 1 montre l'évolution du rendement brut cumulé par plant selon leur origine (densité de plantation en champ de production : 6,66 plants/m<sup>2</sup>).

#### CONCLUSION

Ces résultats conduisent à considérer comme préférable d'effectuer les deux multiplications successives, à basse altitude.

En effet, dans ces conditions, le nombre de plants-fils obtenu par pied-mère ainsi que la capacité de ces plants à produire des fraises sont supérieurs. L'organisation dans le temps et dans l'espace des étapes de la production de plants préconisés par l'IRFA pour la Réunion est donc la suivante :

- acclimatation des vitroplants issus de culture *in vitro* en février ;

- pépinière «d'hiver» de mars à septembre, à basse altitude, pour l'obtention de plants de base F2 ;
- pépinière «d'été» de septembre à mars, également à basse altitude, pour l'obtention de plants certifiés F3.

Ce planning permet aux producteurs de disposer de plants frais lors de l'implantation de leur fraiseraie, en mars ou avril. Pour les plantations plus tardives (mai, juin) destinées à l'exportation, ou plus précoces (décembre) pour la production de primeurs, il suffirait simplement d'allonger ou de réduire la durée de la pépinière «d'été».

Le nombre de plants-fils par pied-mère obtenu au terme de chacune des deux pépinières successives est élevé, puisqu'il est de l'ordre de 50, en tenant compte seulement des plants commercialisables. Ainsi, à partir d'un seul vitro-plant, on peut produire à la Réunion, sur une année, environ 2 500 plants de fraisier.

A noter, par ailleurs, que les techniques de mise en place, de conduite et d'entretien de la pépinière sont les mêmes que celles préconisées en métropole (CTIFL, 1987).

#### BIBLIOGRAPHIE

**C.T.I.F.L. 1987.**

**La fraise, technique de production.**

Ed. Centre technique interprofessionnel des Fruits et Légumes, Paris, 384 p.

**IRFA. 1989.**

**Rapport annuel 1988, IRFA/CIRAD Réunion, Saint Pierre, 210 p.**

**LUNEAU (D.), GOUACHE (P.D.) et PARISOT (E.). 1990.**

**La multiplication du fraisier à l'île de la Réunion.**

**Première partie : acclimatation de jeunes plants de fraisier issus de micropropagation.**

*Fruits*, Sep.-Oct. 1990, 45 (5), 521-526.

**PARISOT (E.). 1987.**

**Fraisiculture en Floride et Californie.**

*Compte rendu de mission effectuée du 26 mars au 11 avril 1987.*  
IRFA/CIRAD Réunion, Saint Pierre, 40 p.

**ROUDEILLAC (P.). 1984.**

**Mission fraisier réalisée à la demande de l'IRFA dans le département de l'île de la Réunion du 24 novembre au 3 décembre 1984.**

*Centre interrégional de Recherche et d'Expérimentation de la Fraise, Lanxade-Prignonrieux, 26 p.*

---

#### LA MULTIPLICACION DEL FRESAL EN LA ISLA DE LA REUNION.

**Segunda parte : La multiplicación de plantas en invernadero.**

**D. LUNEAU, P.D. GOUACHE y E. PARISOT.**

*Fruits*, Nov.-Dec. 1990, vol. 45, n° 6, p. 623-628.

**RESUMEN** - La estación IRFA de la isla de la Reunión ha comenzado en 1985 un programa de investigación cuyo objetivo era la producción local de plantas de fresal.

El IRFA puede proponer desde hoy un itinerario técnico fiable, adaptado a las condiciones climáticas de la isla, que permite producir planta de fresal de buena calidad y en cantidad suficiente.

