

Comportement de variétés de fraisier de Californie cultivées à l'île de la Réunion.

J.-M. ROUX et E. PARISOT*

BEHAVIOUR OF CALIFORNIAN STRAWBERRY VARIETIES IN REUNION.

J.-M. ROUX and E. PARISOT.

Fruits, Apr. 1989, vol. 44, n° 4, p. 215-220.

ABSTRACT - Because of the climate in Reunion, with its mild winter, and as a result of the variety trials carried out by IRFA between 1986 and 1987, Reunion strawberry growers can now have the same varieties as their counterparts in California, Florida, Spain and Italy, which is important when it is known for example that Spain is Reunion's main competitor on the out-of-season market in Metropolitan France.

The aim of the selection work on Californian varieties by the IRFA Station in Reunion is to find new varieties which are likely to meet certain requirements of both the local and the export markets, by their yield characteristics, earliness, calibre and aspect of the fruit.

COMPORTEMENT DE VARIETES DE FRAISIER DE CALIFORNIE CULTIVEES A L'ILE DE LA REUNION

J.-M. ROUX et E. PARISOT.

Fruits, Apr. 1989, vol. 44, n° 4, p. 215-220.

RESUME - Le climat à hiver doux de l'île de la Réunion et les essais variétaux menés par l'IRFA entre 1986 et 1987 permettent dorénavant aux fraiseiculteurs réunionnais de disposer des mêmes variétés que leurs homologues de Californie, de Floride, d'Espagne et d'Italie, ce qui est important quand on sait par exemple que l'Espagne est le principal concurrent de la Réunion sur le marché de contre-saison vers la Métropole française.

La sélection opérée par la Station IRFA de la Réunion parmi des variétés californiennes vise à rechercher de nouvelles variétés qui, par leurs caractéristiques de rendement, précocité, calibre et présentation du fruit, sont susceptibles de répondre à certaines exigences du marché tant local que d'exportation.

INTRODUCTION

C'est seulement à partir de 1976 que la culture du fraisier s'est développée à l'île de la Réunion. Elle occupe en 1987 une surface de 20 ha pour une production commercialisable de 500 tonnes, soit une consommation par habitant de 0,9 kg. Le marché local est en voie de saturation. Parallèlement le marché de l'exportation en contre-saison vers la Métropole, initié en 1980, atteint un maximum de commercialisation de 30 tonnes de fraises en 1984. Depuis il est stationnaire (PARISOT, 1986, 1988).

Les besoins du marché notamment celui de l'exportation, l'existence de variétés récemment sélectionnées en Californie pour leur adaptation en zone de climat à hiver doux et le fait que jusqu'en 1987 les fraiseraiées réunionnaises n'étaient quasiment constituées que de deux variétés (Sequoia, Aiko), ont incité la Station IRFA de la Réunion à rechercher l'adaptation de nouvelles variétés plus performantes en vue tant du marché local que du marché de l'exportation.

Nous rapportons ci-dessous les résultats d'essais variétaux menés en 1986-1987.

MATERIEL ET METHODES

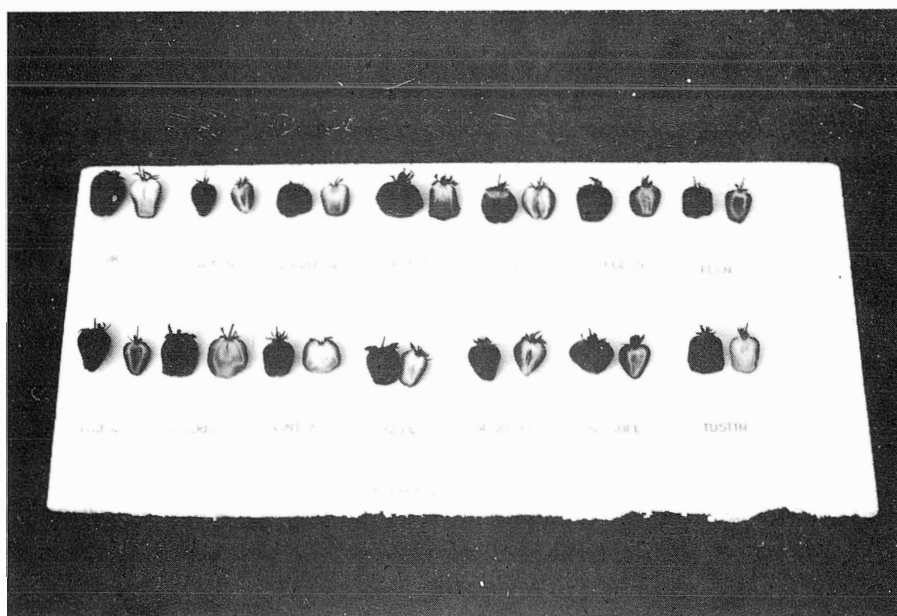
Le site expérimental.

Le site de Bras-Creux (900 m d'altitude, 21°14' de latitude Sud) où se sont déroulés les essais variétaux de 1986 et 1987 est représentatif de la zone fraiseicole de la Réunion.

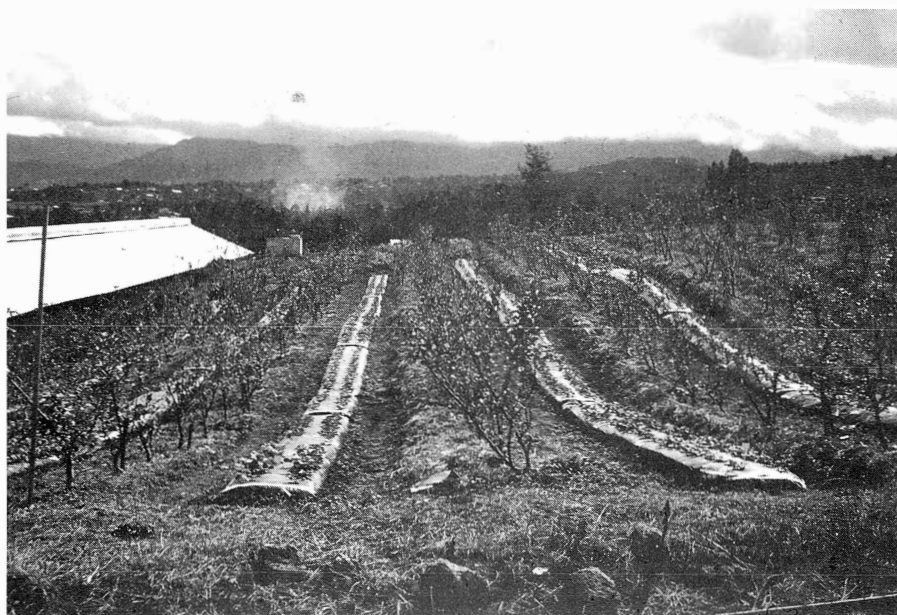
La pluviométrie annuelle de l'ordre de 1 500 à 2 000 mm permet la culture du fraisier en plein champ sans dispositif d'irrigation d'autant que durant les deux ou trois mois secs de l'année (précipitations mensuelles inférieures à 50 mm) les besoins en eau sont faibles.

Les sols appartiennent au groupe des andosols caractérisés entre autres par la présence d'allophanes, un pH inférieur à 6 et une faible capacité d'échange cationique. Nous avons pratiqué, à la mise en place de chaque essai, un chaulage et un amendement organique pour relever le pH et accroître la capacité d'échange.

* - IRFA/CIRAD - B.P. 180 - 97455 SAINT PIERRE CEDEX



Variétés étudiées



Champ expérimental

Photo 1 - Screening variétal au Tampon (île de la Réunion).

Le dispositif expérimental.

Le matériel végétal est constitué de plants «frigo» importés de métropole.

En 1986 (photo 1), nous avons comparé quatorze variétés dont quatre de «jour neutre» (Aptos, Brighton, Fern et Selva) et dix de «jour court» (Aiko, Chandler, Cruz, Douglas, Pajaro, Parker, Santana, Sequoia, Soquel et Tustin), ceci selon un dispositif statistique en blocs de Fisher constitué de 5 répétitions de 20 plants par variété.

La plantation a été faite le 8 avril, hormis pour Douglas qui n'a été plantée que le 24 avril, en raison d'un retard dans la livraison des plants. La densité utilisée est de 4,5 plants par m².

Pour la campagne 1987 nous avons abandonné Aptos, Santana, Soquel et Tustin au profit de Tioga et de Vista. Toutes les variétés ont été plantées le 25 mars à la densité de 4,5 plants par m² selon un dispositif statistique en blocs de Fisher semblable à celui utilisé en 1986.

A chaque année d'expérimentation, les relevés de récolte ont pris fin, le 31 décembre avant que la production ne soit complètement achevée.

Critères de sélection des variétés.

La première sélection porte sur les paramètres de productivité que sont le rendement commercial cumulé en grammes par plant et la proportion de fruits commercialisables par rapport au rendement brut ou total.

Le rendement commercial cumulé est le poids des fruits de catégorie Extra (calibre supérieur à 25 mm) et de catégorie I (calibre supérieur à 18 mm) produits en moyenne par plant sur l'ensemble de la récolte.

Nous avons fait ensuite intervenir d'autres critères de sélection : la précocité et l'étalement de la récolte pour les variétés destinées au marché local, la possibilité d'un pic de production en décembre et la proportion de fruits de gros calibre pour les variétés d'exportation.

L'analyse de variance sur le rendement commercial de la seule campagne 1987 et le test de comparaison des moyennes de Newman et Keuls nous ont permis de classer les variétés par groupes de productivité en utilisant comme témoins Sequoia et Aïko, seules variétés à être cultivées à la Réunion avant 1986.

RESULTATS ET DISCUSSION

Comparaisons des rendements commerciaux.

En 1986 (tableau 1) la récolte a été élevée pour l'ensemble des variétés. Seules Aptos, Douglas et Santana ont donné des rendements commerciaux inférieurs à 500 grammes par plant. Les variétés à plus hauts rendements commerciaux sont par ordre décroissant : Selva, Brighton, Sequoia, Parker et Chandler.

Pour la campagne 1987 (tableau 2) le test de Newman-Keuls de comparaison des moyennes détermine cinq groupes de variétés d'après leur rendement commercial. Parmi les variétés les plus productives on note par ordre décroissant : Sequoia, Parker et Selva comme en 1986, auxquelles viennent s'ajouter Tioga, Pajaro qui a plus produit qu'en 1986, et Fern.

Le pourcentage de fruits commercialisables par rapport à la production totale est pratiquement constant pour une même variété d'une année à l'autre. Ce critère permet ainsi d'écarter les variétés à fruits trop fragiles ou déformés, sensibles aux pourritures et donc présentant une forte proportion de fruits non commercialisables. On distingue deux groupes de variétés : d'une part Chandler, Fern, Pajaro, Parker et Selva dont les rendements commerciaux représentent plus de 83 p. 100 de la récolte totale et d'autre part Brighton, Cruz, Douglas, Sequoia et Tioga dont le pourcentage de déchets excède 20 p. 100 du poids total récolté.

Echelle de précocité.

La précocité des variétés est ici mesurée par la détermination de leur date de mi-récolte (tableaux 1 et 2).

Les variétés de «jour neutre» indifférentes à la photopériode sont évidemment les plus précoces mais à des degrés différents. Fern arrive à moitié de récolte une semaine avant Brighton et environ quinze jours avant Aptos et Selva.

Tustin, Cruz et Soquel sont les plus précoces des «jours courts». Chandler, Parker, Douglas et Vista sont de précocité moyenne.

Les plus tardives sont Pajaro, Santana et surtout Tioga. Sur l'échelle de précocité de 1986 Sequoia et Aïko sont toutes les deux précoces alors qu'en 1987 elles sont plus tardives. Or Sequoia est une variété connue pour sa précocité et Aïko pour son caractère tardif (FOURNIER, 1982).

TABLEAU 1 - Comportement variétal à Bras-Creux (900 m) - 1986.

Variétés	50 p. 100 de récolte le :	Rendement commercial (g/plant)	Rendement brut (g/plant)	Rendement commercial /Rendement brut (p. 100)	Extra/rendement commercial (p. 100)
Jour court :					
Aïko	21/10	607,82	760,39	80	52,4
Chandler	31/10	658,36	788,56	83,5	45,4
Cruz	21/10	579,23	738,36	78,4	42,7
Douglas	17/11	447,81	561,16	79,8	59
Pajaro	30/12	518,26	613,69	84,4	43,3
Parker	31/10	668,82	776,10	86,2	56,7
Santana	12/11	447,28	550,41	81,3	42,4
Sequoia	21/10	678,91	876,61	77,4	52,12
Soquel	27/10	549,96	632,28	87	38,1
Tustin	17/10	502,45	596,18	84,3	60,4
Jour neutre :					
Aptos	17/10	478,23	555,19	86,10	29,10
Brighton	14/10	702,54	870,70	80,7	52,3
Fern	03/10	586,31	694,63	84,4	41,9
Selva	21/10	732,90	812,95	90,1	62

TABLEAU 2 - Comportement variétal à Bras-Creux (900 m) - 1987.

Variétés	50p. 100 de récolte le :	Rendement commercial (g/plant)	Rendement brut (g/plant)	Rendement commercial /Rendement brut (p. 100)	Extra/rendement commercial (p. 100)
Jour court :					
Aïko	20/10	412,29 d	489,51	84	52
Chandler	07/10	607,48 a	717,36	85	68
Cruz	02/10	390,81 de	585,57	67	56
Douglas	07/10	475,41 bcd	616,77	77	65
Pajaro	12/10	570,30 abc	641,10	89	75
Parker	07/10	551,85 abc	627,65	88	76
Sequoia	28/10	557,08 abc	750,62	74	41
Tioga	20/10	580,89 ab	804,96	72	38
Vista	07/10	427,61 d	570,15	75	62
Jour neutre :					
Brighton	22/09	454,50 cd	617,23	74	66
Fern	15/09	501,17 abcd	598,63	84	55
Selva	29/09	543,74 abc	634,33	86	71
CV		12,8 p. 100			

NB : les valeurs suivies de la même lettre ne sont pas significativement différentes (Test de Newman-Keuls au seuil de 5 p. 100).

Variétés finalement sélectionnées et perspectives de marché.

En fonction des résultats que nous venons de rapporter, nous avons sélectionné deux variétés pour le marché local en remplacement de Sequoia et trois variétés d'exportation en remplacement de Aïko.

• Les variétés sélectionnées pour le marché local.

Sequoia est une variété très productive, précoce, mais dont les fruits excessivement fragiles supportent mal les manipulations, les fortes pluies et le transport. C'est pourquoi nous lui préférons Chandler et Fern.

Chandler est moins précoce que Sequoia (figure 1) mais de productivité voisine, parfois supérieure, avec une meilleure tenue et donc une meilleure présentation du fruit (tableaux 1 et 2). C'est une variété diffusée depuis 1983 par l'Université de Californie et créée à partir de Douglas qui elle-même est issue d'un croisement entre Sequoia, Tioga et Tuft. Son aptitude à la conservation la prédispose aussi au marché de contre-saison vers la métropole.

Pour étaler la production de fraises destinées au marché réunionnais Fern semble la mieux adaptée de par sa précocité et l'existence d'un second pic de production environ deux mois et demi après le premier (figure 1). D'après BRINGHURST et VOTH (1985) elle peut être plantée sous des climats à hiver doux de la fin de l'été jusqu'au milieu de l'hiver en donnant d'excellents résultats. Les essais en cours à l'IRFA-Réunion sur cette variété tendent à la mise au point d'un calendrier de production couvrant l'année entière (hormis la période cyclonique) grâce à des dates de plantation échelonnées de décembre à juin. Par contre Fern donne des fruits d'un calibre insuffisant pour envisager l'exportation (tableaux 1 et 2).

• Les variétés sélectionnées pour l'exportation.

Selva, Parker et Chandler sont des variétés sélectionnées par l'Université de Californie, diffusées en 1983 et qui sont plus productives, de fruits de calibre supérieur et de meilleure tenue au transport que la variété témoin Aïko (tableaux 1 et 2).

Dans cette gamme de variétés d'exportation on peut inclure aussi Pajaro, variété donnant des fruits de très belle présentation et légèrement plus tardive que Parker et Chandler.

L'examen des calendriers de production 1986-1987 (figure 1) montre que des plantations de mars-avril sont trop précoces pour une production centrée sur décembre, période favorable au marché de contre-saison vers la métropole. D'après BRINGHURST et VOTH (1983) la souplesse d'adaptation de Selva aux différentes conditions climatiques permet des plantations étalées durant la fin de l'été et l'hiver avec pour effet un décalage dans les périodes de production. Les essais que nous menons actuellement sur cette variété avec des plantations fin mai et fin août (hiver austral) semblent confirmer ces observations.

Pour Chandler, Pajaro, Parker, variétés de «jour court», les plantations d'hiver sont pratiquées couramment en Californie et en Floride (PARISOT, 1987). Des essais de plantations en août sont en cours à l'IRFA-Réunion pour l'obtention de pics de production en novembre-décembre.

Avec cet assortiment variétal les fraiseiculteurs réunionnais disposent des mêmes variétés que ceux de Californie ou de Floride où les plus cultivées sont par ordre d'importance Chandler, Pajaro, Parker et Selva (PARISOT, 1987). En Espagne, dans la région de Huelva, Chandler a progressivement remplacé Douglas et des essais réalisés sur le littoral Valencien montrent l'intérêt de Chandler, Parker, Selva et

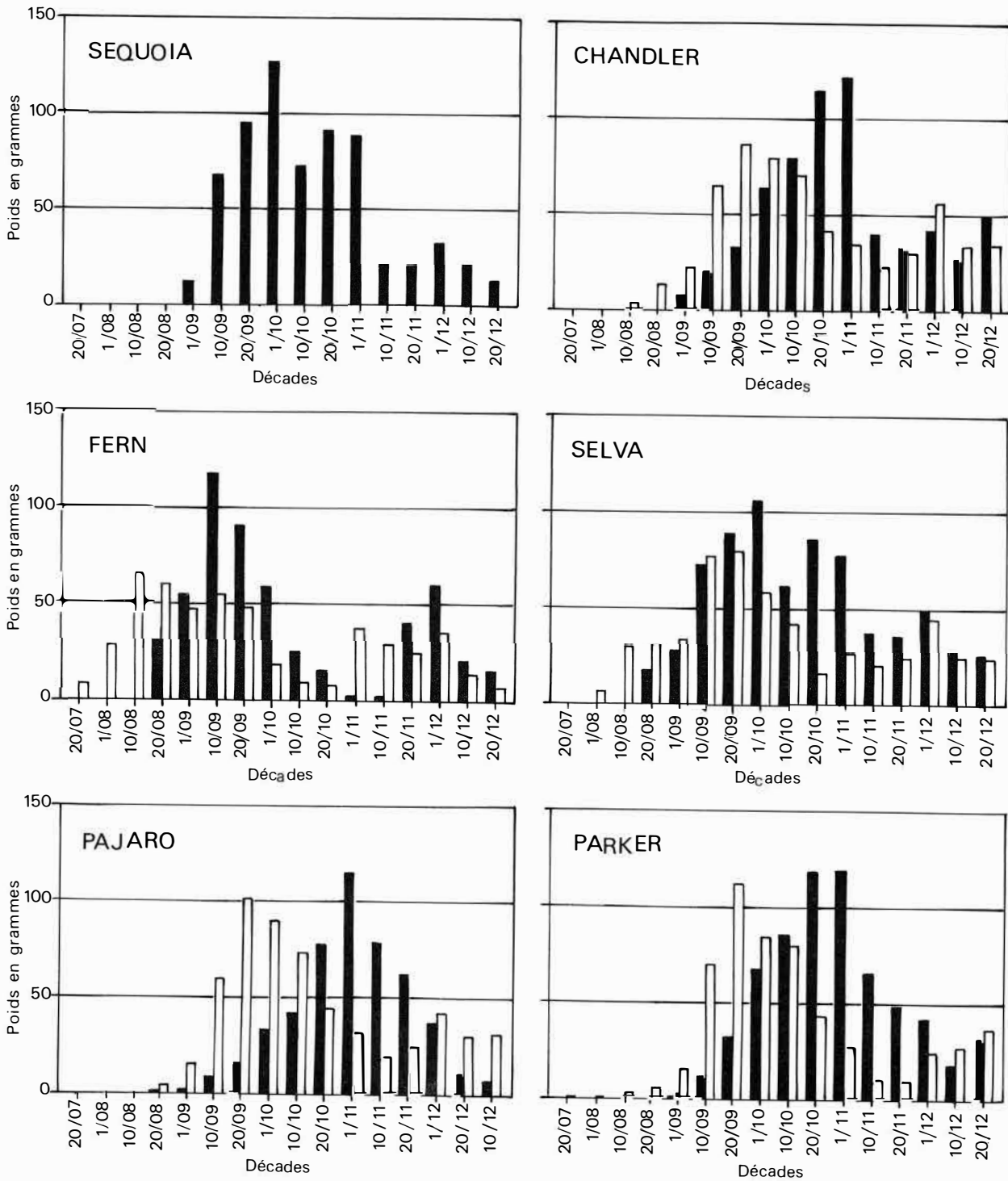


FIGURE 1 • CALENDRIER DE PRODUCTION, ETALEMENT DANS LE TEMPS DE QUELQUES VARIETES, RENDEMENT COMMERCIAL PAR DECADE. (■ 1986 □ 1987).

Fern (LOPEZ GALARZA *et al.*, 1987). Enfin dans le sud de l'Italie où sont concentrés 35 p. 100 de la production nationale de fraises, Chandler et Pajaro sont après Douglas les variétés les plus cultivées (NAVATEL, 1988).

CONCLUSION

A la Réunion en 1984 les fraiseiculteurs ne disposaient que de deux variétés : Sequoia et Aïko qui représentaient respectivement 80 et 20 p. 100 des surfaces cultivées. Sous l'impulsion de l'IRFA ces deux variétés tendent à être progressivement remplacées depuis 1987 par Chandler, Fern et Selva. Pour la campagne 1988 si Douglas représente encore le tiers des plants de fraisiers, Chandler, Fern et Selva avec des proportions identiques entre elles, occupent désormais entre la moitié et les deux tiers de l'ensemble des fraiseraies réunionnaises.

Les travaux en cours à l'IRFA-Réunion visent maintenant à tirer le meilleur profit de chaque variété en fonction de l'objectif du marché.

Pour le marché local, Fern, variété de «jour neutre» très précoce, peut assurer une production de mars à décembre en fonction de sa date de plantation. Par contre pour le marché d'exportation vers la métropole, il faut chercher avec Chandler, Parker, Pajaro et Selva à cibler le pic de production sur le mois de décembre durant lequel la concurrence espagnole est moins présente. Etant donné l'étalement naturel de la période de production du fraisier en région subtropicale (figure 1) il faut débiter la production dans la dernière moitié du mois d'octobre pour obtenir les récoltes maximales en décembre. Les premières récoltes peuvent alors être valorisées sur le marché local avant d'entamer la campagne d'exportation. Enfin, pour les récoltes de janvier (période de fortes pluies) nous envisageons l'étude des productions sous petit tunnel avec film diffusant pour éviter les fortes températures de l'été austral.

BIBLIOGRAPHIE

- BRINGHURST (R.S.) and VOTH (V.). 1983.**
Comparing performance of «Selva» long-term cold-storage plants vs. freshly dug high elevation and low elevation plants over various winter and late winter plantings at Watsonville 1982-83.
Strawberry News Bulletin, 1983 Pomology SAB Report.3.
- BRINGHURST (R.S.) and VOTH (V.). 1985.**
Performance of freshly-dug and long-term cold storage «Fern» plants at Watsonville 1983-84.
Strawberry News Bulletin, 1984 Pomology SAB Report 3.
- FOURNIER (P.). 1982.**
Experimentation fraisier à l'île de la Réunion.
Première partie : essais variétaux.
Fruits, 37 (6), 365-379.
- LOPEZ GALARZA (S.), PASCUAL (B.), ALARGADA (J.), MAROTO (J.V.). 1987.**
Análisis del comportamiento productivo y de los parámetros de calidad más significativos de seis cultivares de fresa (*Fragaria x ananassa* DUCH.) en el litoral valenciano.
Horticultura, 34, 33-38.
- NAVATEL (J.C.). 1988.**
Symposium international de la fraise à Cesena (Italie) du 20 au 27 mai.
INFOS CTIFL, 44, 46-49.
- PARISOT (E.). 1986.**
Culture et avenir du fraisier à l'île de la Réunion.
IRFA-Réunion, rapport non publié, 20 p.
- PARISOT (E.). 1987.**
Fraiseiculture en Floride et Californie.
Compte rendu de mission effectuée par l'IRFA-Réunion du 26 mars au 11 avril 1987.
IRFA, rapport non publié.
- PARISOT (E.). 1988.**
Bilan agro-économique des trois premiers exercices du programme ODEADOM de recherche sur fraisier à l'île de la Réunion.
IRFA-Réunion, Rapport non publié, 11 p.

VERHALTEN VON AUF REUNION ANGEBAUTEN, KALIFORNISCHEN ERDBEERSORTEN.

J.M. ROUX und E. PARISOT.

Fruits, Apr. 1989, vol. 44, n° 4, p. 215-220.

KURZFASSUNG - Das milde Winterklima der Insel Réunion und die vom IRFA 1986 und 1987 durchgeführten Zuchtversuche schaffen nunmehr für die lokalen Erdbeerzüchter die Möglichkeit, dieselben Sorten anzubauen wie ihre Kollegen in Kalifornien, Florida, Spanien und Italien, was nicht unerheblich ist wenn man überlegt, dass Spanien beispielsweise am asaisonalen Markt in Richtung französisches Mutterland in erster Linie mit Réunion rivalisiert.

Die von der IRFA-Versuchsstation auf Réunion praktizierte züchterische Auslese der kalifornischen Sorten hat Neuzüchtungen zum Ziel, die anhand ihrer Kenndaten bezüglich Ertrag, Frühreife, Größe und Aufmachung der Früchte (Produktgestaltung) gewissen Anforderungen der Binnen- und Exportmärkte gerecht werden können.

COMPORTAMIENTO DE VARIEDADES DE FRESAL DE CALIFORNIA CULTIVADAS EN LA ISLA DE LA REUNION.

J.M. ROUX y E. PARISOT.

Fruits, Apr. 1989, vol. 44, n° 4, p. 215-220.

RESUMEN - El clima, suave en invierno, de la isla de la Reunión y los ensayos varietales llevados a cabo por el IRFA entre 1986 y 1987 permiten a los cultivadores de fresa reuionenses disponer a partir de ahora de las mismas variedades que sus homólogos de California, Florida, España e Italia, lo que es importante cuando se sabe que España, por ejemplo, es el principal competidor de la Reunión en el mercado de contra-estación hacia la metrópoli francesa.

La selección operada por la estación IRFA de la Reunión entre variedades californianas tiene como objetivo la búsqueda de nuevas variedades que, por sus características de rendimiento, precocidad, calibre y presentación del fruto, sean susceptibles de responder a ciertas exigencias del mercado tanto local como de exportación.