



Fraise Hors Sol

Réutilisation de substrat en 1^{ère}, 2^{ème} et 3^{ème} année de culture

2022

Elodie DERIVRY, Clément HAVARD, stagiaire APREL –
Chloé LAGIER, CETA des Serristes 84 –
Essai rattaché à l'action 2021_12080



1 – Objectifs

Améliorer la qualité de la fraise précoce par l'évolution des pratiques culturales.
Evaluer l'intérêt agronomique de l'utilisation de sac de substrat en 1^{ère}, 2^{ème} et 3^{ème} année de culture.
Contrôle de l'irrigation à l'aide de sondes capacitives.

2 – Facteurs et modalités étudiés

Dénomination	
Substrat 1 an	Promix CWX
Substrat 2 ^{ème} année	Coco, spécifique
Substrat 3 ^{ème} année	2 ans

Les substrats en 2^{ème} année et 3^{ème} année de culture sont des substrats déjà présents sur l'exploitation et utilisés pour une culture de trayplant en 2020 (3ans) et 2021 (2 et 3 ans). Sur la période hivernale les substrats n'ont pas été réhumidifiés.

3 – Matériel et méthodes

- Variété Cléry, trayplant, plantation mi-décembre 2021
- Essai-blocs à 2 répétitions de 20 plantes par parcelle élémentaire
- Observations selon le protocole APREL Fraise 2022
- Site : Montoux (84)
- Conduite de la culture : Tunnel plastique, orienté Nord-Sud.
- Pollinisation par bourdons

Récolte du 5 avril au 14 juin 2022

Densité : 7 plants/m²

Irrigation : goutte à goutte, 1 goutteur tous les 0.15 m débit 1l /h

Suivi de la teneur en eau dans le substrat, sonde capacitive Sentek, 30cm. Suivi climatique du tunnel, sondes HOBO. Relevé manuel de la conductivité à l'apport et au drain.

4 – Résultats

4.1 – Suivi de culture

4.1.1- Développement des plantes et précocité

La reprise des plantes a été globalement plus rapide dans le substrat en 2^{ème} année. On observe notamment une installation racinaire plus rapide. Les plantes sont significativement plus courtes sur le substrat en 3^{ème} année de culture. Par la suite, la précocité de floraison et de mise à fruit est équivalente.

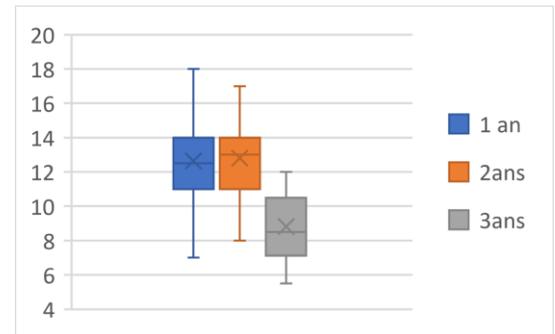


Figure 1: Longueur des pétioles au 2 mars (en cm)

4.1.2 – Fertirrigation

Tableau 1: Relevé de conductivité à l'apport et au drainage et % de drainage

		1an			2ans		
		apport	drain	% drainage	apport	drain	% drainage
27-janv	Dév. veg.	1,4	1,4	40	1,4	1,2	40
		11-févr	1,6	1,6	40	1,6	1,6
28-févr	Floraison/ Grossissement	1,6	1,6	40	2	1,6	10
02-mars		1,5	1,5	40	1,8	1,6	20
17-mars		1,5	1,75	40	1,4	1,8	20
24-mars		1,4	1,6	40	1,4	1,9	10
04-avr	Récolte	1,1	1,5	40	0,8	1,4	20
11-avr		1	1,3	30	1	1,8	5
19-avr		0,9	1,15	30	0,9	1,6	15
9-mai		1,4	1,5	20	0,6	1,4	10
12-mai		1,3	1,7	20	1,3	1,5	20

Les relevés de conductivité ont été réalisés sur les blocs en 1^{ère} et 2^{ème} année de culture. Le pourcentage de drainage est estimé par la méthode des seaux. La conductivité est mesurée manuellement dans les seaux tout au long de la culture. On note un pourcentage de drainage très important avec le substrat 1^{ère} année. La conductivité dans le drain reste stable.

Dans le substrat 2^{ème} année, le drainage est beaucoup moins important mais à l'inverse la conductivité dans le drain a tendance à augmenter plus rapidement.

3 sondes capacitatives ont été positionnées dans les substrats. Le suivi des courbes d'humidité (Figure 2) a permis de mettre en évidence un substrat qui évolue beaucoup plus rapidement en 1^{ère} année. Les substrats en 2^{ème} et 3^{ème} année de culture sont plus stables.

Le nombre d'irrigation a fortement été réduit (Tableau 2). Sur la conduite en substrat 2^{ème} année on note 30 arrosages de moins que sur le substrat 1^{ère} année sur l'ensemble de la saison. Cette différence est particulièrement marquée sur les mois de janvier et février.

Diff nb d'arrosage
2ans par rapport 1 an

Janvier	-11
Février	-23
Mars	6
Avril	-1
Mai	-1
Total	-30

Tableau 2 : Différence entre le nombre d'arrosages en substrat 2^{ème} année et 1^{ère} année.

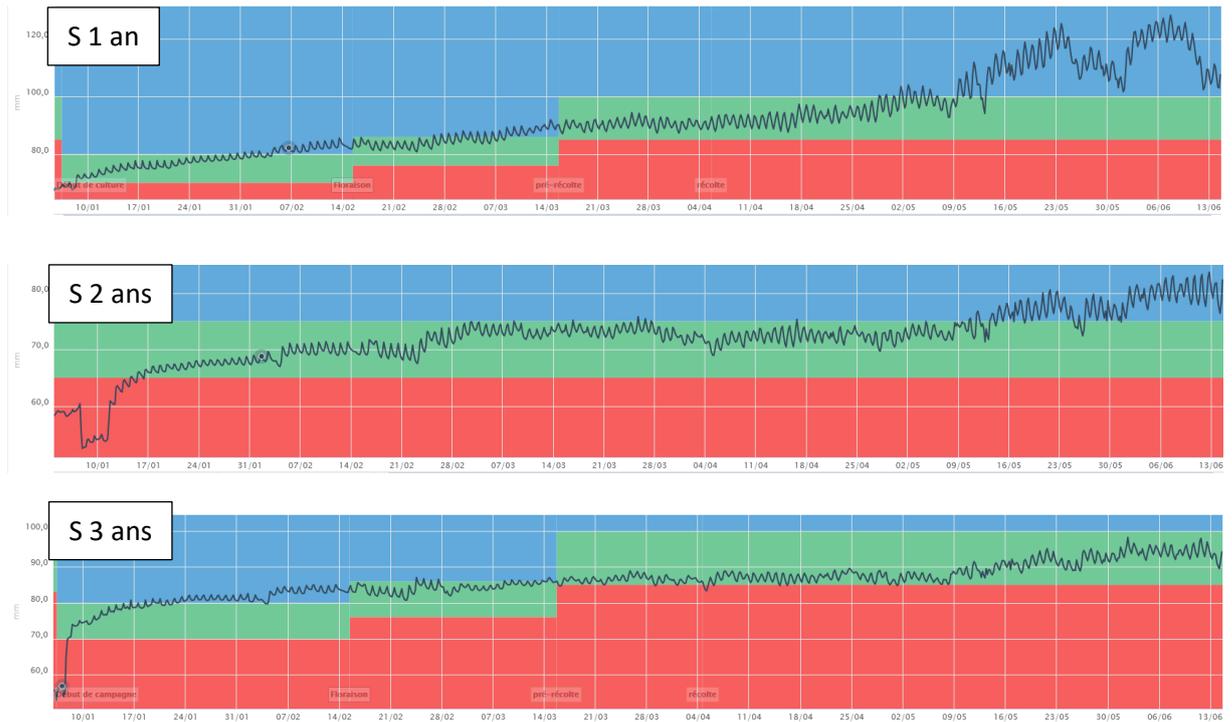


Figure 2 : Suivi des courbes d'humidité dans le substrat, sondes Sentek 30cm

4.2 – Résultats quantitatifs

Tableau 3: Résultats quantitatifs, a,b,c résultats test Newman Keuls, $\alpha=0.05$

Variété	Rendement commercial (kg/m ²)		Rendement commercial (g/plants)		Poids moyen d'un fruit (g)		Déchets (%)
	Précoce au 5 avril	Final au 14 juin	Précoce au 5 avril	Final au 14 juin	Précoce au 5 avril	Final au 14 juin	
1 an	0,52	3,93	74	561	35	15	6
2 ans	0,59	3,36	84	480	37	13	5
3 ans	0,51	2,68	73	383	34	15	4
Moyenne	0,54	3,32	76,9	474,4	35	14	4,7
P-value Anova	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS

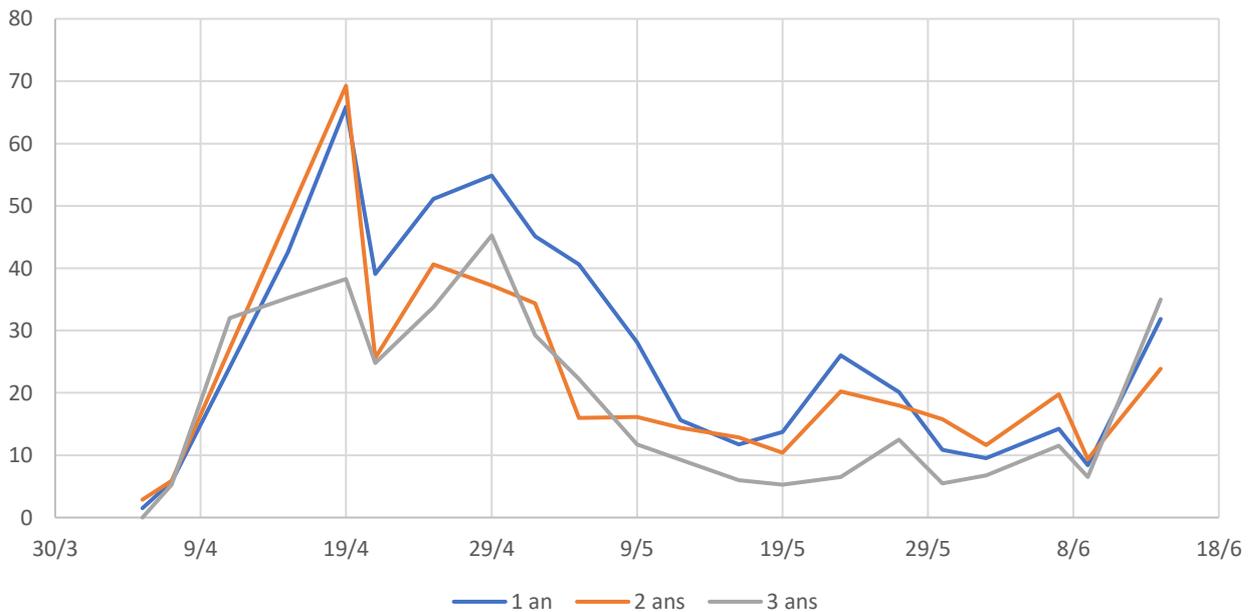


Figure 3 : Rendement journalier catI, en g/plant

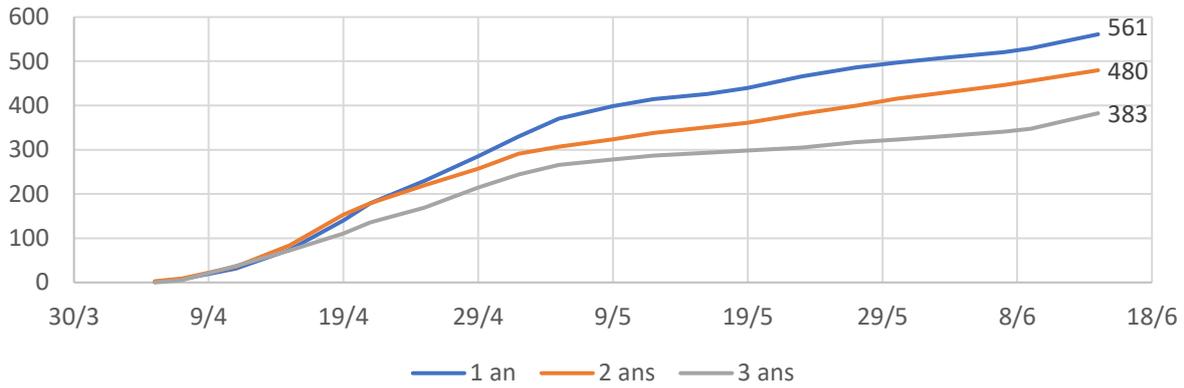


Figure 4: Rendement commercial cumulé (en g/plant)

Le rendement a été mesuré du 5 avril au 14 juin. Il n'y a pas de différence statistiquement significative sur le rendement précoce et le rendement final. On note uniquement une tendance à un rendement légèrement plus faible avec le substrat en 3^{ème} année. Ces résultats seront donc à confirmer. Le taux de déchets et le poids moyen ne sont statistiquement pas différents entre les modalités.

4.3 – Résultats qualitatifs

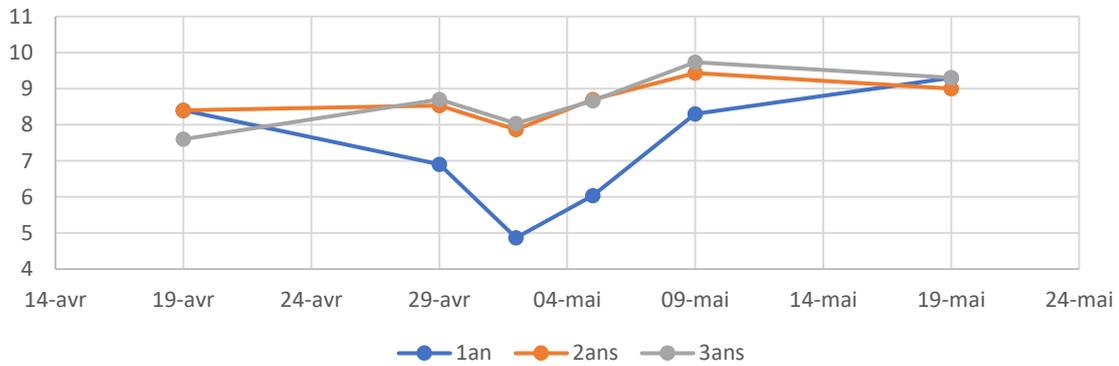


Figure 5 : Evolution du taux de sucres (°Brix)

Les taux de sucre dans les fruits ont été mesurés sur chaque modalité à 6 dates. La qualité des fruits est équivalente pour les substrats en deuxième et troisième année de culture. On observe une forte diminution du taux de sucre dans le substrat en 1^{ère} année pouvant être lié à des excès d'irrigation, même si le taux de drainage mesuré à cette date ne semble pas excessif. Nous n'avons pas observé de déséquilibre dans la fertirrigation. Une mesure des éléments présents en solution (apport et drain) nous a permis de contrôler qu'il n'y avait d'accumulation ou de carence en un élément minéral (figure 6). Cette très forte variation reste difficile à expliquer.

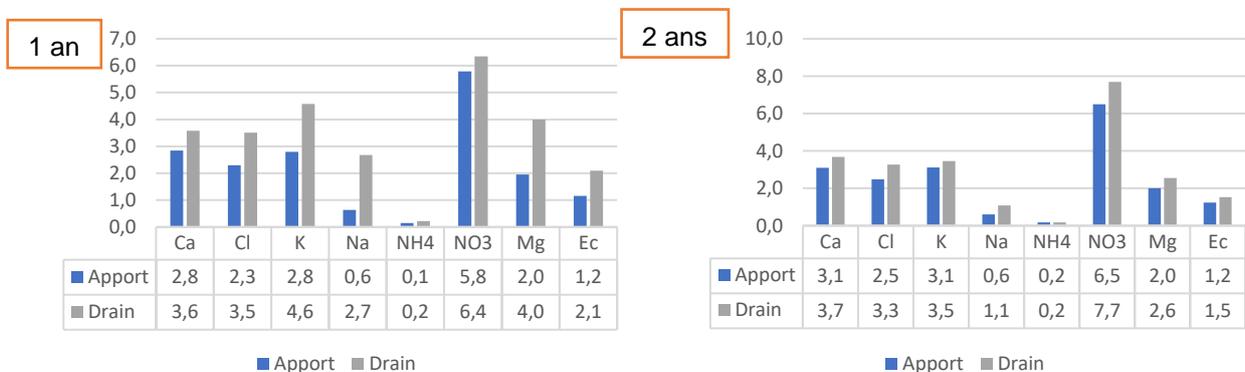


Figure 6 : Eléments présents en solution le 26 avril, IMACIMUS. A gauche substrat 1 an, à droite substrat 2 ans.

5 – Conclusion

L'objectif de cet essai était de montrer la faisabilité agronomique d'utilisation de substrat en deuxième ou troisième année de culture. Ces essais font suite à de premiers résultats obtenus en 2021.

Comme en 2021, on observe une meilleure installation des plantes dans le substrat en deuxième année de culture. Ce substrat est plus dense, moins drainant et plus sensible aux accumulations d'éléments minéraux. L'irrigation est à adapter et on note une différence de 30 arrosages entre le substrat en première et deuxième année de culture. Il n'y a pas de différence observée sur la qualité et le rendement de la récolte aussi bien en précoce qu'en rendement final.

Le substrat 3^{ème} année a tendance à avoir un rendement inférieur aux 2 autres modalités et présente des plantes plus courtes et une installation moins rapide des plantes.

Dans un contexte d'augmentation des coûts du substrat, la réutilisation de substrat adapté à deux années de cultures semble apporter de bons résultats agronomiques si la fertirrigation est conduite en conséquence (diminution des arrosages, contrôle de la conductivité à l'apport et au drain).

Renseignements complémentaires auprès de :

E.DERIVRY, APREL, 13210 Saint-Rémy-de-Provence, tel 04 90 92 39 47, derivry@aprel.fr

Actions A623

**Réalisé avec le soutien
financier de :**

