



2024 Conduite Pomme Porte Greffe

Avec le soutien de :



Isabelle GENIVET, Fanny CALMELS - Verger de Poisy

I BUT DE L'ESSAI

Tester différents porte-greffes en pommier pour améliorer l'entrée en production et la reprise des arbres dans le cadre d'une replantation sur sol fatigué.

Etudier le comportement agronomique d'arbres conduits en Ypsilon sur plusieurs porte-greffes.

II MATERIEL ET METHODES

Lieu de l'essai : Verger expérimental de Poisy

Variété : **Flashgala**

Année de 1ère feuille : 2021

Dispositif : essai bloc 4 répétitions de 5 arbres

Distance de plantation : 5m X 1.2m (1667 arbres/ha)

Antécédent : 2 générations de pommier

Modalités comparées :

	Nombre d'axe	Technique de fabrication
M9 EMLA	1 axe	Marcottage
M9 EMLA Ypsilon	2 axes	
G41 Marcot	1 axe	Marcottage
G41 in vitro	1 axe	In vitro
G41 Ypsilon	2 axes	
G11 Marcot	1 axe	Marcottage

Ypsilon® : est une exclusivité créée et brevetée par Gradilis. Le porte-greffe est divisé en départs sur lesquels sont positionnés 2 greffons. Le plan en double axe ramifié est obtenu après un an d'élevage en pépinière.

In vitro : porte-greffes multipliés et produits en laboratoire. Ils sont ensuite élevés en pépinière puis greffés.

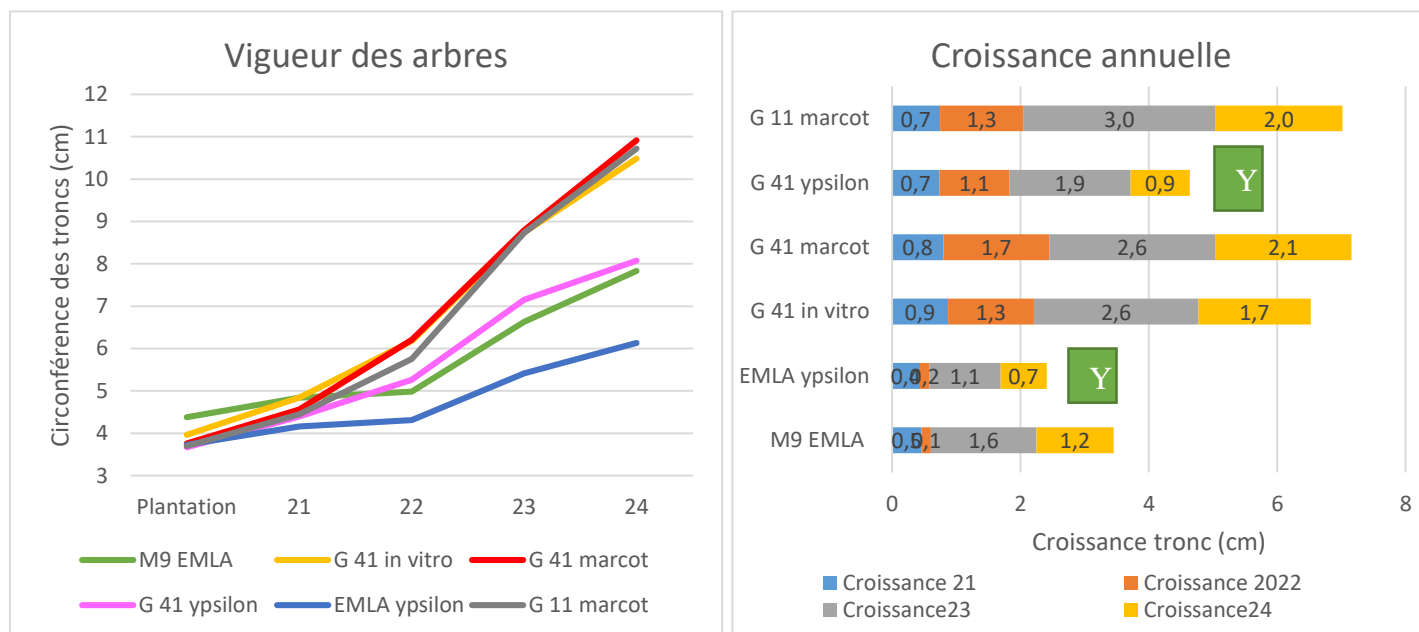
Variables observées

- **Vigueur/Circonférence des troncs**
- **Retour à fleur** : nombre de corymbes fructifères
- **Pousse terminale et hauteur des arbres**
- **Récolte** :
 - o Nombre de fruit

- Poids par arbre et poids moyen des fruits
- Répartition des calibres
- **Broussin** : pourcentage d'arbre atteint et intensité par arbre

III RESULTATS ET DISCUSSION

- Vigueur des arbres



	Plantation	21	22	23	24
EMLA marcot	A	A	B	B	B
EMLA Ypsilon	B	B	C	C	C
G41 IV	B	A	A	A	A
G41 marcot	B	Ab	A	A	A
G41 ypsilon	b	Ab	B	B	B
G11 marcot	B	Ab	ab	a	A
p	0.003	0.025	0.03	0.0001	0.0001

- **Pour les arbres conduits en axes**

Les porte-greffes G41 in vitro, G41 marcot et G11 marcot présentent les vigueurs les plus importantes. Elles sont presque multipliées par deux en comparaison du EMLA. La croissance est supérieure ces deux dernières années (1.7 à 3 cm) par rapport au 1^{ère} et 2^{ème} feuille.

Le porte-greffe de référence EMLA a une croissance faible en 2024 (1.2 cm contre 1.7 à 2.1 cm pour les autres porte-greffes conduits en axes) même si elle est en augmentation depuis la plantation. La vigueur des arbres est donc au final moindre également.

- **Pour les arbres conduits en Ypsilon (2 axes)**

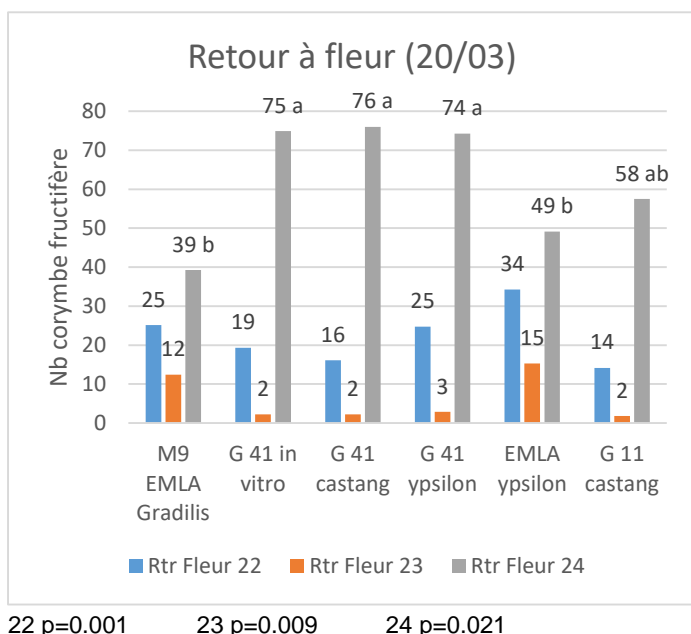
Comme observé sur d'autres essais conduites avec des arbres en double axes, la vigueur est répartie entre les deux axes. L'écart de vigueur entre les deux axes tend à s'accroître d'année en année mais dans des proportions qui restent toutes raisonnables.

Là encore le G 41 permet une croissance et une vigueur plus importante aux arbres conduits en ypsilon par rapport à la référence EMLA Ypsilon.

Ecart de vigueur entre les deux axes

	2021	2022	2023	2024
G41 Ypsilon	0.32 cm	0.88 cm	1 cm	1.17 cm
EMLA Ypsilon	0.55 cm	0.45 cm	0.82 cm	1.01 cm

- Retour à fleur

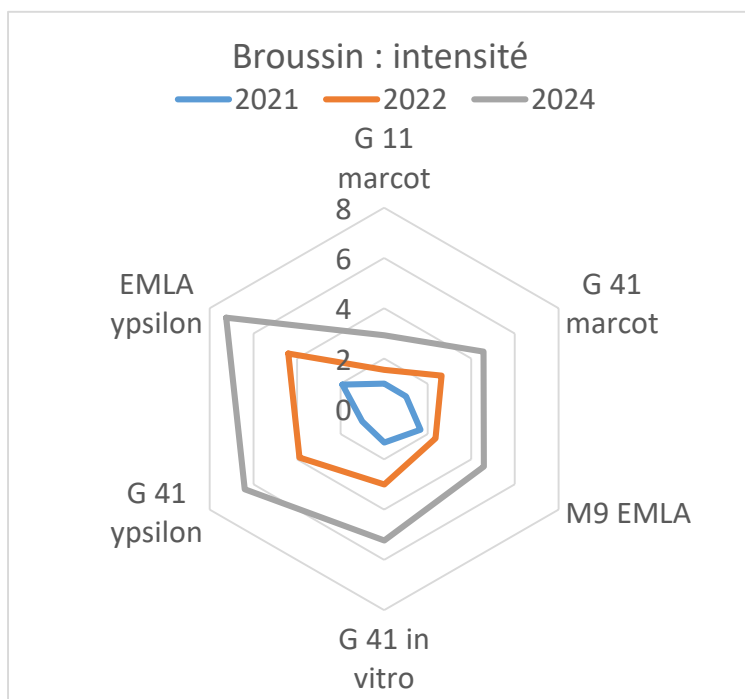


Le nombre de corymbes fructifères est en forte progression en 2024 pour toutes les modalités (très faible retour à fleur en 2023).

Les arbres sur G41 sont ceux qui présentent le meilleur potentiel avec 75 corymbes fructifères par arbre, qu'ils soient conduits en axes ou en Ypsilon. Les arbres sur G11 présentent un nombre de corymbe intermédiaire.

Les arbres sur EMLA, quelque soit leurs conduites, présentent le plus faible retour à fleur avec 40 à 50 corymbes par arbres.

- Broussins

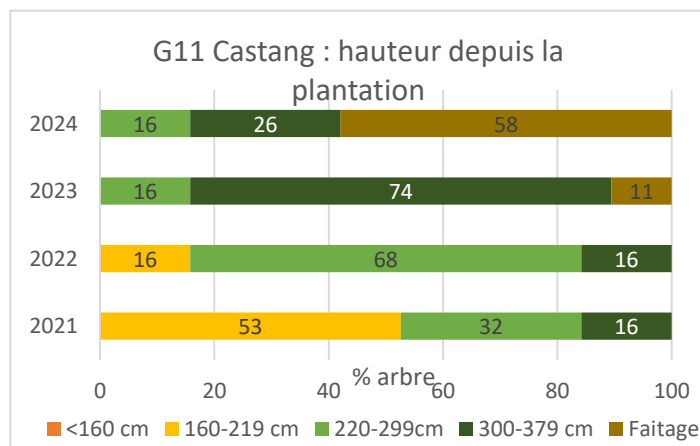
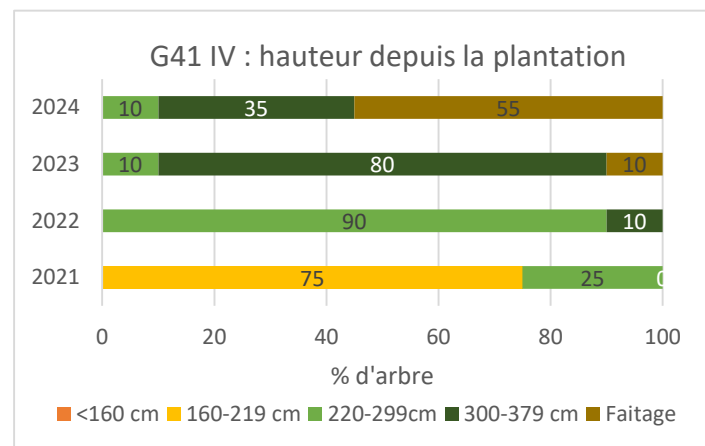
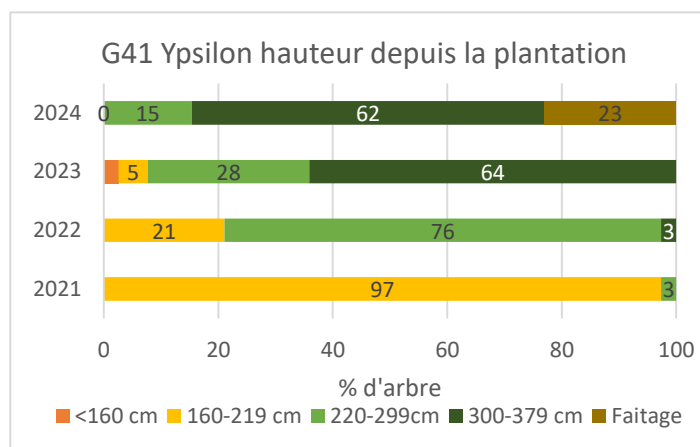
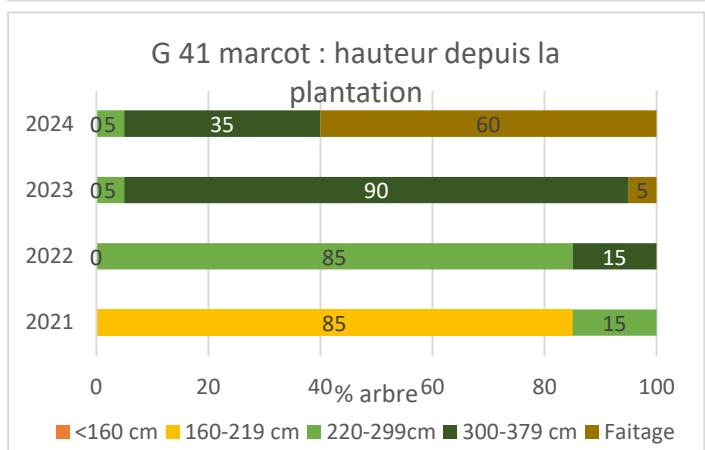
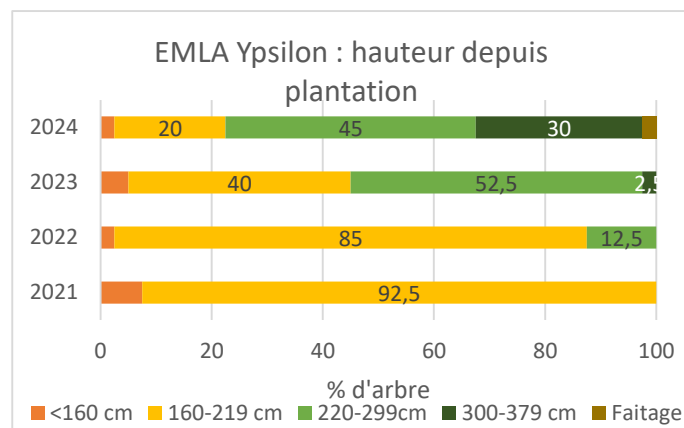
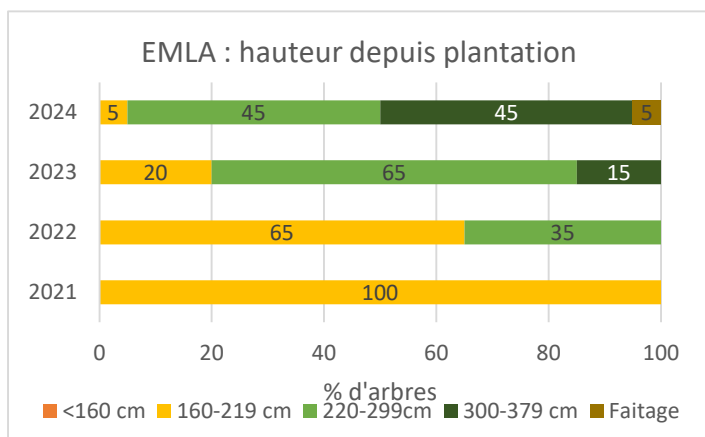


La majorité des arbres présentent des broussins : de 70% à 100%.

La conduite en Ypsilon favorise la présence de broussins. Les arbres avec cette conduite portent en moyenne 6.4 à 7.3 broussins contre 4.5 pour les arbres conduits en axes.

Parmi les arbres conduits en axes, le G11 a moins développé de broussins (70% des arbres ont en moyenne 2.9 broussins) que les autres porte-greffes : G41 et M9 EMLA où 85 à 95% des arbres présentent 4.6 à 5.2 broussins.

- Pousse des arbres en hauteurs



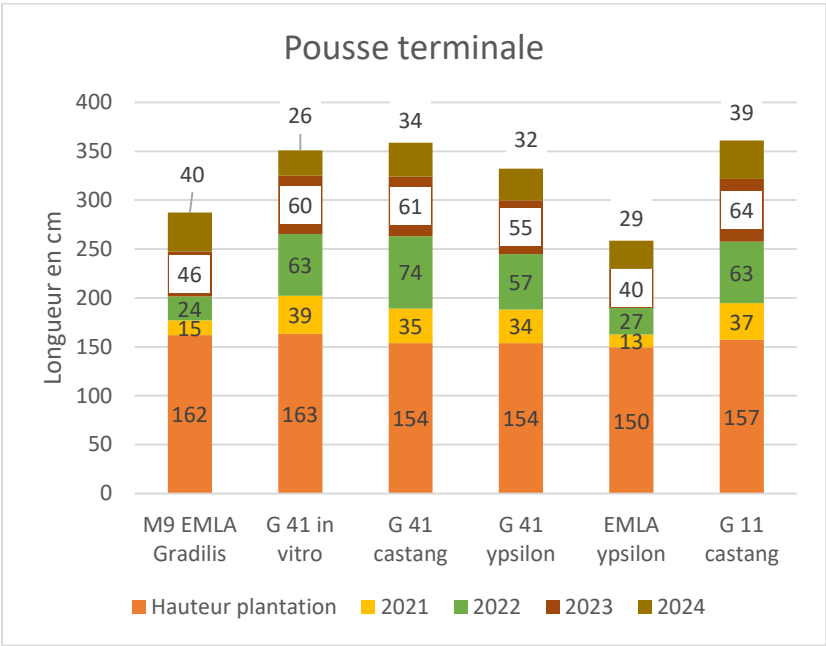
Pourcentage d'arbre ayant atteint la hauteur (Orange = 70cm ; jaune = 140cm ; vert=210cm ; marron = 280 cm et vert kaki = 350 cm) pour chaque année (de 2021 à 2024) depuis la plantation selon les modalités

Les arbres conduits en Ypsilon se développent moins vite en hauteur que les arbres conduits en axe.

En 2024 (5^{ème} feuille), la moitié des arbres EMLA axe ont dépassé les 300 cm contre 35% des arbres EMLA conduits en Ypsilon. Et 60 % des arbres G41 ont atteint le faitage à 400 cm contre seulement 20% pour les arbres G41 conduits en Ypsilon en 2024 (5^{ème} feuille).

Pour les arbres conduits en axes : les deux porte-greffes testés améliorent la croissance verticale des arbres par rapport au porte-greffe de référence EMLA : entre 55 et 60% des arbres sont au faitage à 400 cm de hauteur contre seulement 5% pour les arbres sur EMLA en 2024 (5^{ème} feuille). Pour cette modalité, 50% des arbres font plus de 300 cm.

On ne note pas de différence de développement depuis la plantation entre le G41 marcot et le G41 In vitro.

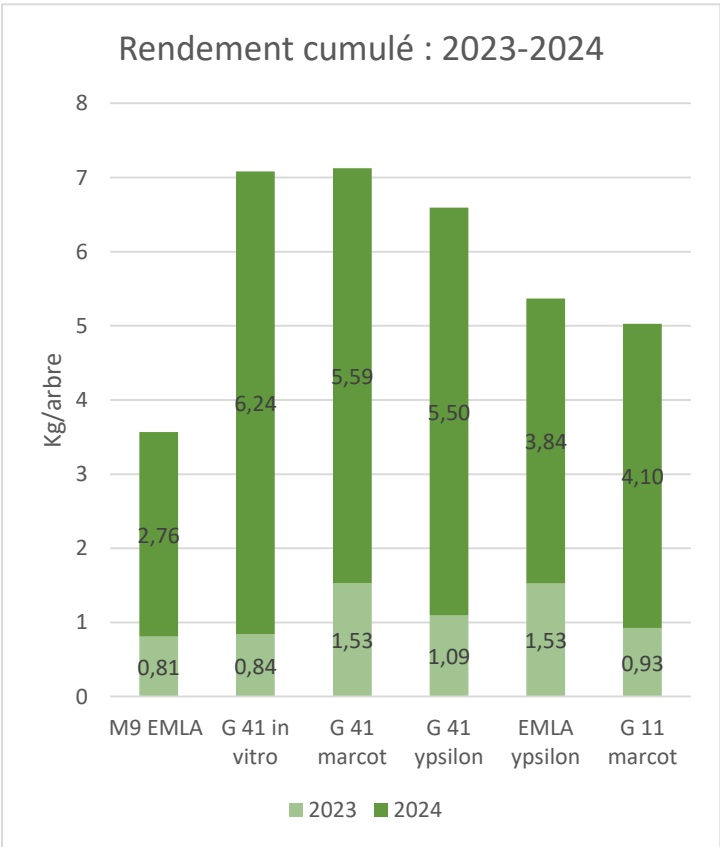


	24	23	22	21
G41 M	NS	A	A	A
G41 IV		A	A	A
G11		A	A	A
G41 Ypsi		B	A	A
EMLA		B	B	B
EMLA Ypsi		c	b	B
proba	0.222	0.0001	0.0001	0.0001

En première et deuxième feuille, les porte-greffes CG (11 et 41), quelque soit leur méthode de fabrication ou leur mode de conduite présentent une pousse terminale supérieure à celle des porte-greffes EMLA (conduit en axe ou en ypsilon).

En troisième feuille, on fait le distinguo entre les axes et les doubles axes. En effet pour un même porte-greffe, G41 ou EMLA, les pousses terminales sont plus petites pour les conduites en ypsilon (40 à 46 cm) que pour les conduites en axe (55 à 65 cm).

- Production



Au niveau productivité, en 4^{ème} feuille, on retrouve les mêmes tendances que pour le retour à fleur.

Le rendement est presque doublé pour les G41, conduit en axe ou en ypsilon, par rapport au M9EMLA axe en 2024.

La production est multipliée par 1.5 pour les arbres sur le porte greffe G11 et double axe M9 EMLA par rapport au M9 EMLA simple axe.

En cumulé sur les deux années de production : les arbres sur le G41 multiplient leur production de 1.8 à 2 par rapport au M9 EMLA axe. A noter que pour l’instant le G41 Ypsilon ne permet pas une production accru par rapport au G41 axe.

Les arbres sur EMLA Ypsilon et sur G 11 Marcot ont une production 1.5 fois supérieure à celle des arbres sur EMLA axe. Contrairement à ce qui est observé sur le G41, la conduite en Ypsilon permet une productivité accrue sur le porte-greffe EMLA.

IV CONCLUSION

Conduite en axe

- G41 : il permet d'accroître la vigueur par rapport au M9 EMLA. En 4^{ème} feuille, ce porte-greffe présente le meilleur retour à fleur. Il accélère également le développement vertical (60% des arbres au faitage en 4^{ème} feuille contre 5% des arbres pour le EMLA) ainsi que la productivité qui est multipliée par 1,8 à 2. Pour l'instant, on ne note pas de différence entre les deux modes de fabrication des porte-greffes.
- G11 : il présente la même vigueur que le G41. Le développement vertical est identique à celui du G41 (60% au faitage contre 5% pour EMLA). Le retour à fleur 2024 est intermédiaire, légèrement inférieur au G41. En découle une productivité également un peu moindre (multipliée par 1.5 par EMLA).

Conduite en ypsilon :

La vigueur est répartie entre les deux axes et elle est inférieure aux arbres conduits en axes. L'écart de vigueur entre les axes restent modérés. On ne note pas de gain de corymbes fructifères pour les Ypsilon par rapport aux axes. Au niveau productivité, le EMLA Ypsilon est plus productif que le EMLA axe alors que le G41 Ypsilon à la même productivité que le G41 axe

		Broussin % arbre (intensité)		Vigueur	% arbre > 300 cm		> 300 cm (faitage)	Retour à fleur	Récolte
		2022	2023		2022	2023	2024		
M9 EMLA	1 axe	30% (0,5)	85% (2)	-	0%	15%	50% (5%)	39	3,5 kg/a
G41 in vitro	1 axes	15% (0,2)	65% (2)	++ (+34%)	10%	90%	90% (55%)	75	7,1 kg/a (X 1,9)
G41 marcotte	1 axe	10% (0,1)	50% (1,6)	++ (+39%)	15%	95%	95% (60%)	76	7,1 kg/a (X2)
G11 marcotte	1 axe	10% (0,1)	45% (0,74)	++ (+37%)	15%	84%	84 % (10%)	57	6,6 kg/a (X1,8)
G41 Ypsilon	2 axes	10% (0,1)	85% (3,3)	= (+3%)	2,5%	64%	84% (23%)	74	5,4 kg/a (X1,5)
EMLA ypsilon	2 axes	65% (1,25)	100% (4,4)	-- (- 21%)	0%	2,5%	32% (2%)	49	5 (X1,4)

Avec le soutien de :



CASDAR

