

Maraîchage biologique

Notes Visite technique

LES JARDINS DE JOUVENT 18 juillet 2023

*Accompagnement échanges de pratiques d'adaptation des productions maraîchères
face aux changements climatiques*

Présents: Thomas RASO

Accompagnement technique: Bertille GIEU

Présentation

Ferme anciennement en production de porcins plein air dans les années 90-2000. Intermède et conversion en bio pendant ces années de pause.

Installation:

2019 (automne) : Labour et sous solage des prairies qui étaient déjà en bio (2,4 ha).

2020 première saison de légumes 3000m2 un jardin pour Thomas avec le statut de cotisant solidaire.

2022 création du GAEC et demande des deux dja pour Thomas et Patrick.

2023 : 1,2ha de légumes pc, 2serres: Serre de 8x50, et une deuxième 8x25m. Et pour 2024 ils vont monter une 8x50

Evolution

Au départ: 2020 installation seul en cotisant solidaire avec projet de légumes plein champs(12 légumes) pour vente en magasin demi gros, cantine. Pas de vente avant la fin août, ce qui a permis de s'installer bien et progressivement).

Augmentation de 3000m2 par an depuis l'installation de Thomas.

Depuis 2023, une salariée a 80% sur 6mois. Ce qui a permis de développer la vente directe, panier a la ferme, et donc diversification des légumes. Il y a 35paniers par semaine en une vente. Mutation vers maraîchage diversifié mais avec une dominance demi-gros. Et un atelier de production semences.

Pour les années à venir on va augmenter encore de 3000m2 pendant 2ans donc finalité à 1,5ha- 1,8ha en légumes (les engrais verts en rotation en plus, et monter la 3ieme serre en 2024. Idée consolider le demi gros.

Agribio 05 – Bertille GIEU – Conseillère technique maraîchage bio – marachage05@bio-provence.org
Action réalisée avec le soutien financier et en partenariat

Le Lieu

Leur installation agricole est sur un lieu de vie commun, tout a acheté par une SCI, terre et bâtiment (1000m2 ancienne porcherie de 600m2 devenu hangar diversifié : réadaptation et re aménagement et pluriactivité . Et 400m2 grange et habitation avec lieu commun et privatif. La force du projet est la complémentarité agricole, et l'idée de re-Créer un " hameau", ils sont soutenu par la mairie et passé en accord par la safer.

La production des semences

Intérêt initialement pour auto production curiosité technique et côté militant. Mais comme c'est chronophage, il n'y a pas encore un jardin dédié pour toutes les cultures, un jour peut-être ils feront un jardin dédié de 300m2. Pour le moment ce sont des planches de semences mis en bord de jardin (par rapport à l'arrosage).

Ce sont les échanges réguliers avec Samuel Genas et Mathias comparat qui multiplient pour graines del pais, qui ont invité Thomas et Patrick a aussi produire un peu plus de semences.

Mais l'objectif reste de choisir une variété d'un légume qu'ils produisent déjà.

Pour 2023, sont en cultures :

- Un radis rose long flamboyant (3ieme saison de production, une planche dédié à la semence)
- haricots vert nains : 3 planches pour la semence. Haricots Contenter (précoce peu productif) et cette année deux nouvelles variété Roque brun et morgan .
- Courges et courgettes: au sein de la culture. Le fait que c'est dans la cultures pour courge ça va car on récolte en une fois mais sur les courgettes plus compliqué car récolte tous les jours.

Avant :

En 2022 une tomate en production pour la noire de Crimée pour la semence, mais c'était un trop gros dilemme entre vente et production de semences

En 2023: essai d'une tomate coeur de boeuf issu du petit semencier delta a côté d' Avignon. Pour leur propre utilisation.

Envie de faire petit à petit plus de variété d'abord pour eux et peut-être pour graines del pais. Ils sont sollicités pour de la production de les brassicacees (car lieu moins sensible à l'insecte méligete)

Réflexion d'affiner le planning autour de la semence, car cela ne s'arrête pas a la récolte. Cela doit être plus un atelier a part a entière. Les jardins de Jouvent sont en partenariat avec les deux autres fermes Sarriette et Roquette , et ferme de Vaugelas/ Ray d'Aiguebelle/ petit terrus. Matthias (Ray d'aiguebelle) s'est installé en semence (pendant 3ans) et investissement de matériel a disposition du collectif. (Et pause de production de semences pour Matthias qui va se concentrer sur les brebis et alpagas) . Ils se connaissent tous bien et se voient régulièrement car ils ont mis en place un système d'entraide sur la production de légumes.



Agribio 05 – Bertille GIEU – Conseillère technique maraîchage bio – maraichage05@bio-provence.org
Action réalisée avec le soutien financier et en partenariat

Tour des cultures



Oignons cebettes en semi en mottes.

Courgette nimba et verte de Milan (black beauté)



Concombre pic de mildiou.

Effeuilage en cours. Variété Tanja.

Agribio 05 – Bertille GIEU – Conseillère technique maraîchage bio – marachage05@bio-provence.org
Action réalisée avec le soutien financier et en partenariat

Tout a l' aspersion pas gag en pc.

Pdt conservation planté dans de créneau mini.



Aspersion avec une bande fleurie, passé au broyeur, et herse rotative.

Itk :



Agribio 05 – Bertille GIEU – Conseillère technique maraîchage bio – marachage05@bio-provence.org
Action réalisée avec le soutien financier et en partenariat

W sol :

cultibutte et herse rotative bricolé pour garder la butte.



Pblm de levée sur betteraves exceptionnel cette année

Courges

Tout en semi direct

Très bien réussi sauf butternut qui a n'a pas percé la croûte de battance. Resemi en plaqué mais a bien rattrapé.



Agribio 05 – Bertille GIEU – Conseillère technique maraîchage bio – maraichage05@bio-provence.org
Action réalisée avec le soutien financier et en partenariat

Production de semence de Potimarrons

Cette année

Pour les pollinisations avant Thomas utilisait la technique de prendre les fleurs mâles des plantes précédentes. Mais a eu des problèmes de coulures de fruits 30% d'échec (probablement pollen moins viable). Mais cette année Thomas a récolté plusieurs fleurs mâles, qui a mélangé le pollen dans pot et après est passé au pinceau polliniser les fleurs femelles.

Objectifs

Le potimarron est une production phare aux jardins de Jouvent. Ils ont une très bonne conservation. Ils vendent beaucoup en restau co, en foire ((Foire de montfroc Filet des courges de 10kg) et magasins.

Variété de départ : red kuri. Bon rendement. Mais a tendance à faire de très gros fruits, qu'ils arrivent à passer en vente directe mais en magasins ça ne passe pas, objectifs 0,8-1,2kg. Donc depuis le début, ils testent des variétés a plus petit calibre (solor, fictor, uchiki kuri), or les estimations de rendements des dernières années ont montré un rendement divisé par 3ou 4 par rapport à Red kuri. Cette année, ils ont testé une nouvelle variété population « Angélique » (de Agroemens).

Red kuri de biaugerme

Red kuri semences fermières (Bernadette maras Schmitt gardées par Sylvain.

Historique des variétés à petit calibre : Solor et Fictor

Solor, fictor sélectionné pour le petit calibre, la couleur rouge foncé et surtout la conservation.

Ici a champs jouvent, aucun problème (ou peu) de conservation car les ventes.

Explication en génétique cucurbita maxima (potimarron) cucurbita pepo (courgette) curcubita moschata (butternut)

biblio cucurbitae : mise à disposition par Bertille

<https://e.pcloud.link/publink/show?code=kZWbbBZXLim8kPBe05MRlgpBt3VTHWzocly>

Le calibre est multigénique. (cf 2005, Paris, The Genes of Pumpkin and Squash, page 6). Et assez dépend des distances, et du niveau de ferti.

référence complète : Harry S. Paris, Department of Vegetable Crops and Plant Genetics, Agricultural Research

Organization, Neve Ya'ar Research Center, P.O. Box 1021, Ramat Yishay, 30-095, Israel ; Rebecca Nelson Brown

Department of Plant Science, University of Rhode Island, Kingston, RI 02881)

Gene Loci Affecting Fruit Characteristics

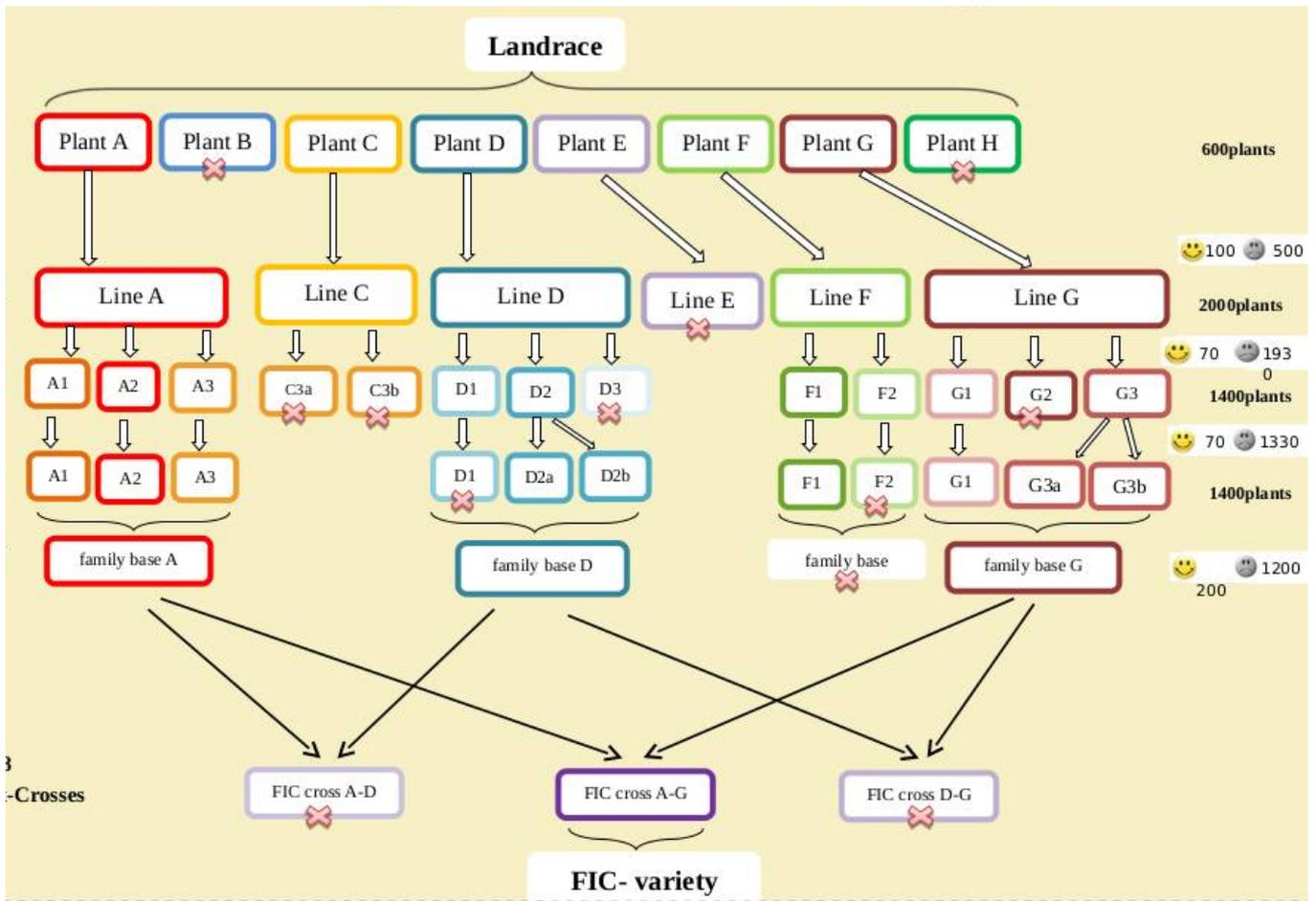
Fruit size and shape. Fruit size and fruit shape are highly polygenic characteristics that almost completely defy simple Mendelian analysis. Notwithstanding, two genes have been identified that affect fruit shape. In *C. pepo*, *Di* controls disc versus pyriform or spherical shape (Sinnott and Durham, 1922; Whitaker, 1932). In *C. moschata*, *Bn* controls butternut (bell) shape, as opposed to the elongated crookneck shape of the homozygous recessive (Mutschler and Pearson, 1987).

Fruit color. Fruit color is highly variable, especially in *C. pepo*, for which over a dozen genes have been identified, several of which are multiple-allelic and among which occur a number of nonadditive interactions. Two of the

Agribio 05 – Bertille GIEU – Conseillère technique maraîchage bio – maraichage05@bio-provence.org
Action réalisée avec le soutien financier et en partenariat

APPARTE

La variété FICTOR est issue d'un croisement « FIC » comme expliqué dans schéma ci-dessous



plus d'info ce qu'est une variété FIC

FIC: Family inter-crossing (4/4)

	OP variétés	FIC-variétés	F1: hybrides
Farm saved seed	possible	Possible but less uniform	not usable
Homogeneity	<95%	<95%	>98%
Heterosis effect	not present	important	really important
Development of new varieties (years)	8-10	4-6	6-8
fixation of intermediate inherited traits	no	yes	yes
Remarks	less labor-intensive	knowledge and labor-intensive	technology and labor intensive

Agribio 05 – Bertille GIEU – Conseillère technique maraîchage bio – maraichage05@bio-provence.org
Action réalisée avec le soutien financier et en partenariat

Dans les grandes lignes une plante en condition optimum (selon sa vigueur et son heterosis) donnera en moyenne 1,5 à 2,4kg par pied indépendamment du nombre de fruits.

Deux tendances principales:

- un gros fruit
- plusieurs petits nombreux (trop petit)

En cas de croisement, la génération suivante donnera un type intermédiaire quelques fruits moyens. Mais caractère très compliqué voir impossible à fixer.

Thomas explique que solor factor correspondrait en terme de calibre mais le rendement étant trop faible ces variétés ont été écartés.

Hypothèses : ce sont des variétés qui ont été sélectionnée pour fixer plusieurs caractéristiques pourtant polygenique et du coup pour avoir l'homogénéité il y a moins d'hétérosis et une vigueur plus faible. Ou sinon ferti un peu basse (hypothèse invalidé voir plus loins). L'autre hypothèse est qu'il est probable qu'il y ait eu aussi de trop fortes chaleurs à la floraison, il y a eu des coulures.

Comme le calibre et nombre de fruits dépendent aussi beaucoup de la densité et ferti, nous regardons ça en premier.

(Thomas ressort ses cahiers et fait un bilan)

Densité de plantation de la culture de courges aux jardins de Jouvent

2020: 60cmx1m80 donc 0,9 pl /m2

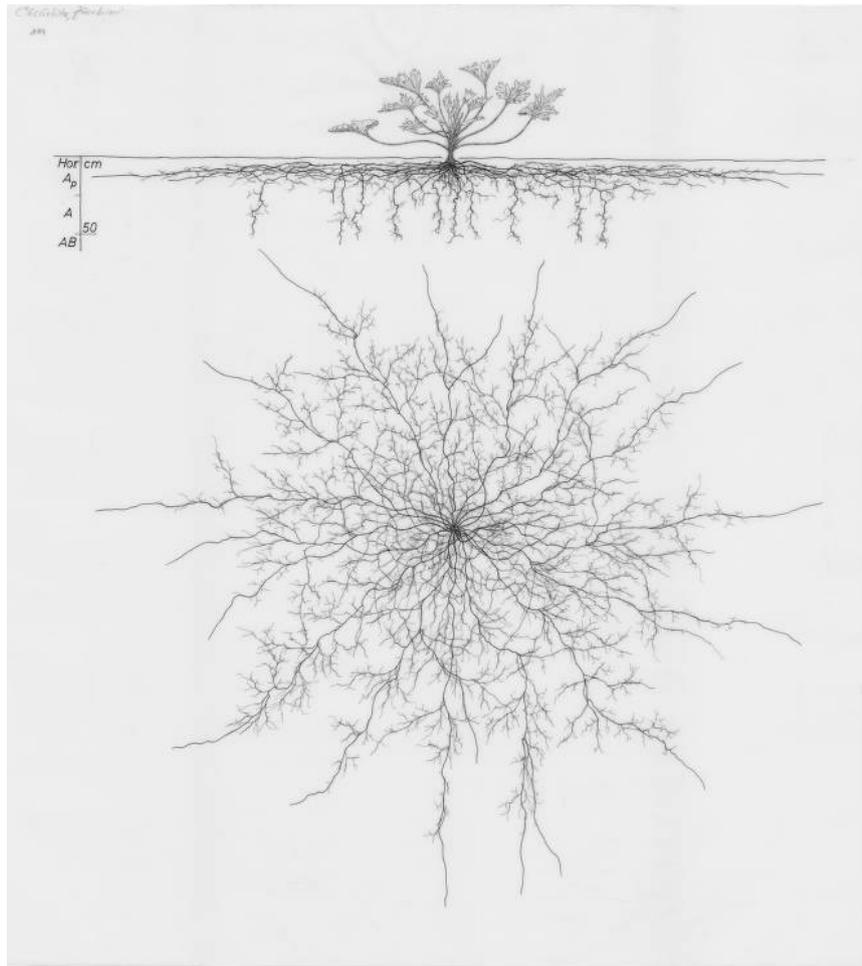
2021: 50cm x 1m80 donc 1,1pl/m2

2022: 50cmx 1m65 donc 1,2pl/m2

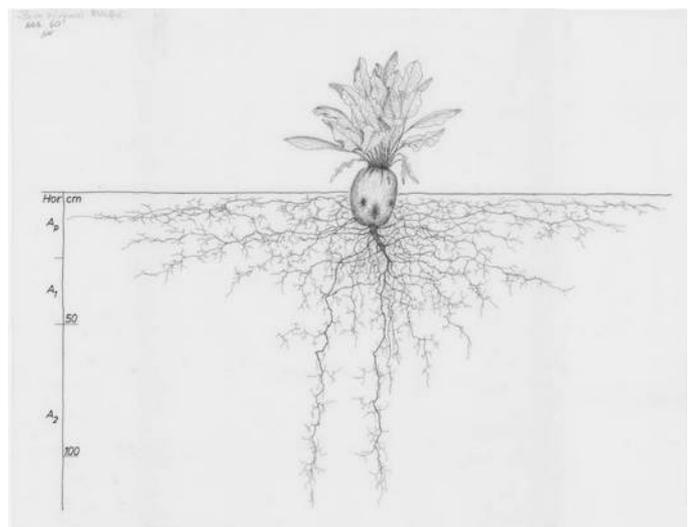
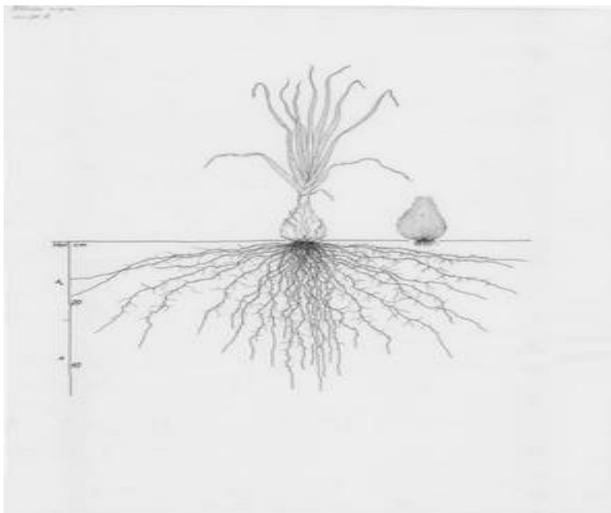
2023: idem 50cmx1m65 donc 1,2pl/m² = 12 000 pl /ha

Il est bon de rappeler que le système racinaire des courges est très superficiel (maximum 40cm)

<https://images.wur.nl/digital/collection/coll13/id/996/rec/341>



comparé à d'autre légumes (à gauche oignons à 50cm à droite betteraves peut descendre jusqu'à 100cm)



Agribio 05 – Bertille GIEU – Conseillère technique maraîchage bio – marachage05@bio-provence.org
Action réalisée avec le soutien financier et en partenariat

Donc pour la même densité on préfère, avoir deux rangs par planche et espacer sur le range que de densifier sur le rang et avoir un rang par planche

Sol analyse de labo + Yves Hardy de la méthode herody est passé printemps 2022. → refaire calcul de ce que peut fournir le sol avec Analysor

Fertilisation de la culture de courges

Ils apportent 30t / ha de fumiers de bovins/ovins, à moitié composté, apport a l'automne. Avec le convertisseur de Victor GALLAND, on obtient que cela correspond à un apport théorique entre 30 et 50 kg de N / ha

Et semi d'un engrais vert d'automne seigle vesce (car implantation tardive des courges)a été mis en place, et défait début avril en moyenne souvent 70cm de haut. D'après « le guide de gestion de la fertilisation en maraîchage biologique » du GAB44, page 37, un seigle aurait une restitution estimée à 65 kg de N /ha

Les besoins moyens des courges sont autour des 100 à 120 kg de N /ha, les apports sont donc un peu plus faible que les besoins.

En 2021 et 2022 test avec modalités. Un avec fumier de poules (3T/ha) mais en visu aucune différence de rendement donc pas de pesé. En 2022, parcelle différente et connue pour moins productive donc fumiers de poules partout à 2t/ha.

-->si fiente volailles sèches entre 26 et 48 Kg de N, si fumier de volailles composté entre 6 et 8 kg de N , si fientes volailles compostées entre 16 et 24 kg de N.

Binage pour le désherbage et pour la minéralisation. pas de ths.

Cclision : selon la disponibilité on peut augmenter un peu les apports.

Rendement estimé

2020 : Red kuri 3,3kg /m2

2021 : redkuri 2,6kg/m² et Solor 0,9kh/m2

2022 : red kuri comme année précédement alors que fictor et uchikuri même rendement bas.

En théorie les deux uchikuri et fictor ont des rendements plus élevé que ce qui a été observé à champs jouvent, idée de trouver pourquoi ici pas le rendement optimum.

(solor théorie 15 à 19 T/ha et fictor 16 à 20 T/ha densité conseillée de 11 à 13 000pl/ha

Amoro F1 30 à 40 T/ha et tractor 30 à 35 T/ha densité conseillée 15 à 20 000 pl/ha et 10 à 12 000pl/ha.

Exemple issue du catalogue du bolster pour les densités de plantation selon leurs variétés :

Article	Variety	Plant Type	Density	Culture time	Fruit Weight	Yield	Shelf life
1665	Solor	Trailing	11.000-13.000 /ha	90-100 days	0,9-1,1 kg	15-19 T/ha	3-4 months
1655	Fictor (FIC)	Trailing	11.000-13.000 /ha	90-100 days	1,0-1,2 kg	16-20 T/ha	3-4 months

Article	Variety	Plant Type	Density	Culture time	Fruit Weight	Yield	Shelf life
1642	Amoro F1	Compact	15.000-20.000 /ha	85-90 days	0,8-1,3 kg	30-40 T/ha	2-3 months
1644	Tractor F1	Compact	10.000-15.000 /ha	90-100 days	2,0-4,5 kg	30-35 T/ha	3-4 months

Agribio 05 – Bertille GIEU – Conseillère technique maraîchage bio – marachage05@bio-provence.org

Action réalisée avec le soutien financier et en partenariat



Réflexion autour de la sélection

Actuellement sélection en massale: On écarte les extrêmes, les moches, les malades et les défauts.

Idée de continuer cette sélection massale mais plus affinée et concentrée sur le calibre , on choisit que les fruits moyens à petit et même critères (on écarte les tâches verte, pédoncule proéminent, liège)

rappel de technique de pollinisation : [ici](#) et vidéo d'explication : [ici](#)

Et pour sélectionner, si choix de faire de la pollinisation à la main plus dirigée alors:

- **Option 1** = faire des autofécondations. A la récolte ramener les fruits au pied mère. Et comparer les plants . Et choisir les fruits issues de plants qui ont les caractéristiques souhaité.

(Le faire pour 15-20 fruits pour en avoir au moins 5 avec les bons critères a la récolte

- **Option2**= faire des fécondations à père anonyme (une fleur mâle au hasard)
- **Option3**= noter le père (=noter la plante d'où est issue la fleur mâle utilisée pour la fécondation).

Pour simplifier choisir par exemple la plante de gauche pour la fleur mâle. Et à la récolte observer la plante « père » et annoter les deux plants parentes.

Dans tous les cas ce qu'il faut retenir c'est qu'en potimarrons on fait des croisements à l'aveugle car le produit final est visible à un pas de temps très différent du moment de la floraison. Les autofécondations seront utiles pour accélérer la " fixation" mais avec un risque d'affaiblissement.

Thomas choisit pour cette année 2023 de faire des autofécondations pour accélérer un peu la fixation. Mais comme on est déjà tard en saison et qu'il faut assez de fleurs mâles si besoin il s'autorisera à utiliser des fleurs d'une plante voisine à condition de différencier le marquage de la pollinisation (choisir un ficelle d'une couleur différente).

Au moment de la récolte, il a été décidé de couper les fruits quelques jours avant et de suivre les tiges restantes pour ramener les fruits au pied de la plante. Et ainsi faire des observations « globales » de la variété et essayer de comprendre un peu plus. Il est important de garder en tête que l'on sélectionne des « individus » = plantes, et non pas un fruit seul indépendamment de sa plante-mère.

Comme ci-dessous (photo du bolster en 2011)



Agribio 05 – Bertille GIEU – Conseillère technique maraîchage bio – maraichage05@bio-provence.org
Action réalisée avec le soutien financier et en partenariat