



**Terre d'Essais**  
Le Glazic  
22740 Pleumeur Gautier  
(F)  
Tel : 02.96.22.19.40  
syntec.station@terredessais

---

## **Fraise en système hors sol 2025**

### **Itinéraire technique en pépinière**

---

Date : octobre 2025

Rédacteur(s) : Hervé FLOURY

Essai rattaché à l'action n° : Action régionale CERAFAEL

Titre de l'action : Itinéraire technique en pépinière

---

#### **Cadre général de l'essai**

Cet essai est réalisé dans le contexte global suivant : depuis quelques années, plusieurs producteurs du grand Ouest de la France font le constat d'une perte de potentiel de production en culture de Gariguette hors sol réalisée à partir de tray plants. Cette perte de potentiel est évaluée approximativement autour de 100 g par plant. Avec une densité de l'ordre de 9 à 11 plants par m<sup>2</sup>, cela représente autour de 1 kg par m<sup>2</sup>. Bien évidemment, cette baisse de potentiel se traduit par une perte de CA significative de 6 à 9 € du m<sup>2</sup>. Les calendriers de cultures, les outils de production, les méthodes de travail n'ont pas été chamboulés en profondeur, il n'y a donc pas de causes pratiques à cette évolution en culture.

Pour essayer de comprendre cette perte de potentiel, plusieurs éléments de réflexion sont évoqués :

- impact des évolutions climatiques (T° plus douces, moins de lumière au printemps)
- arrêt de la fertilisation carbonée (pb de coût)
- substrat de culture (moins de tourbes)
- densité de plantation (réduction du nombre de gouttières par m<sup>2</sup> pour un confort de travail)
- pour les abris plastique, simple ou double paroi, nature du film (cristal/diffusant) ...

Un point qui est aussi souvent mis en avant concerne **l'itinéraire technique en pépinière**. En effet, contrairement à beaucoup d'autres espèces, le potentiel de production d'une culture de Gariguette est fortement déterminé par le plant lui-même (notamment son potentiel floral). Logiquement, on peut ainsi imaginer que la manière dont est élevé le plant en pépinière peut influencer son comportement en culture et *in fine* son potentiel agronomique.

Sur ce point, plusieurs paramètres sont également évoqués, liste non exhaustive :

- origine et historique des stolons (date de récolte, conservation, génération F2/F3...)
- date du repiquage : juin, juillet, août...
- durée de pépinière et date de mise en frigo des plants
- selon les créneaux, somme et type de froid (positif/négatif/mixte, absence)
- fertilisation, notamment azotée (réduction en lien avec une réduction de la production de stolons).
- calibre des plants : 12/14/16 mm
- zone de production : Nord - Sud France, Italie, Nord Europe, Afrique du Nord...

#### **Proposition de thématique en 2025 à Terre d'Essais (22)**

Face à ce constat et suite à la commission régionale fraise Cerafel de juillet 25, Terre d'Essai en collaboration avec les techniciens des OP du grand ouest propose pour 2025 un premier travail concernant les cultures à froid plantée en janvier (semaine 3) pour une production de mi-avril à fin mai.

Il est également constaté sur ce cycle de culture un manque de potentiel agronomique qui serait lié à un excès de végétativité des cultures : surface foliaire importante, forte production de stolons, manque de potentiel floral.

Cet excès de végétation pourrait être en lien avec la somme et le type de froid appliqué aux plants avant réception dans la serre ainsi que la durée de pépinière. Il est donc proposé de mettre en place un protocole permettant de comparer divers itinéraires techniques prenant en compte ces paramètres.

### **Protocole des essais 2025**

Les essais réalisés en 2025 vont permettre de comparer 5 lots de plants issus de deux pépinières de production de plants dénommées « Armor » et « Argoat » (noms d'emprunt) dont les objectifs sont les suivants :

|       | Durée d'élevage<br>en semaine | Somme de froid<br>en H. | Type<br>de froid      | Date de<br>Plantation |
|-------|-------------------------------|-------------------------|-----------------------|-----------------------|
| Lot 1 | 21                            | 1032                    | 100% positif          | Sem 3/25              |
| Lot 2 | 23                            | 696                     | 100 % positif         | Sem 3/25              |
| Lot 3 | 23                            | 696                     | 50/50 positif/négatif | Sem 3/25              |
| Lot 4 | 23                            | 696                     | 100 % négatif         | Sem 3/25              |
| Lot 5 | 23                            | 0                       | Sans froid            | Sem 51/24             |

#### **Objectifs recherchés**

La date de plantation, l'origine des stolons et la zone de pépinière doivent être les mêmes. Les plants « sans froid » sont conservés en plaque à tray dans un abri avant expédition. Ils peuvent néanmoins recevoir du froid post plantation dans la serre de production elle-même qui n'est maintenue que « hors gel ».

### **Matériel et méthodes**

**Site d'implantation :** Terre d'Essais **22740** Pleumeur Gautier (F)

**Dispositif expérimental :** Dispositif à 4 parcelles par modalité.

**Observations et mesures :** résultats agronomiques : rendement brut, rendement commercial, % de déchets et de fruits oïdies, nombre de fruits récoltés, poids moyen, qualité commerciale.

**Conduite de l'essai :** essai réalisé dans une serre multichapelle plastique double paroi sans chauffage.

**Mode de culture :** hors sol sur gouttières suspendues, substrat à base de tourbes en mélange « Dumona » S6/17 en sac de 23 litres.

**Plantation :** semaine 3 le 15 janvier 2025 sauf plants « sans froid » en sem 51/24

**Densité :** 12 plants par ml de gouttière soit 9.40 plants par m<sup>2</sup> de sol cultivé.

**Irrigation et fertilisation :** goutteur autorégulant avec gestion automatisée. Equilibres minéraux classiques selon préconisations MDA.

**Dispositif :** blocs à 4 répétitions

**Récoltes :** 2 passages par semaine du 10 avril au 16 juillet en 2 jets. Calibrage et classification commerciale selon cahier des charges CERAFEL.

### **Résultats détaillés**

#### **1 - Historique obtenus sur les lots de plants**

### Historique pépi "Armor"

|                           | Lot1                                | Lot2                                        | Lot3                                              | Lot4                                       | Lot5                              |
|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------|
| Repiquage                 | 11-juil                             | 11-juil                                     | 11-juil                                           | 11-juil                                    | 11-juil                           |
| Durée de pépi en jour     | 148                                 | 160                                         | 161                                               | 159                                        | 158                               |
| Plantation                | 15-janv                             | 15-janv                                     | 15-janv                                           | 15-janv                                    | 18-déc                            |
| Date de conditionnement * | 06-déc                              | 18-déc                                      | 19-déc                                            | 17-déc.                                    | 16-déc                            |
| Heure froid positif (2°C) | 912                                 | 624                                         | 192                                               | 0                                          | 0                                 |
| Heure de froid naturel    | 120                                 | 180                                         | 189                                               | 170                                        | 0                                 |
| Total froid positif       | 1032                                | 804                                         | 381                                               | 170                                        | 97*                               |
| Heure froid négatif (2°C) | 0                                   | 0                                           | 408                                               | 648                                        | 0                                 |
| TOTAL heure de froid      | 1032                                | 804                                         | 789                                               | 818                                        | 0                                 |
| Ratio froid +/- total     | 100%                                | 100%                                        | 48%                                               | 21%                                        | 0%                                |
| Rappel des objectifs      | pépi + courte<br>bcp heure de froid | pépi + longue/1<br>dose froid témoin 100% + | pépi idem 2<br>Fd id lot 2, ratio froid +/- = 50% | pépi idem 2<br>Peu froid +, ratio +/- =21% | pépi idem 2<br>sans froid du tout |

Observation : l'historique des plants issus de cette pépinière est plutôt bien respecté pour l'ensemble des plants.

### Historique pépi "Argoat"

|                            | Lot1                                | Lot2                                        | Lot3                                             | Lot4                                      | Lot5                                 |
|----------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|
| Repiquage                  | 27-juil.                            | 27-juil.                                    | 27-juil.                                         | 27-juil.                                  | 27-juil.                             |
| Durée de pépinière en jour | 132                                 | 143                                         | 143                                              | 166                                       | 144                                  |
| Plantation                 | 15-janv                             | 16-janv                                     | 14-janv                                          | 14-janv                                   | 18-déc                               |
| Heure froid positif (2°C)  | 1032                                | 696                                         | 504                                              | 0                                         | 97*                                  |
| Heure de froid naturel     | NC                                  | NC                                          | NC                                               | NC                                        | NC                                   |
| Heure froid négatif (2°C)  | 0                                   | 0                                           | 96                                               | 96                                        | 0                                    |
| TOTAL heure de froid       | 1032                                | 696                                         | 600                                              | 96                                        | 0                                    |
| Ratio froid +/- total      | 100%                                | 100%                                        | 84%                                              | 0%                                        | 0                                    |
| Rappel des objectifs       | pépi courte<br>bcp heure de froid + | pépi + longue/1<br>dose froid témoin (700h) | pépi idem 2 longue / 1<br>moins de froid (/lot2) | pépi +++ longue<br>sans froid +, peu de - | pépi idem 2<br>sans froid (ni+/ni -) |

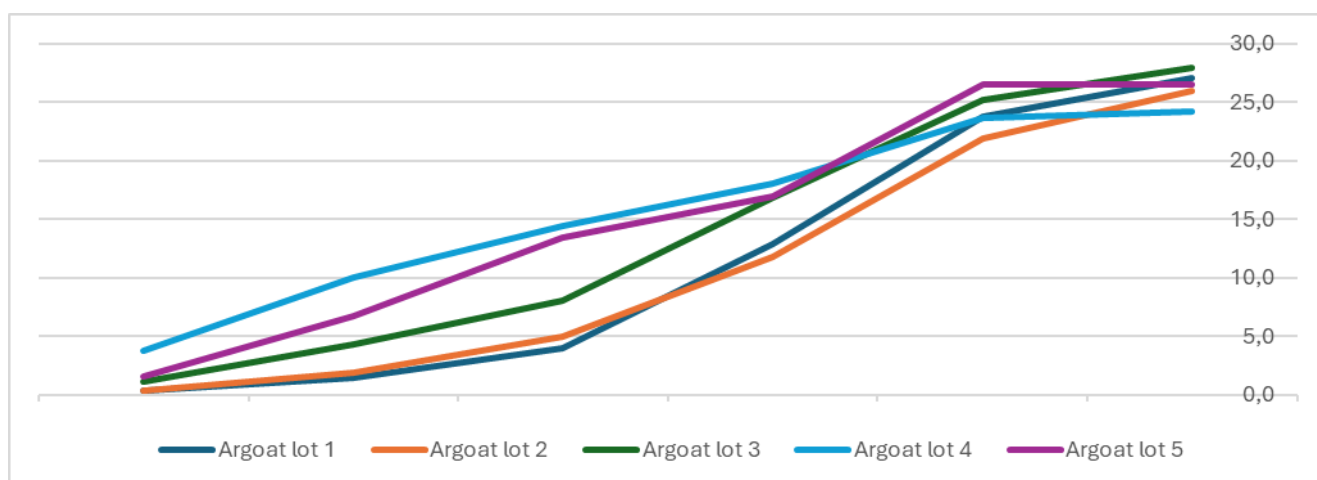
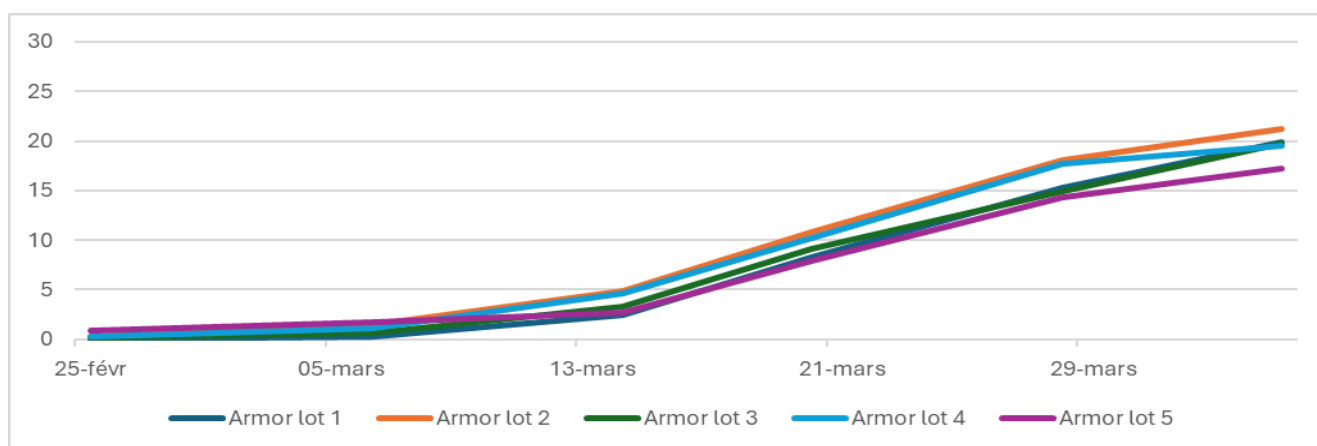
\* pris dans la serre de production jusqu'au 15 janvier

Observation : pour cette pépinière, l'historique des plants n'est pas respecté pour les lots 3 et 4 suite à un problème de frigo négatif. Le lot 3 est plus proche du lot 2 et le lot 4 plus proche du lot 5 sauf au niveau de la date de plantation.

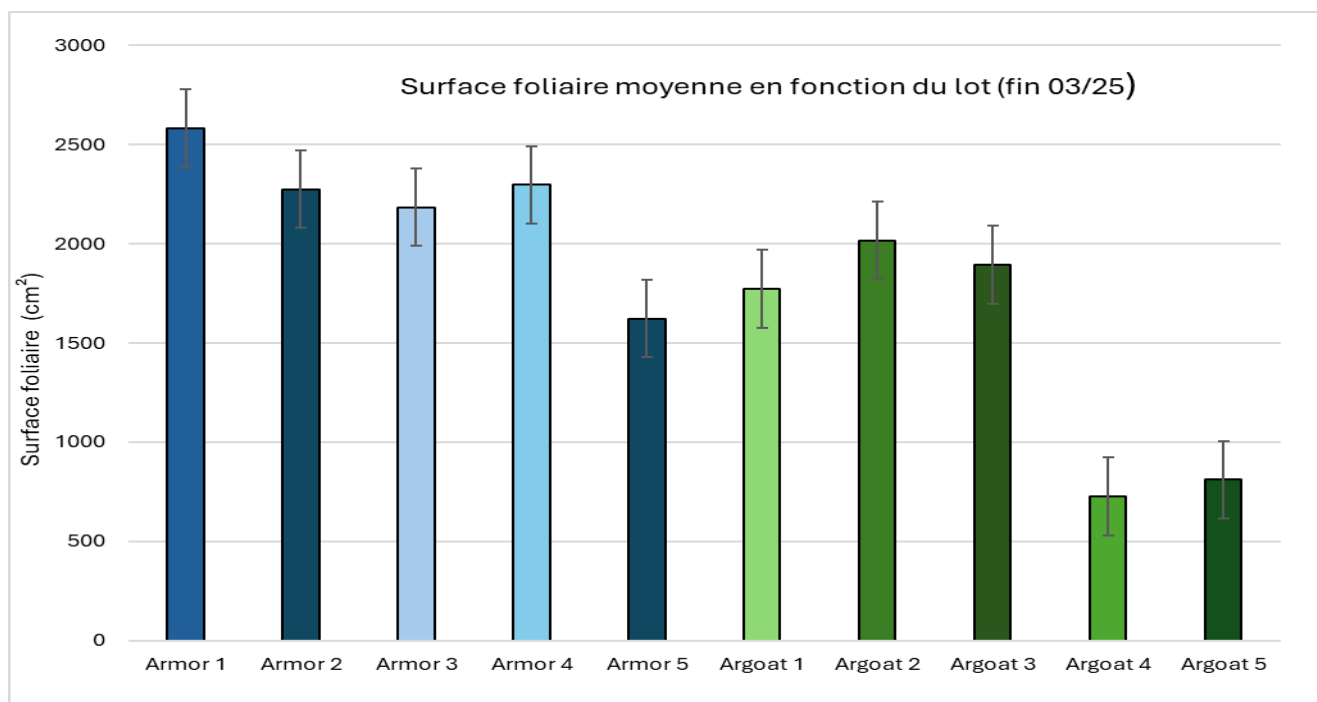
## 2 – Comportement des plants en culture

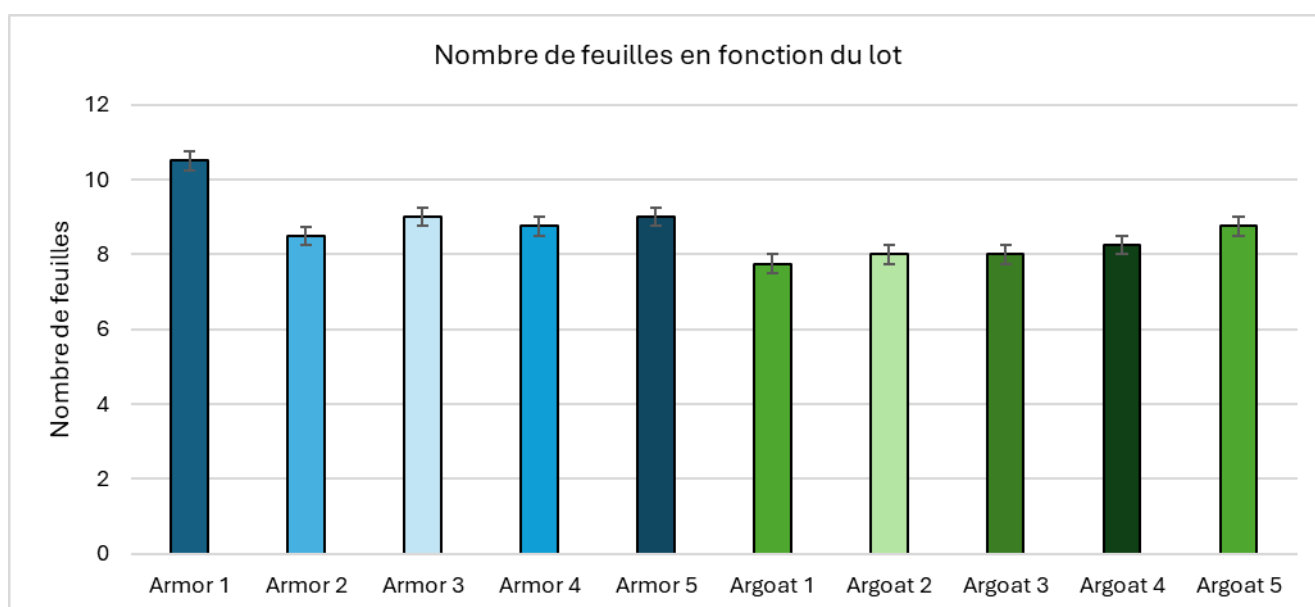
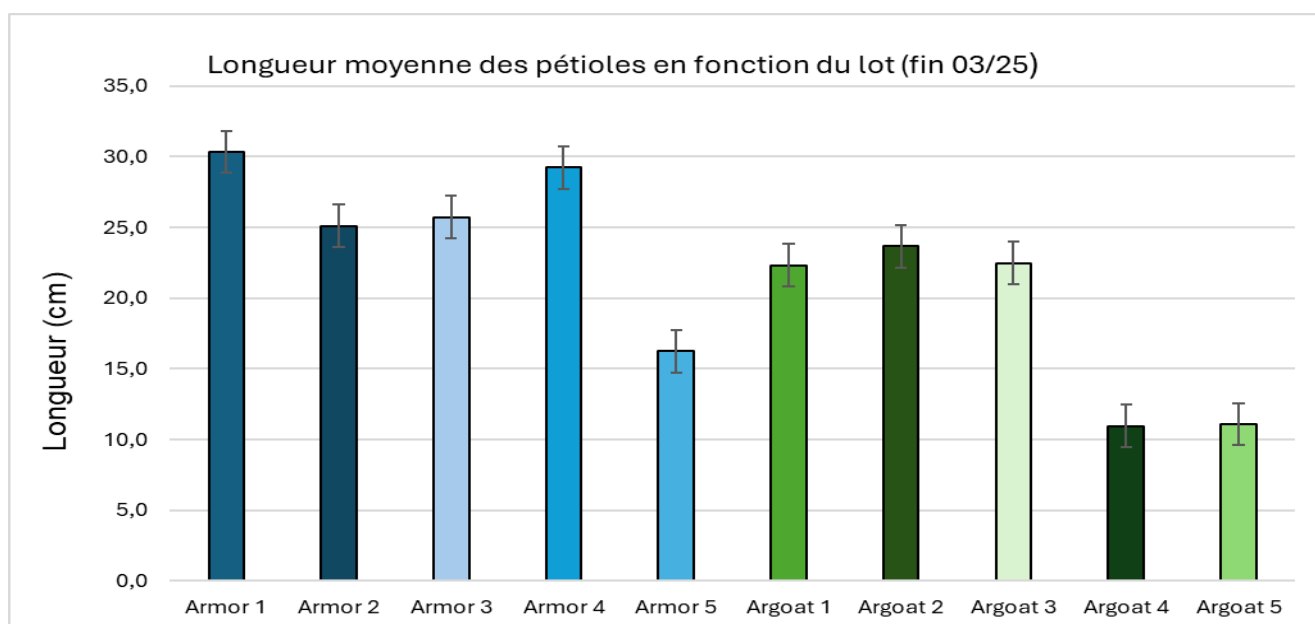
### A - Evolution de la floraison

|              | 25-févr | 06-mars | 14-mars | 20-mars | 28-mars | 04-avr | Supprimée |
|--------------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|-----------|
| Armor lot 1  | 0       | 0,3     | 2,5     | 8,25    | 15,3    | 19,9   | 0,0       |
| Armor lot 2  | 0,3     | 1,4     | 4,9     | 10,8    | 18,1    | 21,3   | 0,0       |
| Armor lot 3  | 0,1     | 0,6     | 3,3     | 9,1     | 14,9    | 19,8   | 0,0       |
| Armor lot 4  | 0,3     | 1,1     | 4,6     | 10,2    | 17,8    | 19,6   | 0,0       |
| Armor lot 5  | 0,9     | 1,7     | 2,8     | 7,9     | 14,3    | 17,3   | 0,2       |
| Argoat lot 1 | 0,3     | 1,4     | 4,0     | 12,9    | 23,8    | 27,1   | 0,3       |
| Argoat lot 2 | 0,3     | 1,9     | 5,0     | 11,8    | 21,9    | 25,9   | 0,1       |
| Argoat lot 3 | 1,1     | 4,3     | 8,0     | 16,8    | 25,2    | 27,9   | 0,3       |
| Argoat lot 4 | 3,8     | 10,1    | 14,4    | 18,0    | 23,6    | 24,2   | 2,1       |
| Argoat lot 5 | 1,6     | 6,7     | 13,4    | 17,0    | 26,5    | 26,5   | 1,7       |



## B – Comportement végétatif (fin mars avant début récolte, sur 10 plantes)





## Commentaires

- Surface foliaire : sur la pépinière « Armor », seul le lot 5 (sans froid) est significativement différent des autres avec une surface nettement plus limitée au moment de l'observation. Le lot A1 (beaucoup de froid) a tendance à être un peu plus développé que les autres. Sur la pépinière « Argoat », les lots 4 et 5 (peu de froid) ont une surface foliaire nettement moins importante, les autres lots ne sont pas significativement différents.
- Longueur des pétioles : sur la pépinière « Armor », seul le lot 5 est nettement plus court (pas de froid). Les autres lots ont des comportements assez variables. Sur le lot « Argoat », les observations sont plus cohérentes avec les attendus : plus de froid => plantes plus longues et inversement.
- Nombre de feuilles : les nombres de feuilles sont globalement assez proche entre les modalités par origine mais leurs surfaces peuvent différer.

### 3 - Résultats agronomiques

La récolte début au 10 avril, elle se déroule en 2 temps : premier jet du 10/04 au 23/05 ; deuxième jet du 28/05 au 16 juillet (arrêt de récoltes)

#### A – Résultats du premier jet

|         | Brut<br>g/ml | Net<br>g/ml | Net<br>g/plt | Net<br>g/m <sup>2</sup> | Nb de<br>F/plt | PMC<br>en g | %<br>ext | Dchts<br>g/ml |
|---------|--------------|-------------|--------------|-------------------------|----------------|-------------|----------|---------------|
| Armor 1 | 4088         | 3997        | 333          | 3122                    | 23.0           | 14.5        | 79       | 91            |
| Armor 2 | 4107         | 3988        | 332          | 3115                    | 22.9           | 14.5        | 75       | 119           |
| Armor 3 | 4013         | 3903        | 325          | 3049                    | 22.5           | 14.5        | 78       | 110           |
| Armor 4 | 4008         | 3897        | 325          | 3044                    | 22.5           | 14.4        | 78       | 111           |
| Armor 5 | 3917         | 3693        | 308          | 2885                    | 21.2           | 14.6        | 77       | 224           |

(NS)

|          | Brut<br>g/ml | Net<br>g/ml | Net<br>g/plt | Net<br>g/m <sup>2</sup> | Nb de<br>F/plt | PMC<br>en g | %<br>ext | Dchts<br>g/ml |
|----------|--------------|-------------|--------------|-------------------------|----------------|-------------|----------|---------------|
| Argoat 1 | 5228         | 5011        | 418 (d)      | 3914                    | 33.0           | 12.7        | 79       | 218           |
| Argoat 2 | 5090         | 4816        | 401 (d)      | 3762                    | 30.6           | 13.1        | 83       | 275           |
| Argoat 3 | 4822         | 4567        | 381 (c)      | 3568                    | 29.3           | 13.1        | 80       | 255           |
| Argoat 4 | 3449         | 3020        | 252 (a)      | 2359                    | 23.2           | 10.9        | 70       | 429           |
| Argoat 5 | 4312         | 3854        | 321 (b)      | 3011                    | 26.4           | 12.2        | 76       | 458           |

#### Observations

Pépinière « Armor »

Production très similaire entre les lots sur l'ensemble des variables mesurées pour les lots 1 à 4, seul le lot 5 est un peu plus tardif et légèrement moins productif à la fin du 1er jet (23 mai 25).

On observe que le froid apporté à 50% positif / 50% négatif (lot3) ou 100% négatif (lot 4) a le même impact que le froid positif.

Pas de différence non plus entre lot 1 (1012 heures de froid positif) et lot 2 (804 heures de froid positif)

Pépinière « Argoat »

Globalement, le comportement des lots « Argoat » paraît plus logique en fonction des itinéraires. La production des lots 1 et 2 est identique malgré l'écart de somme de froid.

Le lot 3 avec presque 200 heures de froid en moins est moins productif que les 2 précédents

Le lot 4 sans froid positif et 96 heures en négatif planté au 14 janvier est le moins productif avec des fruits de petit calibre et une moindre qualité (67 % de 1er choix)

Le lot 5, sans froid initial, planté dans la serre au 18 décembre à un meilleur comportement que le lot 4 => effet date de plantation et prise de froid dans la serre ?

## B – Résultats du deuxième jet

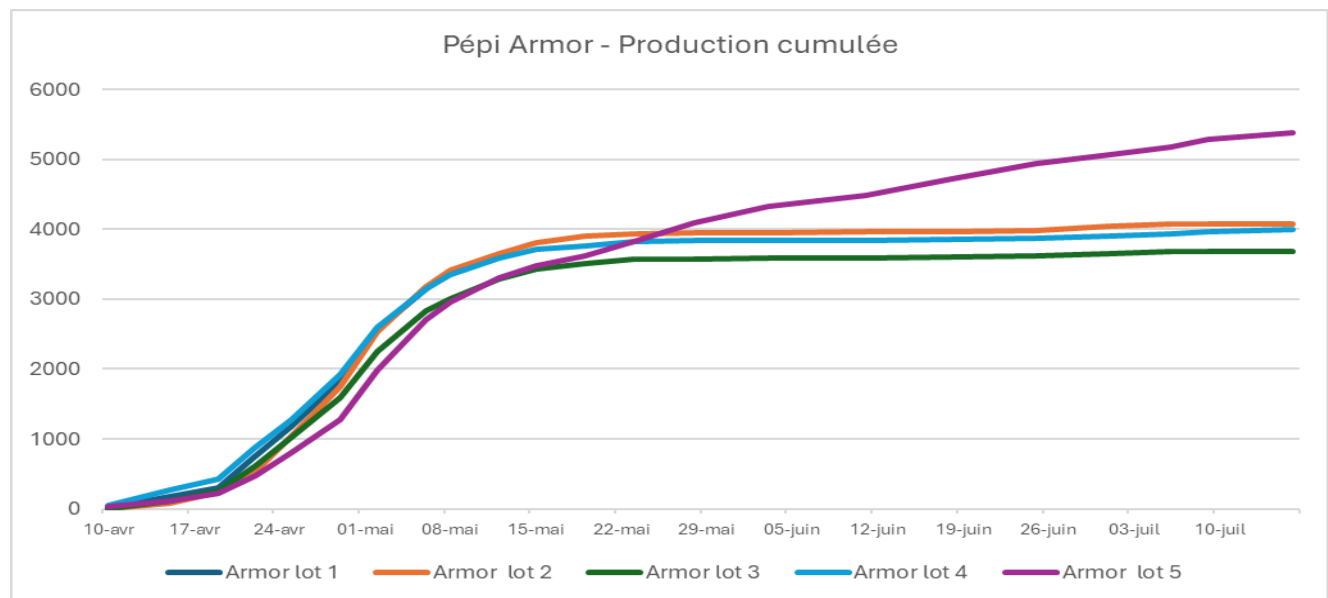
|                 | Brut<br>g/ml | Net<br>g/ml | Net<br>g/plt | Net<br>g/m <sup>2</sup> | Nb de<br>F/plt | PMC<br>en g | %<br>ext | Dchts<br>g/ml |
|-----------------|--------------|-------------|--------------|-------------------------|----------------|-------------|----------|---------------|
| <b>Armor 1</b>  | 99           | 88          | 7 (a)        | 68                      | 0.8            | 8.8         | 85       | 11            |
| <b>Armor 2</b>  | 163          | 135         | 11(a)        | 106                     | 1.4            | 8.2         | 82       | 28            |
| <b>Armor 3</b>  | 137          | 120         | 10 (a)       | 93                      | 1.2            | 8.2         | 73       | 17            |
| <b>Armor 4</b>  | 191          | 175         | 15 (a)       | 137                     | 2.0            | 7.3         | 52       | 16            |
| <b>Armor 5</b>  | 1691         | 1561        | 130 (b)      | 1220                    | 11.4           | 11.4        | 63       | 130           |
| <b>Argoat 1</b> | 102          | 82          | 7 (a)        | 64                      | 1              | 9.9         | 87       | 20            |
| <b>Argoat 2</b> | 171          | 155         | 13 (a)       | 121                     | 1              | 10.2        | 88       | 16            |
| <b>Argoat 3</b> | 154          | 139         | 12 (a)       | 109                     | 1              | 9.7         | 92       | 15            |
| <b>Argoat 4</b> | 1777         | 1683        | 140 (b)      | 1315                    | 13             | 10.7        | 73       | 94            |
| <b>Argoat 5</b> | 1895         | 1724        | 144 (b)      | 1347                    | 14             | 9.9         | 70       | 171           |

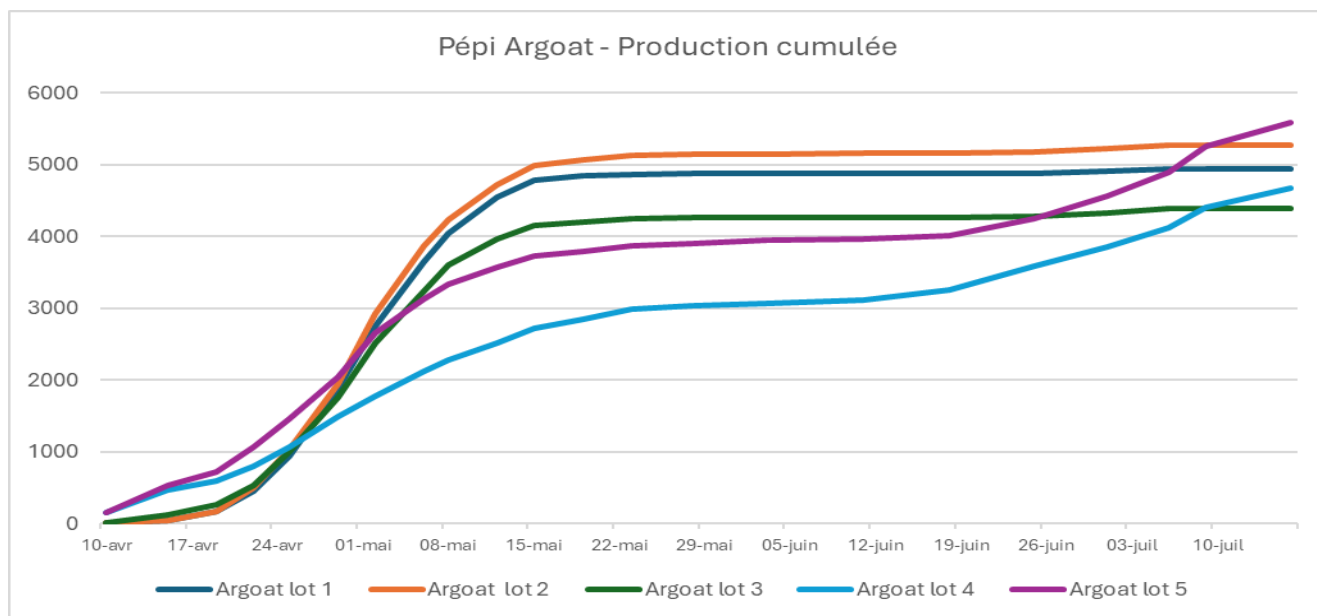
### Observations

Pas de remontée sur les lots 1 à 4 en pépinière « Armor » mais belle remontée sur le lot 5.

Mêmes observations en pépinière « Argoat » pour les lots 1 à 3, les lots 4 et 5, très proches initialement ont logiquement le même comportement sur le 23 ième jet avec une belle remontée.

## C – Courbes de production cumulée





## **Conclusion**

Réalisé dans le cadre d'une culture hors sol de tray plants de « Gariguettes » conduite en abri froid en plantation de janvier, cet essai avait pour objectif de comparer les résultats agronomiques de 5 lots de plants issus de 2 pépinières basées en France. Sur ces lots ont été appliqués des itinéraires techniques différents, notamment la durée de culture et la manière dont est appliqué le froid nécessaire à la levée de dormance. Un essai de plants sans froid est également réalisé. Ce travail est conduit dans un contexte de baisse de potentiel agronomique observé ces dernières années sur le tray plant avec cette variété.

Les résultats obtenus permettent de faire les constats suivants :

- Pour un même type de plant, une même date de plantation, une même conduite en culture, le potentiel agronomique peut être très différent d'une pépinière à l'autre : jusqu'à presque 100 g par plant dans cet essai.
- Des plants issus d'une même pépinière avec des itinéraires techniques différents peuvent se comporter de la même manière, cas de la pépinière « Armor » dans cet essai, ou différemment, cas de la pépinière « Argoat » dans cet essai.
- Concernant la manière dont le froid est apporté sur le plant (100% positif, 50-50 ou 100% négatif), on n'observe pas de différence de résultat notable sur la pépi « Armor » avec un protocole bien respecté. Les résultats de la pépinière « Argoat » ne sont pas exploitables sur ce point (protocole non respecté).
- Concernant la forte somme de froid (1032 heures) comparé au témoin à 700-800 heures, il n'y a pas d'effet négatif sur la production en pépi « Armor » ni sur la pépi « Argoat ».



- Les plants sans froid ont un comportement très différent des autres lots. Le potentiel du 1<sup>er</sup> jet est inférieur sur les 2 origines, par contre la remontée est nettement plus productive. Ces plants ont une végétation beaucoup moins développée même en fin de 2<sup>ième</sup> jet et un rééquilibrage avec un éclairage photopériodique est indispensable. Toutefois, ces plants au comportement atypique méritent d'être ré-évalué en optimisant la conduite.