

Projet mécanisation et alternatives aux produits phytosanitaires :

Etat d'avancement des essais

17 novembre 2020



INSTITUT NATIONAL
DE L'ORIGINE ET DE
LA QUALITÉ



ASSOCIATION DE DÉFENSE
DE L'OIGNON DOUX DES CÉVENNES



Pourquoi mécaniser ?

- Réduction du coût de production
- Réduction de la pénibilité du travail
- Poursuite de l'objectif de réduction des intrants avec une vision de production (biologique AOP) dans le futur compatible avec le HVE et les ZNT

Axes de travail

- Mécanisation du repiquage et de la récolte
- Désherbage alternatif

Etat d'avancement des essais

- Rappel des objectifs
- Essai désherbage alternatif
- Repiquage mécanique : réorientation du projet
- Piste de travail 2021
- Récolte mécanique

Etat d'avancement des essais

- Rappel des objectifs

- Évaluer la faisabilité technique
- Vérifier que la mécanisation n'altère pas le produit
- Évaluer l'amélioration de la viabilité économique des exploitations

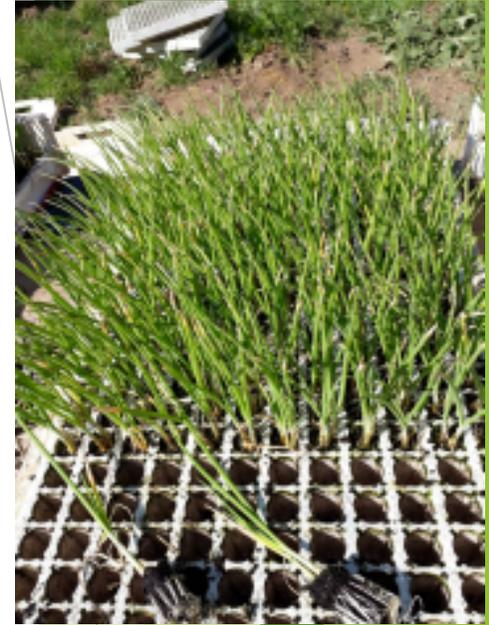
Essai désherbage alternatif

- Essai 2020 : bouchons 3 plants sur paillage biodégradable et vapeur

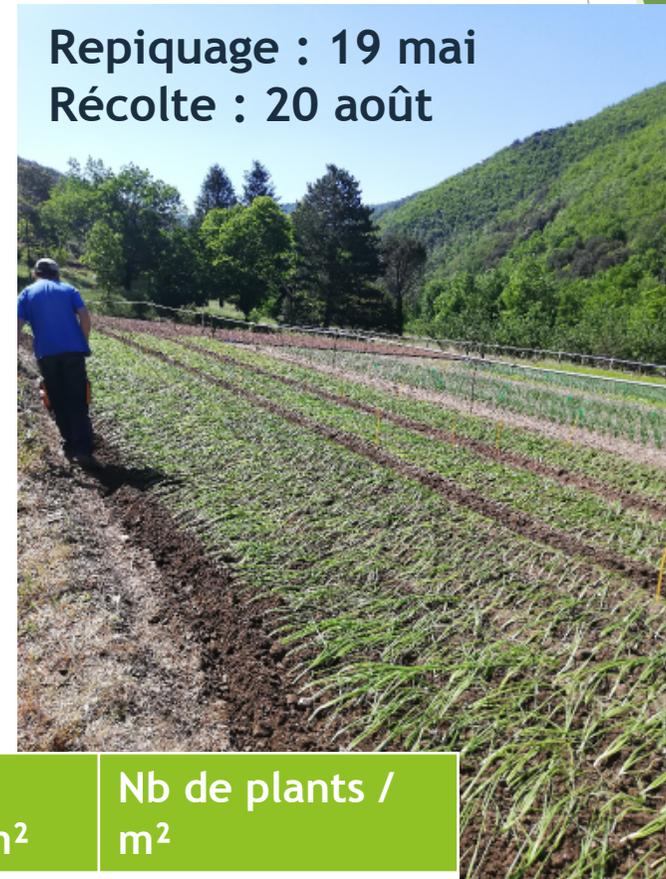
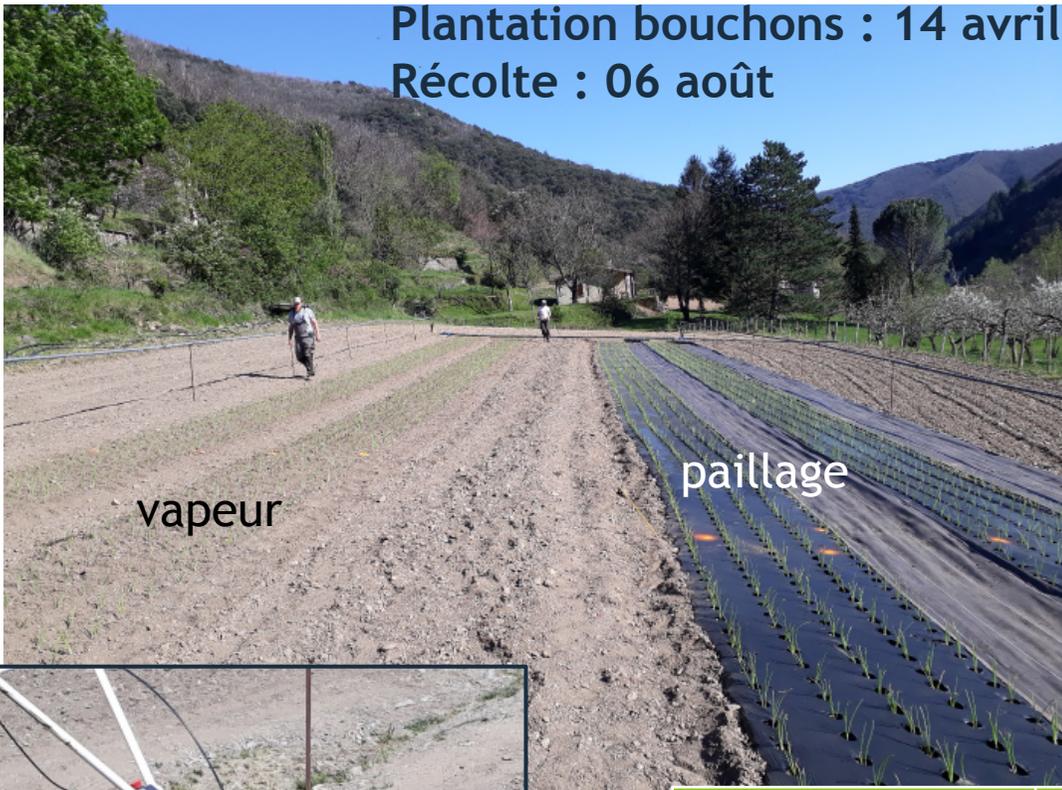
Rappel : par rapport à la méthode actuelle de repiquage (plants racines nues avec nécessité de retourner la terre), le plant en bouchons permet de mettre en œuvre la vapeur et le paillage biodégradable.

- Objectif de l'essai :

- Evaluer l'efficacité des différentes méthodes de désherbage
- Evaluer la qualité des oignons produits/cahier des charges AOP



Essai désherbage alternatif



modalité	Nb de bouchons /m ²	Nb de plants / m ²
Vapeur	20	60
Paillage	25	75
Racines nues	-	66

Essai désherbage alternatif

- Résultats : Efficacité sur la gestion des adventices

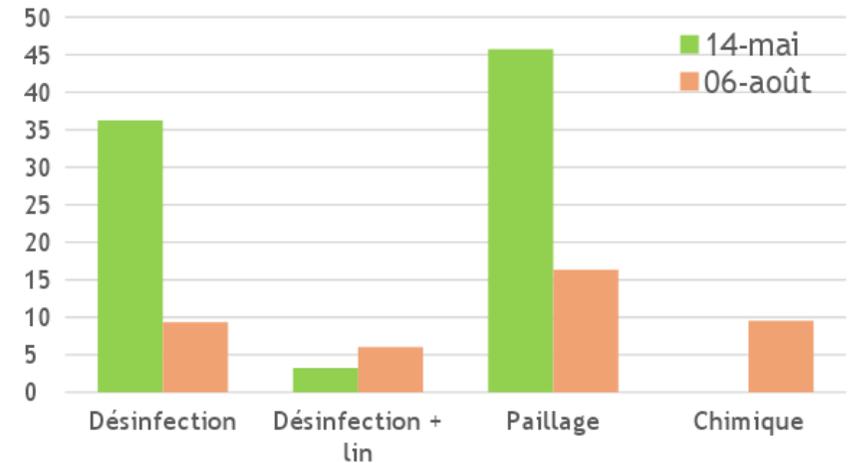
- Paillage : levée d'adventices au niveau des macro-perforations (diamètre trop grand/ taille bouchon)
- Vapeur : bonne efficacité sauf sur mauve
- Désherbage manuel nécessaire sur les modalités bouchon (fin mai)
- Effet complémentaire intéressant du lin

A la récolte :

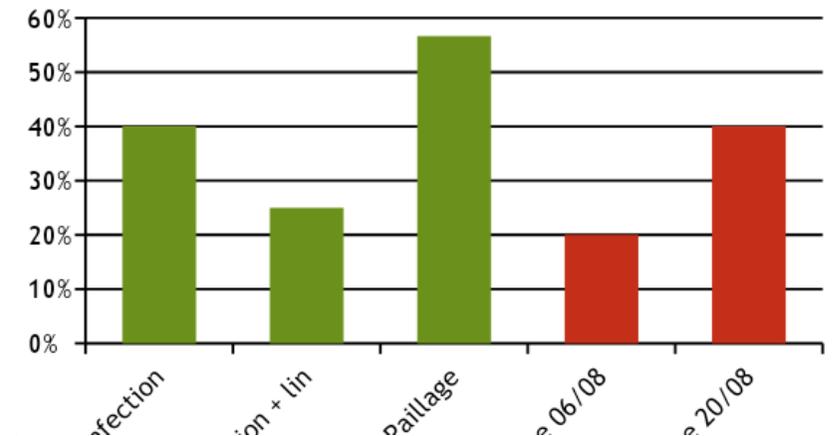
Forte pression sous le paillage (repousses d'adventices)

Résultat vapeur comparable au chimique mais avec un niveau moyen d'efficacité des désherbants de rattrapage

Nombre moyen d'adventices /m²

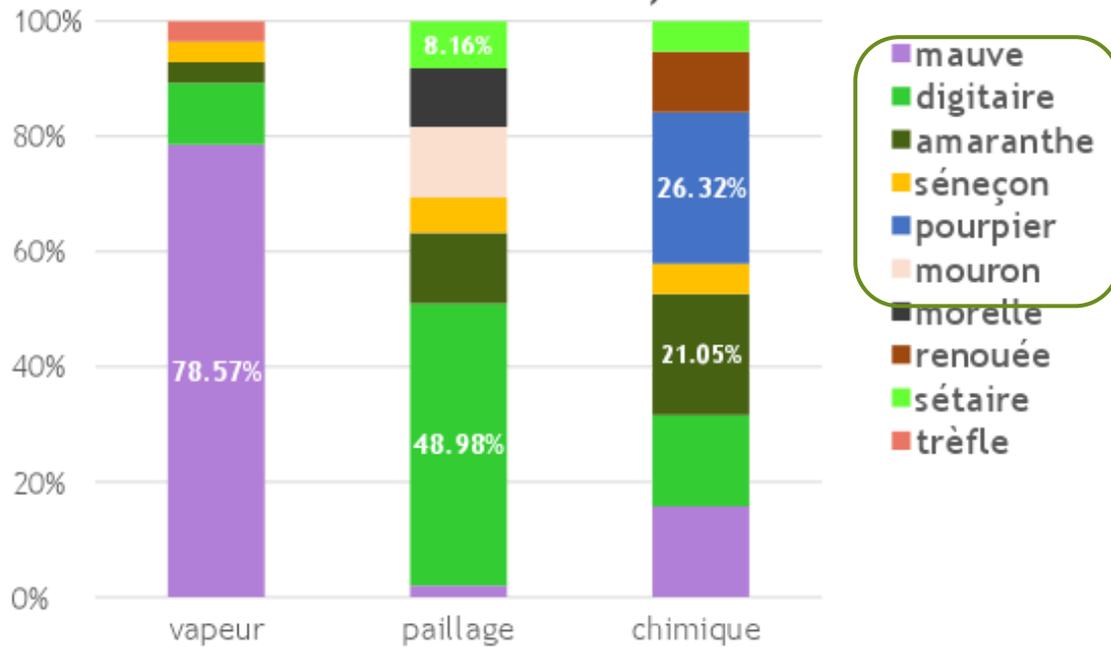


% de couverture en adventices aux dates de récolte



Essai désherbage alternatif

Répartition des adventices au 06 /08 (date récolte bouchons)



➤ Vapeur : sélection de la mauve, présence de digitale (ruissellement de terre non désinfectée, épisode cévenol du 12/06)

➤ Paillage : germination des graminées favorisée (60 % digitale + sétaire)

➤ Chimique: flore plus diversifiée, avec dominante pourpier/ amarante/graminée

Essai désherbage alternatif



Montées à graine observées en fin de culture uniquement sur les deux modalités bouchons

Plus importante sur le paillage (13,6 %) que sur la vapeur (5,2 %), mais non significatif

⇒ Phénomène probablement lié à la date d'implantation précoce des bouchons

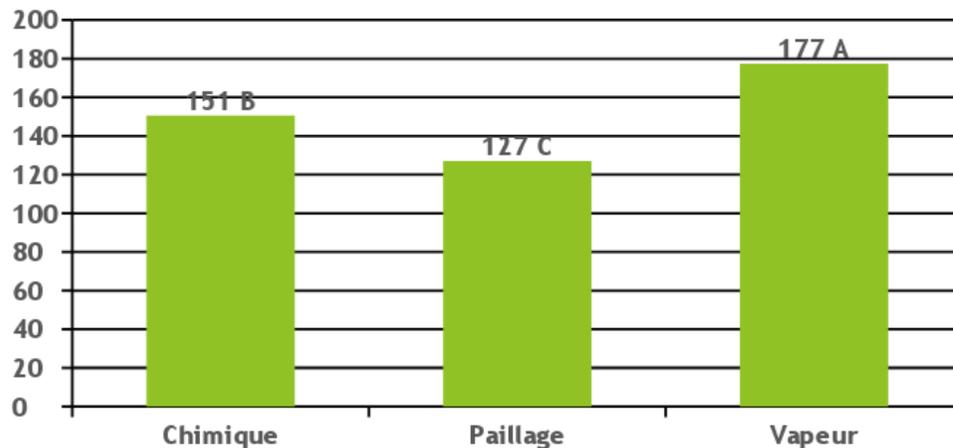
⇒ Également observé cette année sur des parcelles repiquées tôt en fond de vallée

Essai désherbage alternatif

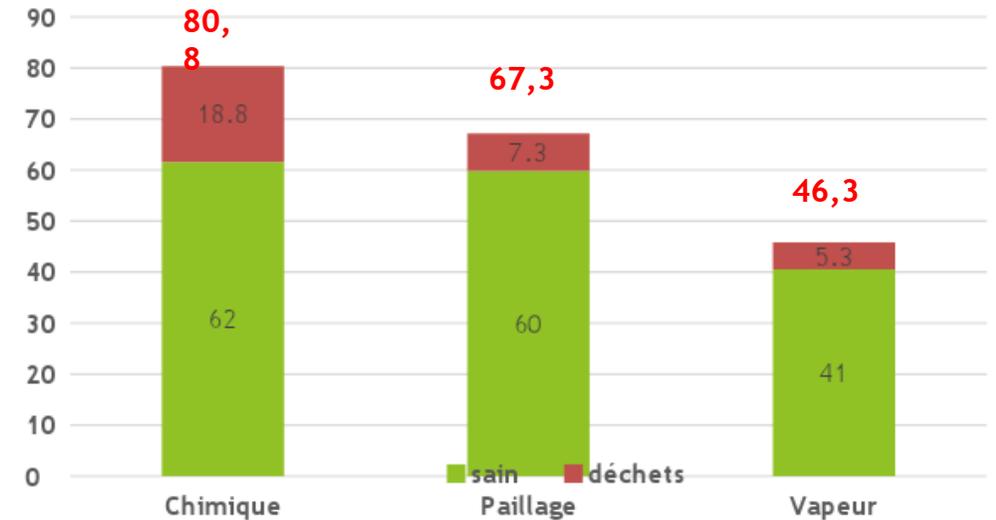
- Résultats : Rendements

➤ différences importantes de rendements et calibres en lien avec des densités de plantation variables selon les modalités,

accentuées pour la vapeur par une perte de plants en début de cycle (- 40 %, problème de tassement de sol après vapeur)



Rendement sanitaire (t/ha) 1 mois après la récolte



Essai désherbage alternatif

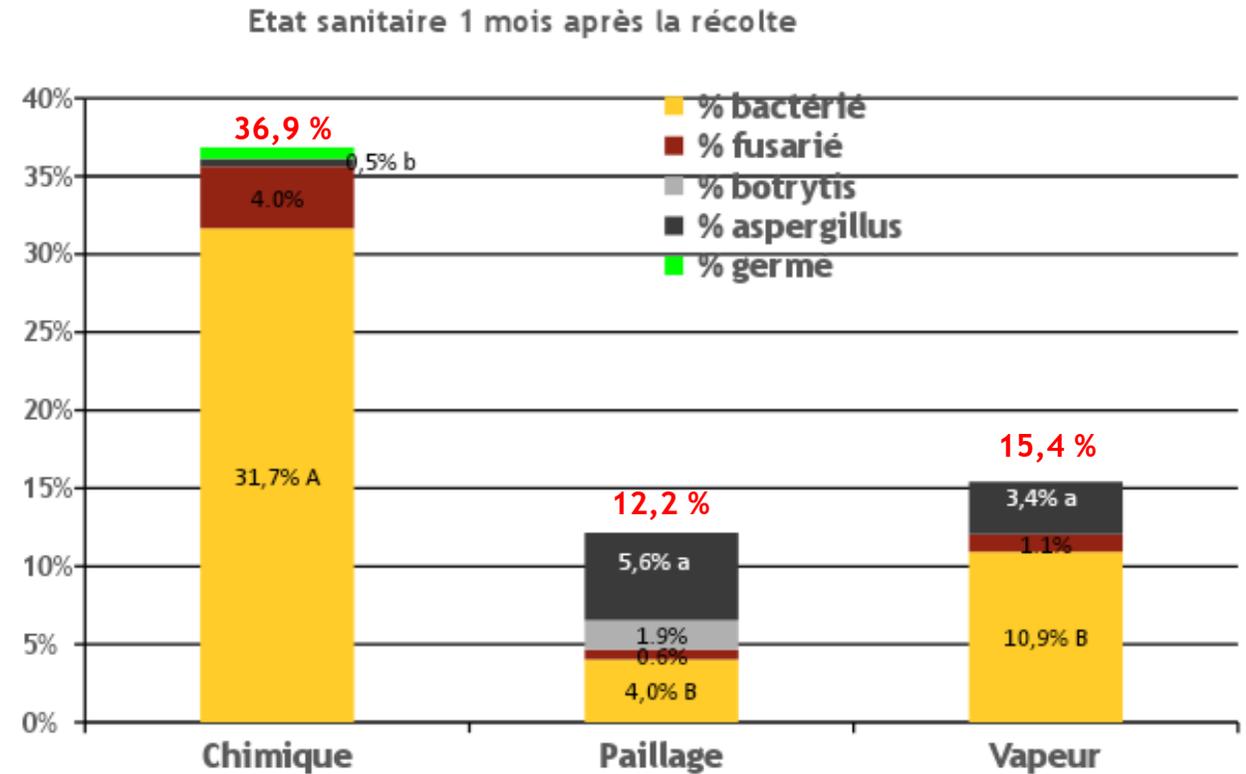
- Résultats : Qualité sanitaire

➤ Taux de bactériose élevé sur la modalité chimique (32 %)

➤ Meilleur état sanitaire sur les modalités alternatives.

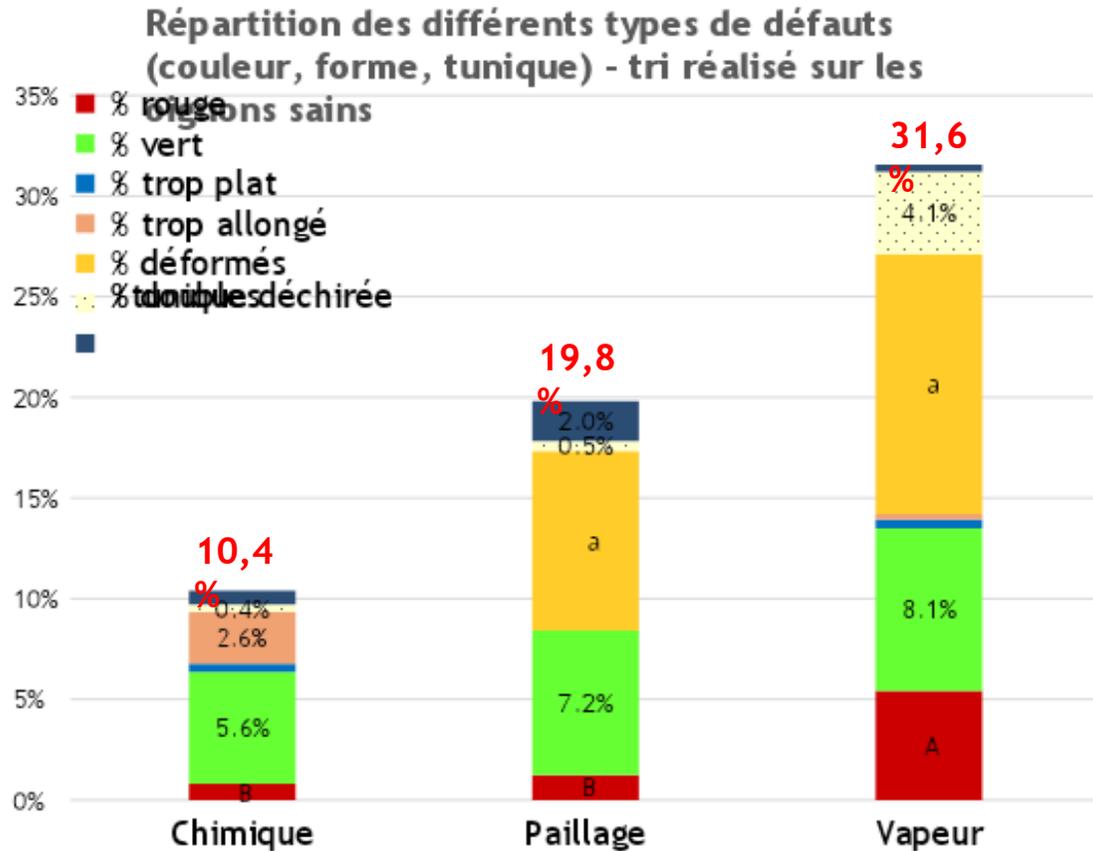
- % bactériose supérieur dans la modalité vapeur mais non significatif.

- % d'aspergillus significativement plus élevé sur les modalités bouchons



Essai désherbage alternatif

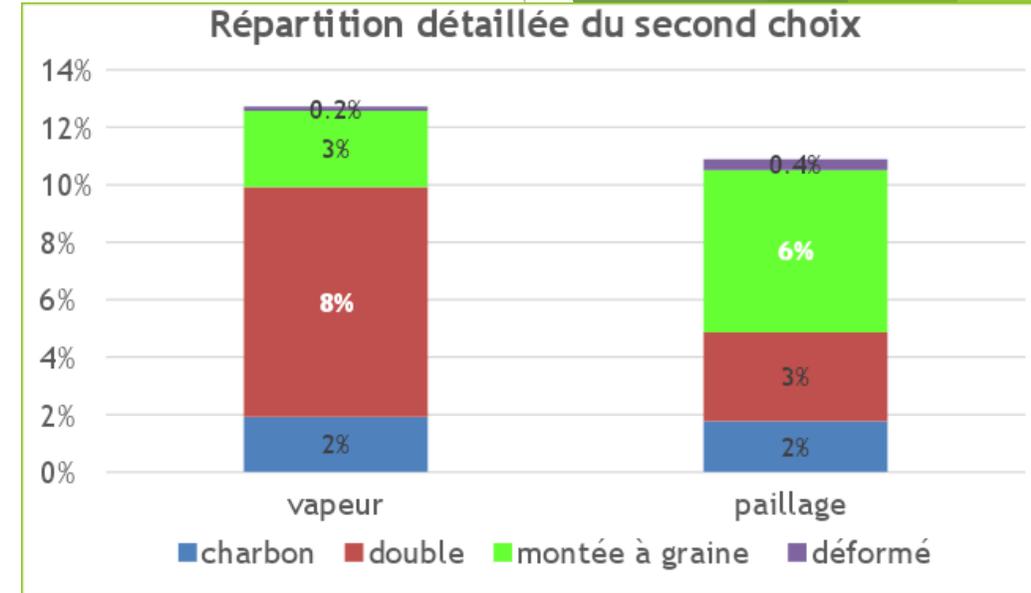
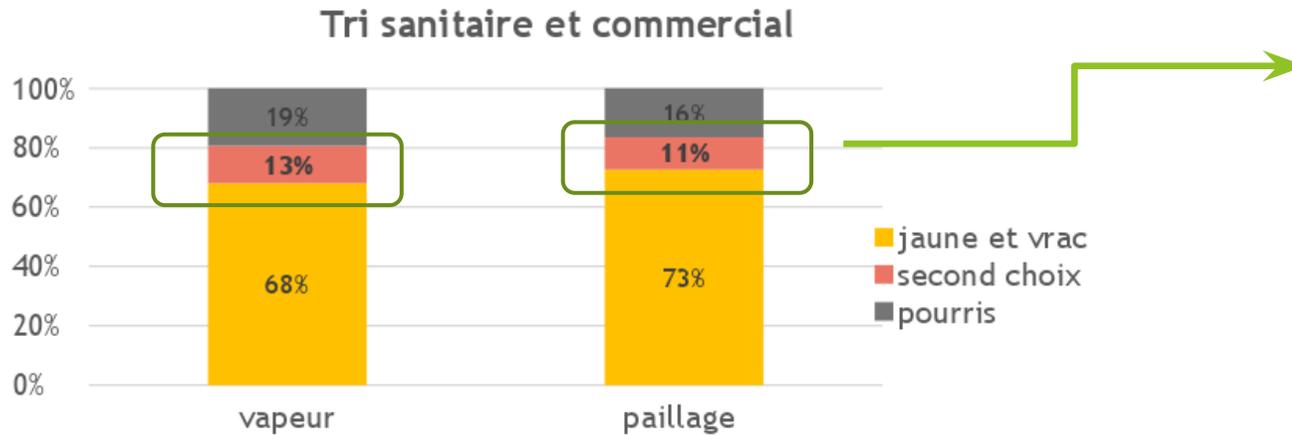
- Résultats : Qualité de présentation des oignons / CDC AOP



↳ 9 à 21 % d'oignons supplémentaires présentant des défauts pour les modalités bouchons: principalement des oignons déformés, doubles et colorés (rouge et vert)

Essai désherbage alternatif

- Résultats du tri producteur « modalités bouchon »
palette de 32 caisses (hors placette suivi expérimental)



➤ Catégorie AOP (jaune + vrac) : dans l'ensemble les lots bouchons présentent des peaux plus épaisses et une coloration plus cuivrée que les racines nues

➤ Second choix: 11 à 13 % de la récolte, soit 13 à 16 % des oignons sains. Résultats inférieurs aux notations expérimentales : certains défauts légers (couleur et forme) classés dans catégorie AOP par le producteur.

➤ Déchets : principalement botrytis 2/3, fusariose 1/3 et bactériose

➤ % important de double pour la vapeur et de montée à graine pour le paillage

➤ Peu d'oignons déformés

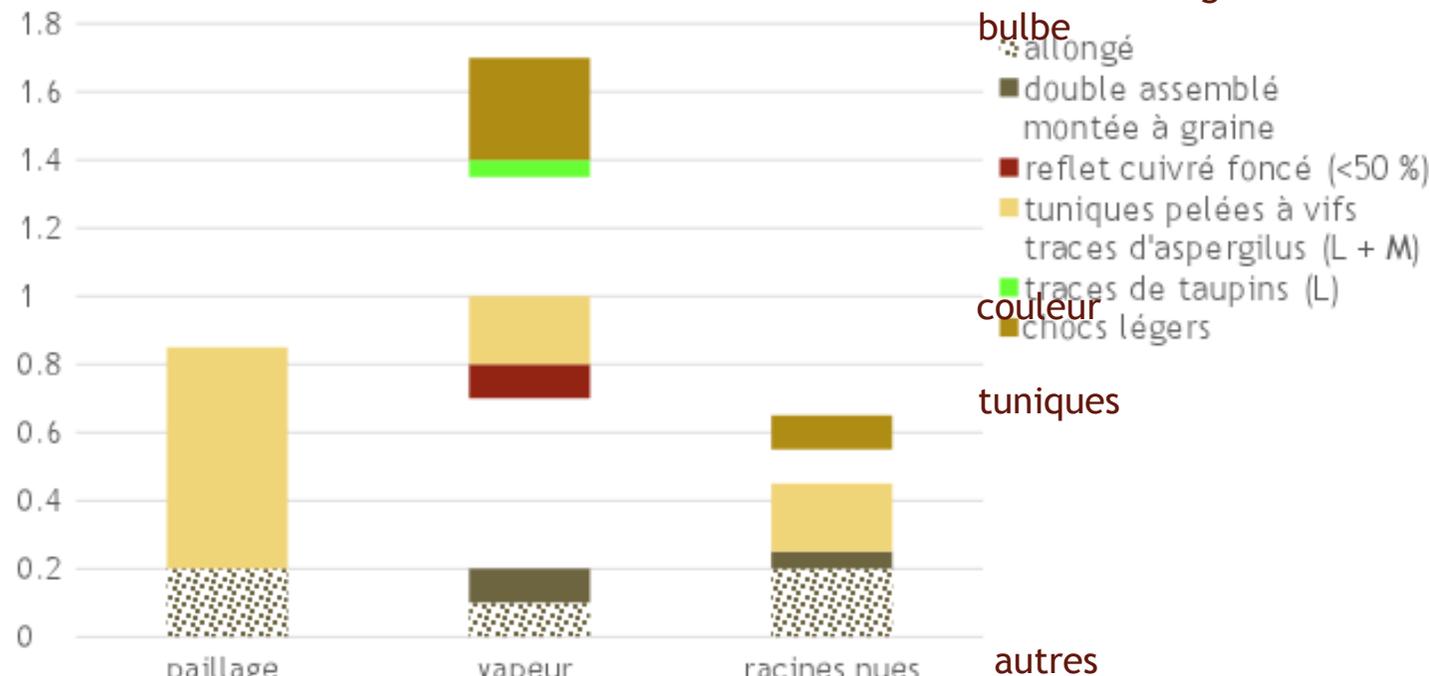
Essai désherbage alternatif

- Examen sensoriel (08/10/20)

2 jury (A et B) composés de 4 jurés

	jury	somme des notes des jurés	App. Générale	note finale
bouchon paillage	A	1,3	-1	0,3
	B	0,8	-1	<0 (-0,2)
bouchon vapeur	A	1,9	-1	0,9
	B	1,5	-1	0,5
racines nues chimique	A	0,9	-1	<0 (-0,1)
	B	0,4	-1	<0 (-0,6)

Examen visuel : détail des non conformités *



* Somme des notes avant déduction de l'appréciation générale du lot

➔ Les modalités bouchons obtiennent une note <3 conforme au CDC AOP

Essai désherbage alternatif

Conclusion

Les différences de densité de plantation ne permettent pas de conclure sur les rendements

Bouchons : 13 à 16 % d'oignons non conformes au CDC AOP principalement des doubles et montée à graine (selon l'ITK)

Paillage

- Maîtrise de l'enherbement insuffisant, diamètre des macroperforations à réduire
- A grande échelle problème de gestion de l'enherbement entre planche : recherche de solutions alternatives

Vapeur

- Bonne efficacité de la vapeur sauf sur mauve : désherbage complémentaire avec brûleur à tester
- Reprise superficielle du sol avant plantation pour limiter les pertes de plants liées au tassement après vapeur

Orientation repiquage mécanique

- Repiquage automatique : pas de solution pour le plant racines nues

↳ systèmes mécaniques testés ne fonctionnent pas : difficulté de préhension du plant racines nues

↳ système optique : coût inaccessible pour industrialiser et fiabiliser le système

- Repiquage automatique bouchon :

Plus de facilité (des systèmes existent déjà sur le marché) mais difficulté à faire évoluer le cahier des charges avec un repiquage bouchon : production du plant hors zone AOP et sur substrat artificiel (pas de lien au le terroir)

=> Au niveau de la demande de modification du CDC AOP orientation du projet vers du repiquage semi-automatique racines nues

=> En interne, au niveau du collectif poursuite du travail sur les bouchons

Orientation repiquage mécanique

- Repiquage semi-automatique racine nue :

➤ Orientation validée par le conseil d'administration de l'ADOC et de la coopérative (août 2020)

➤ Visite ELATEC (29/09) : définition du nouveau cahier des charges

Validation dans un premier temps du principe de plantation : prise en charge du plant déposé manuellement dans un chargeur et mise en terre avec un godet qui s'ouvre (sans retournement du sol)

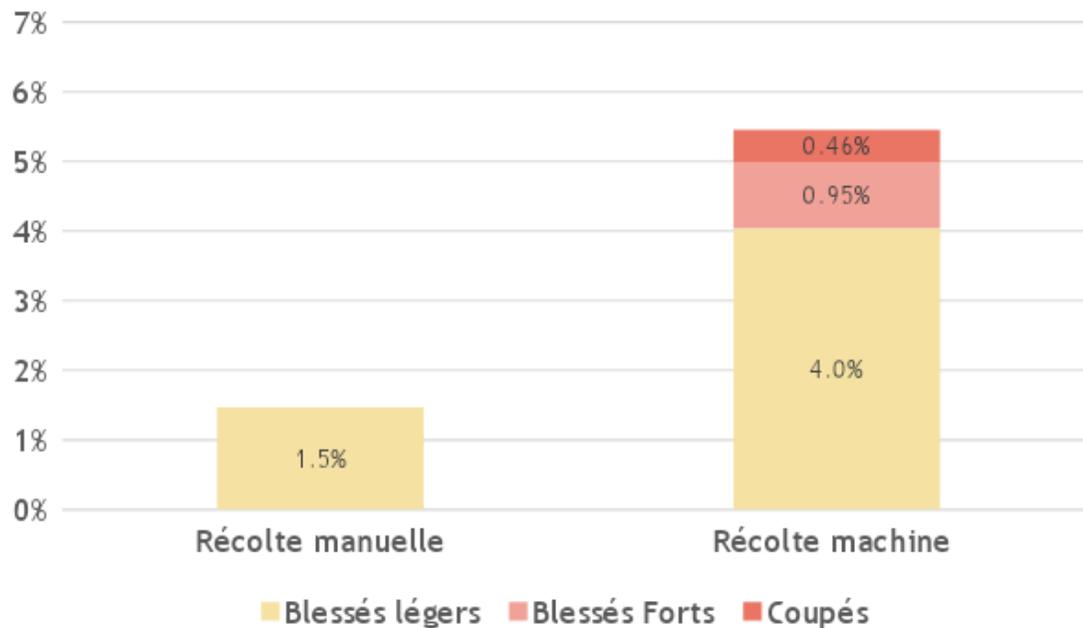
Objectif : tester en mars/avril 2021 un démonstrateur de planteuse avec 2 rangs

Pistes de travail 2021

- Essais sur différents types de sol
- Modalités envisagées avec des plants à racines nues plantés mécaniquement :
 - Paillage
 - Vapeur + brûleur
 - Faux semis (destruction thermique) avant plantation

Essai récolte mécanique

- Résultats : notation des oignons abîmés



➔ Récolte mécanique: 4 % d'oignons abîmés supplémentaires par rapport à une récolte manuelle, principalement des blessés légers

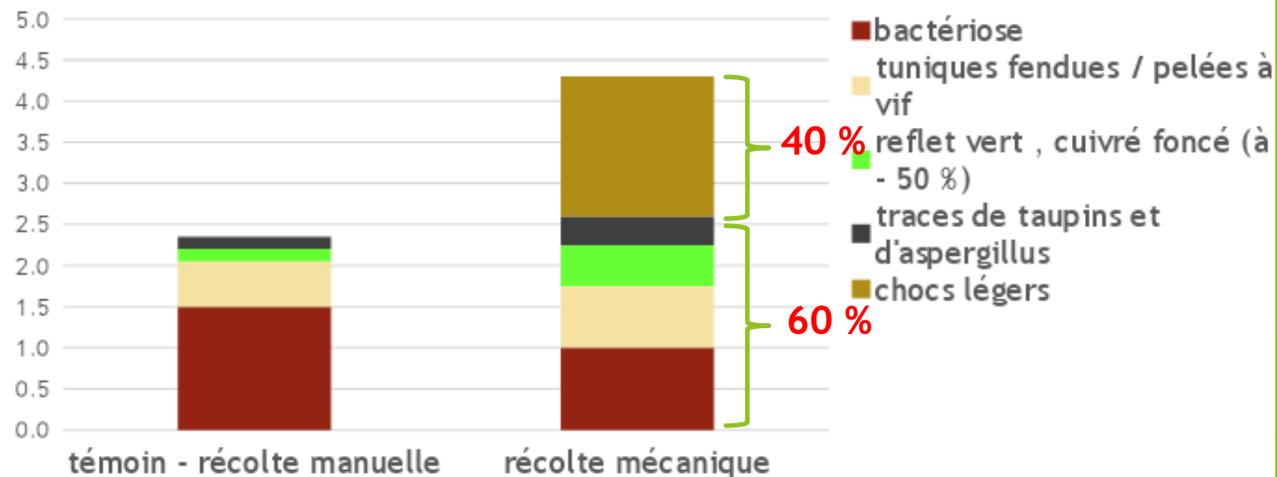
Essai récolte mécanique

- Examen sensoriel (08/10/20)

2 jury (A et B) composés de 4 jurés

	jury	somme des notes des jurés	App. Générale	note finale	note finale (moy. jury)
Témoin récolte manuelle	A	2,5	-1	1,5	1,35
	B	2,2	-1	1,2	
Récolte mécanique	A	4,1	-1	3,1	3,3
	B	4,5	-1	3,5	

Examen visuel : détail des non conformités *



* Somme des notes avant déduction de l'appréciation générale du lot

➤ Note finale récolte mécanique 3,3 légèrement supérieure à la limite de conformité / CDC AOP

Le lot présente des chocs légers mais également des défauts, en lien avec un problème de tri sanitaire (bactériose) et qualitatif (habillage) = 60 % de la note. Ces défauts de tri se retrouvent de façon comparable dans le lot témoin « récolte manuelle ».

Essai récolte mécanique

Conclusion

Les premiers essais de récolte mécanique donnent des résultats encourageants (peu d'oignons abîmés).

➤ Les modifications de la machine et du dispositif de plantation prévues en 2021 ont pour objectif la réduction d'oignons abîmés et l'obtention d'un produit conforme au CDC AOP.

Prochaines étapes

2021

- Printemps : test repiqueuse mécanique plants à racines nues
- Mai : mise en place des essais désherbage alternatif chez 3 producteurs
- Août : visite terrain INAO
 - Récolteuse mécanique avec les modifications
 - Essai désherbage alternatif

Essais désherbage alternatif et repiquage mécanique financés dans le cadre du projet « zéro résidu légumes »



UNION EUROPÉENNE



La Région
Occitanie
Pyrénées - Méditerranée



établissement public de l'État



PROJET COFINANCÉ PAR LE FONDS EUROPÉEN AGRICOLE POUR LE DÉVELOPPEMENT RURAL
L'EUROPE INVESTIT DANS LES ZONES RURALES

Partie Recherche et Développement de la récolteuse mécanique financée par le programme opérationnel



Financé par
l'Union européenne

