

WEBINAIRE



Double culture : Opportunités et faisabilité

16 novembre 2020



Projet CASDAR 5809 Innovation et Partenariat

aGRICULTURES & TERRITOIRES CHAMBRE D'AGRICULTURE OCCITANIE
 aGRICULTURES & TERRITOIRES CHAMBRE D'AGRICULTURE NOUVELLE-AQUITAINE
 aGRICULTURES & TERRITOIRES CHAMBRE D'AGRICULTURE AUDE
 aGRICULTURES & TERRITOIRES CHAMBRE D'AGRICULTURE CHARENTE
 aGRICULTURES & TERRITOIRES CHAMBRE D'AGRICULTURE GERS
 aGRICULTURES & TERRITOIRES CHAMBRE D'AGRICULTURE CHARENTE-MARITIME
 aGRICULTURES & TERRITOIRES CHAMBRE D'AGRICULTURE TARN
 aGRICULTURES & TERRITOIRES CHAMBRE D'AGRICULTURE DORDOGNE
 Arterris L'Art de la Terre
 aGRICULTURES & TERRITOIRES CHAMBRE D'AGRICULTURE DEUX-SÈVRES
 Terres Inovia l'agronomie en mouvement
 INRAE
 aGRICULTURES & TERRITOIRES CHAMBRE D'AGRICULTURE VIENNE
 Cité des Sciences Vertes Établissement Public Agronomie - Océa - Horticulture - Environnement
 Oceaia UNE AGRICULTURE D'AVANCE



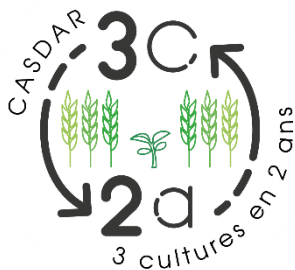
PROGRAMME

1. Le projet 3C2A (S. Minette – CRANA)
2. Action 1 et premiers résultats (N. Ferrand – CRANA)
3. Action 2 et premiers résultats (M. Abella – Terres Inovia)
4. Action 4 (H. Sarthou – stagiaire CRAO)

CASDAR 3C2A

« Doubles Cultures »

Cultiver 3 cultures en 2 ans dans le Sud-ouest de la France
Opportunités & faisabilité



Objectifs

&

Organisation du projet

 <p>Liberté • Égalité • Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE</p>	AVEC LA CONTRIBUTION FINANCIÈRE DU COMPTE D'AFFECTATION SPÉCIALE DÉVELOPPEMENT AGRICOLE ET RURAL
MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE L'ALIMENTATION	

Projet CASDAR 5809 Innovation et Partenariat





CASDAR 3C2A

Cultiver 3 cultures en 2 ans



Pourquoi développer cette technique ?

Intensification écologique

- Obligation des cultures intermédiaires
- Azote disponible à l'automne
- Besoin de couvrir le sol durant l'interculture

Couvert « biomax »

- ☞ Restitution à la culture suivante
- ☞ Impacts agronomiques
- ☞ Investissement sur le long terme

Intensification économique

- Baisse des revenus des céréaliers
- Recherche de nouvelles filières, marchés de niche
- Changement climatique

3 cultures sur 2 campagnes

- ☞ Moins d'impacts agronomiques
- ☞ Moins de restitutions
- ☞ Temps de travail supplémentaire
- ☞ Intérêt économique



CASDAR 3C2A

Cultiver 3 cultures en 2 ans



Objectif

Évaluer la faisabilité technique et les performances agronomique, économiques et environnementales de cultiver 3 cultures en 2 ans dans le contexte du Sud-Ouest de la France

- 2 Régions : Nouvelle-Aquitaine et Occitanie
- 14 partenaires
- Janvier 2019 – juin 2022 📅 3 années d'essais

- Expérimenter différentes possibilités de doubles cultures
- Acquérir des connaissances sur la phénologie des espèces/variétés candidates
- Paramétrer des modèles (ex. STICS)
- Tester par modélisation différents scénarios climatiques
- Agréger les résultats et fournir une évaluation multicritère des cas étudiés



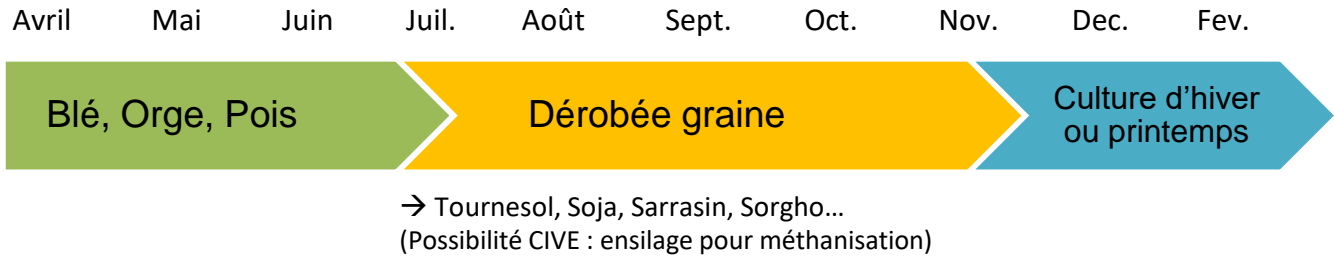
CASDAR 3C2A

Cultiver 3 cultures en 2 ans



2 types d'itinéraires techniques possibles pour la double culture : **2 récoltes grains**

Dérobée graine



Culture en relais



→ Cultures d'opportunité

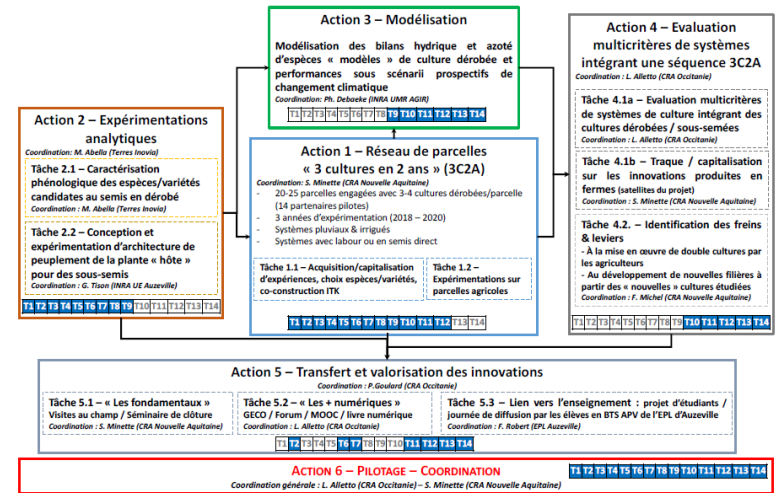


CASDAR 3C2A

Cultiver 3 cultures en 2 ans

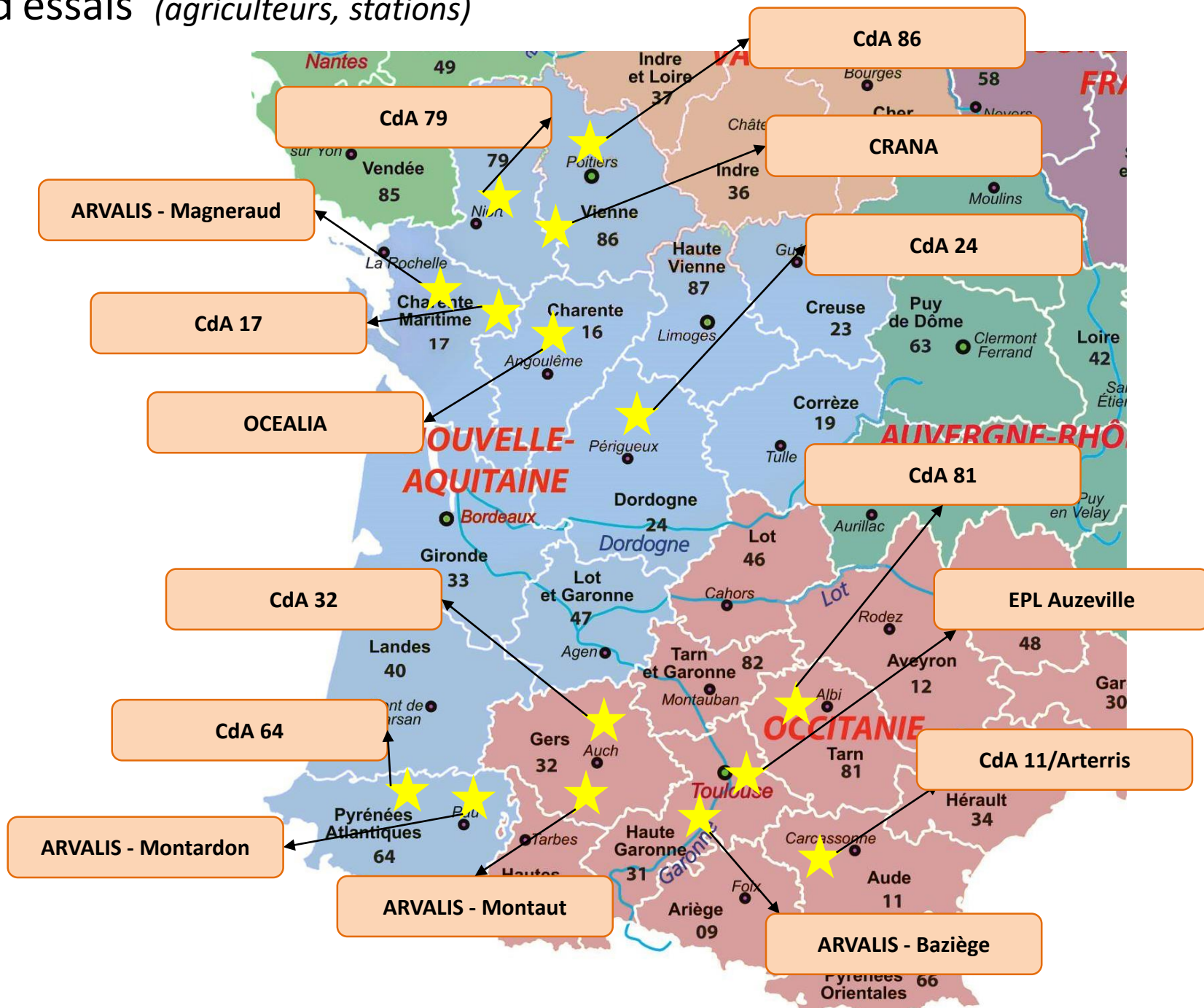


5 actions complémentaires



1. Réseau de parcelles chez agriculteurs
2. Réseau expérimentations en « station » (μ -parcelles)
3. Modélisation : acquisition de références supplémentaires
4. Evaluation technico-économique + environnementale
5. Transfert / Communication

Réseau d'essais (agriculteurs, stations)



Tournesol

- Sol argileux
- précédent pois hiver
- Non irrigué
- semis en dérobée 5/07/19

Vienne (86)

photo : 25/10/2019



Soja

- Sol limoneux
- précédent colza hiver
- Irrigué
- Semis début juillet

Tarn

photo : 09/10/2019



CASDAR 3C2A « Doubles Cultures »

Cultiver 3 cultures en 2 ans dans le Sud-ouest de la France : Opportunités, faisabilité et multiperformances

Webinaire

Premiers résultats du réseau de parcelles

16 novembre 2020



S. Minette



Projet CASDAR 5809 Innovation et Partenariat





Action 1- Réseau de parcelles « 3 cultures en 2 ans »



→ Mise en place et suivi sur 3 campagnes culturales d'un réseau de parcelles expérimentant la double culture (*coordination CRA Nouvelle Aquitaine*).

Actions :

1. Choix des espèces et co-construction des protocoles

Livrable 1 : protocoles de suivi

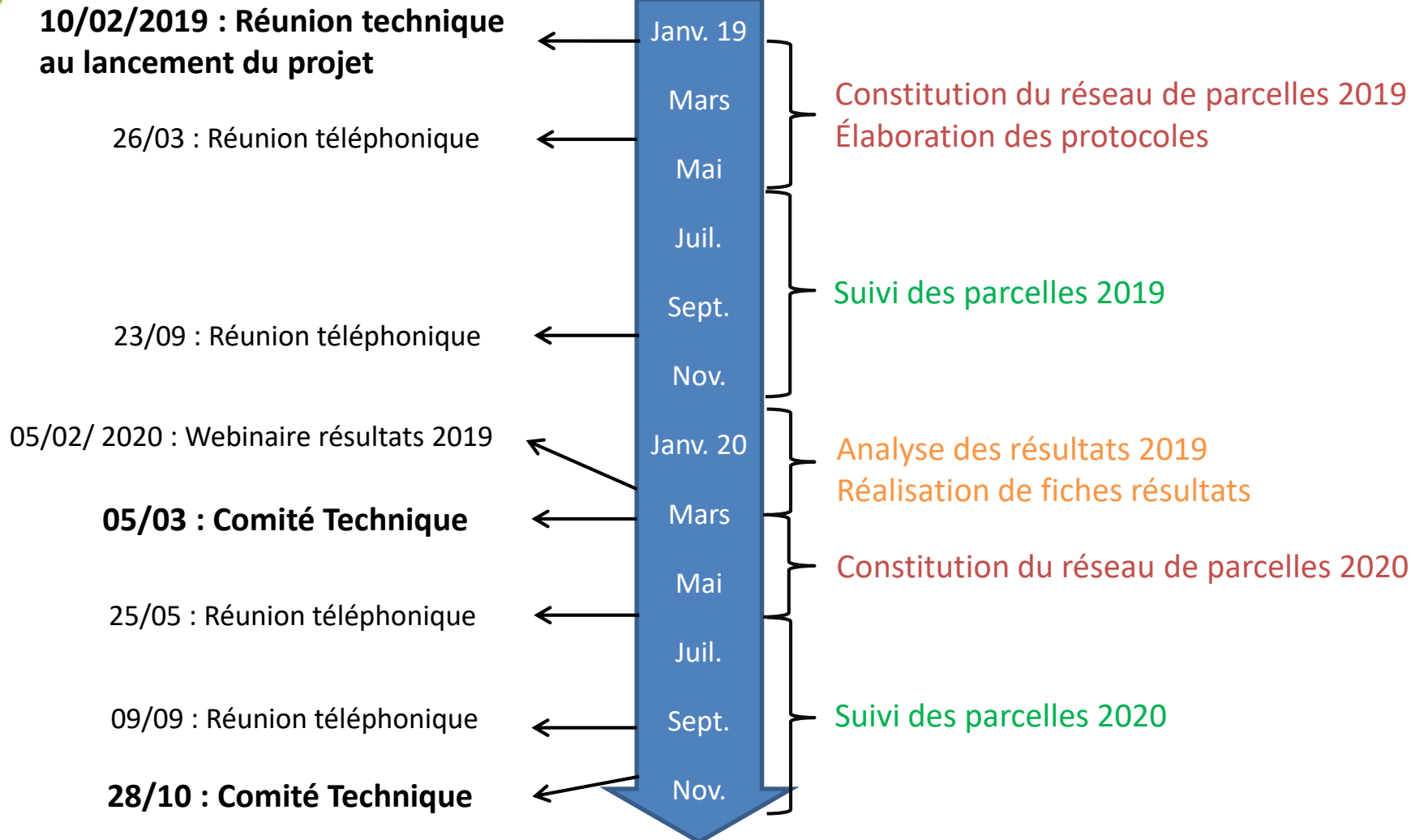
2. Suivi des expérimentations sur parcelles agricoles (objectif : 3-4 cultures / essai, 20-25 parcelles) → **14 conseillers impliqués**

Livrables : Synthèses annuelles des résultats agronomiques des essais conduits

→ Systèmes pluviaux ou irrigués, TCS, semis direct, relay-cropping...



Démarche / Méthodologie





Informations demandées pour les suivis

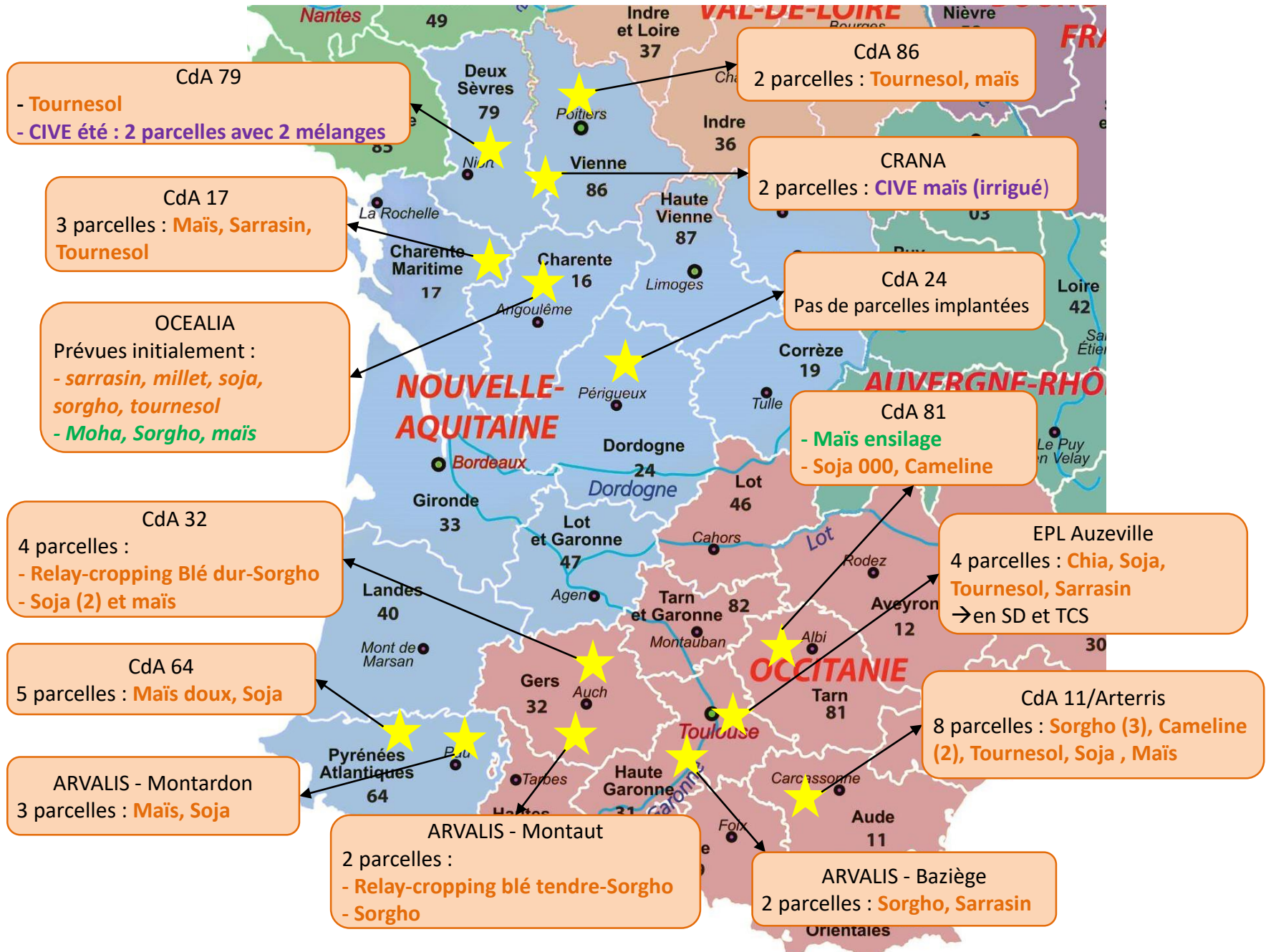


- Situation pédoclimatique
 - Itinéraire technique complet des parcelles et informations qualitatives
 - Reliquats azotés à la récolte du précédent et à la récolte de la dérobée
 - Biomasse à la récolte (mesure taux de MS et dosage en azote des échantillons)
 - Données météo
 - Enquêtes (avis sur la technique, difficultés rencontrées, suite...)
- Évaluation technique, économique et environnementale de la pratique (utilisation du logiciel SYSTERRE® d'ARVALIS)

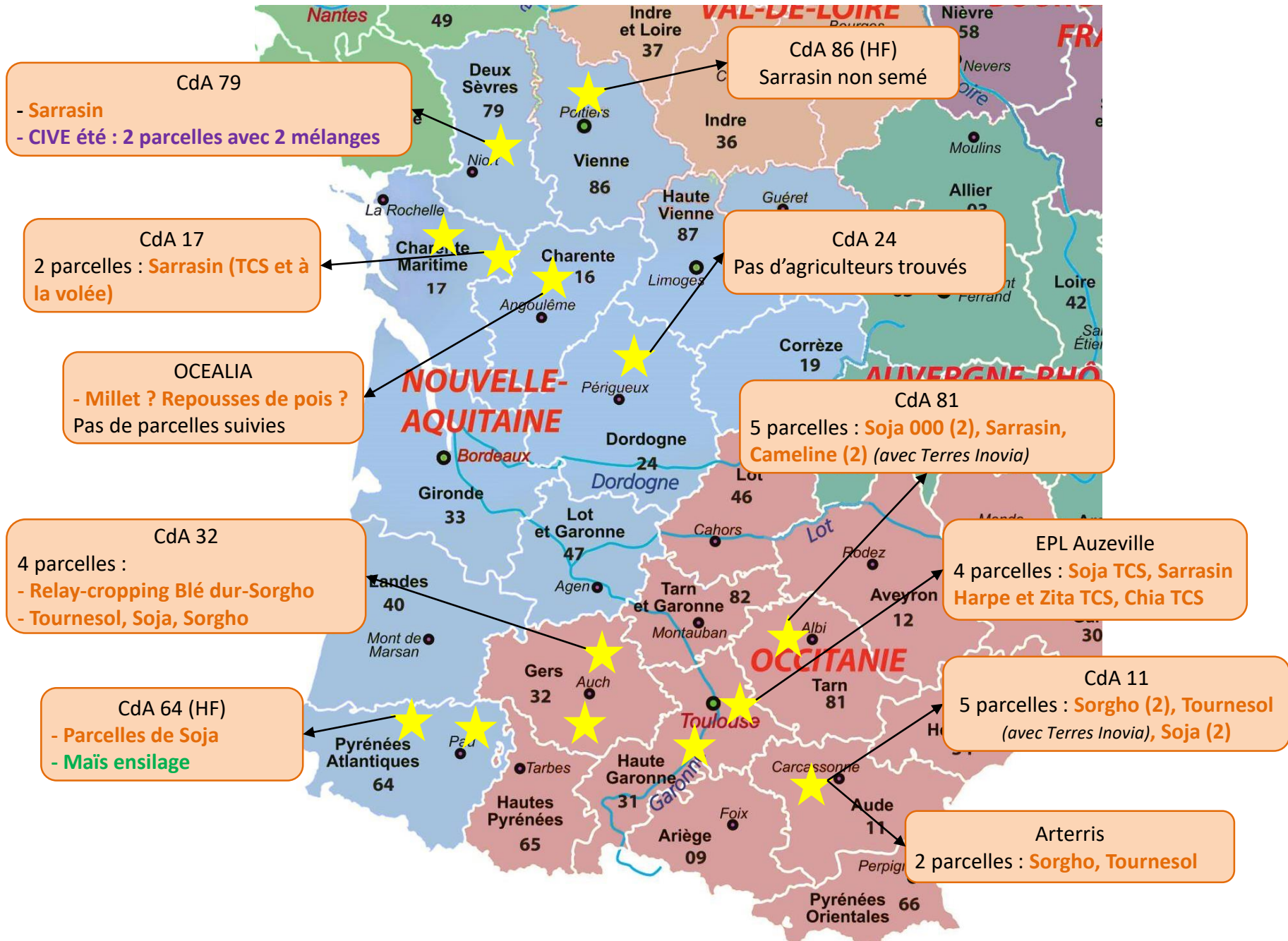
A wide-angle photograph of a cornfield. The foreground is filled with rows of young, green corn plants growing in brown soil. The field extends to a distant horizon under a bright blue sky with scattered white clouds. In the background, a power line tower stands on the left, and a line of trees and a few buildings are visible on the right.

Les réseaux de parcelles en 2019 et 2020

Essais mis en place en 2019 : 41 parcelles

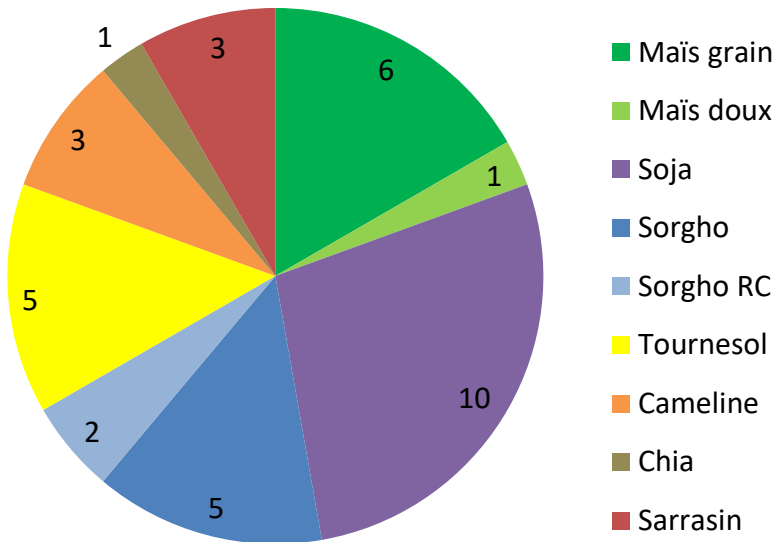


Essais mis en place en 2020 : 28 parcelles



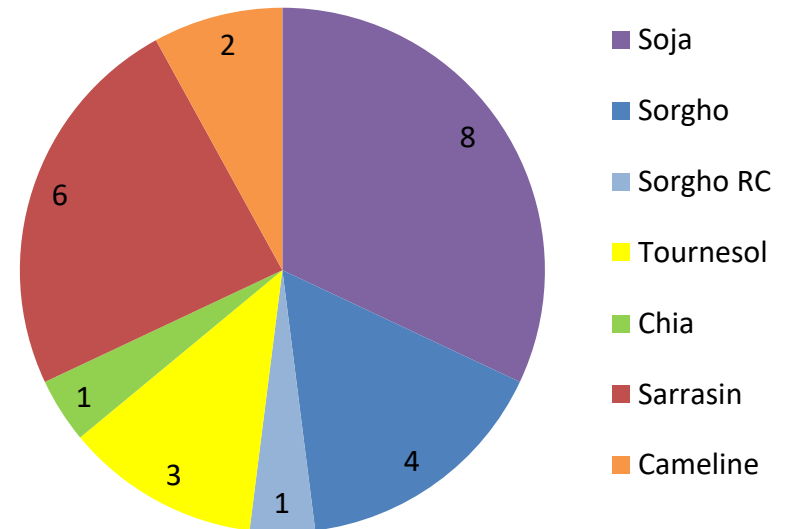


Parcelles suivies en 2019 et 2020



Nombre de parcelles par culture en 2019
(objectif grains : 36 parcelles)

→ $\frac{3}{4}$ des parcelles en cultures
« classiques »



Nombre de parcelles par culture en 2020 (objectif grains : 25 parcelles)

→ Arrêt du maïs grain et
développement du sarrasin

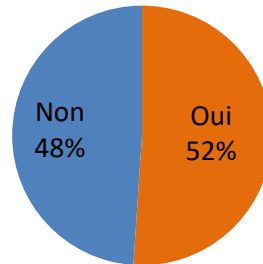


Itinéraires techniques 2019

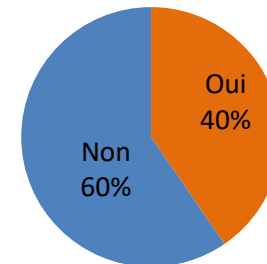


Précédents culturaux des 41 parcelles

Précédent cultural		
Orge	17	41%
Colza	8	20%
Blé tendre	6	15%
Pois	5	12%
Blé dur	3	7%
CIVE	2	5%

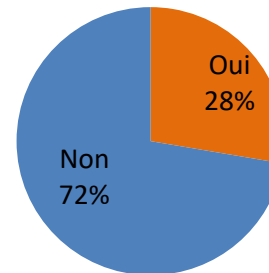
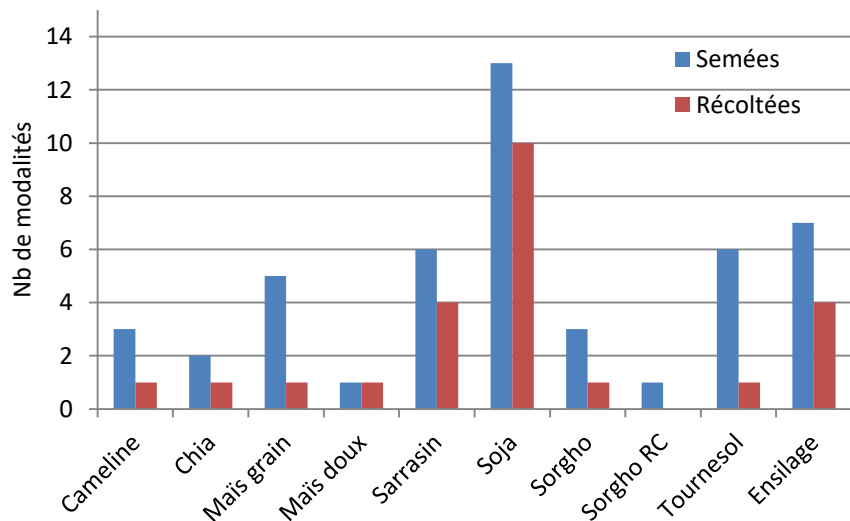


Travail du sol

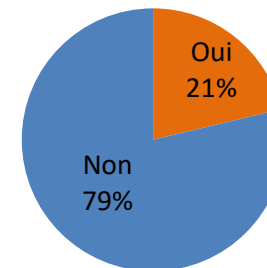


Dont 37 % de glyphosate

Herbicides



Irrigation



Fertilisation

Nombre de modalités semées et récoltées par culture (n = 47)

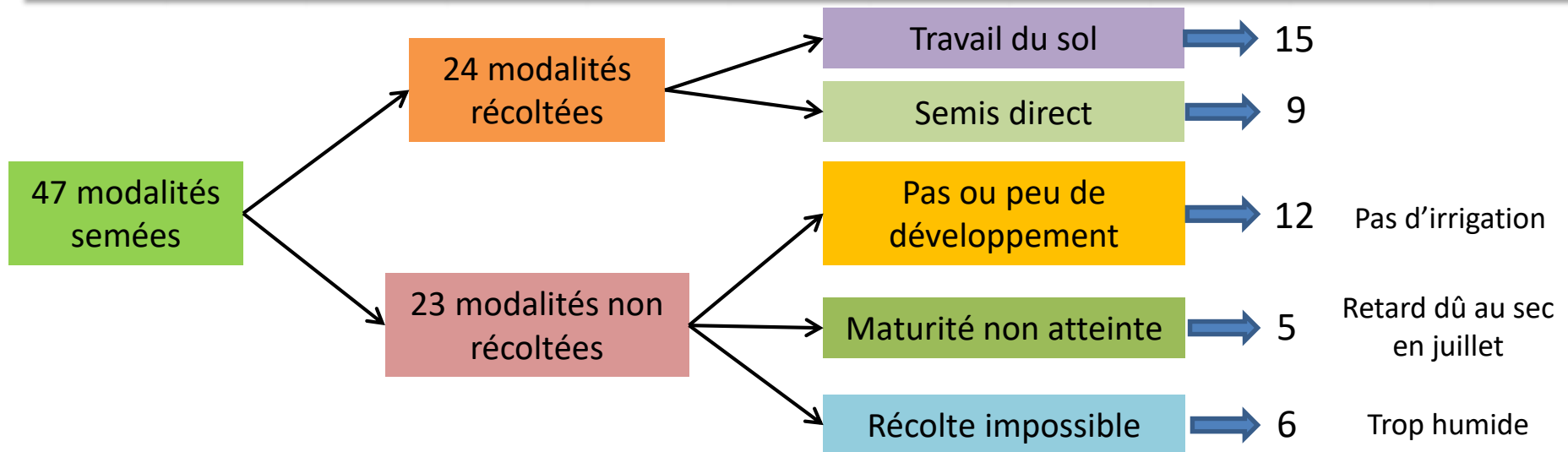


Rendements atteints en 2019



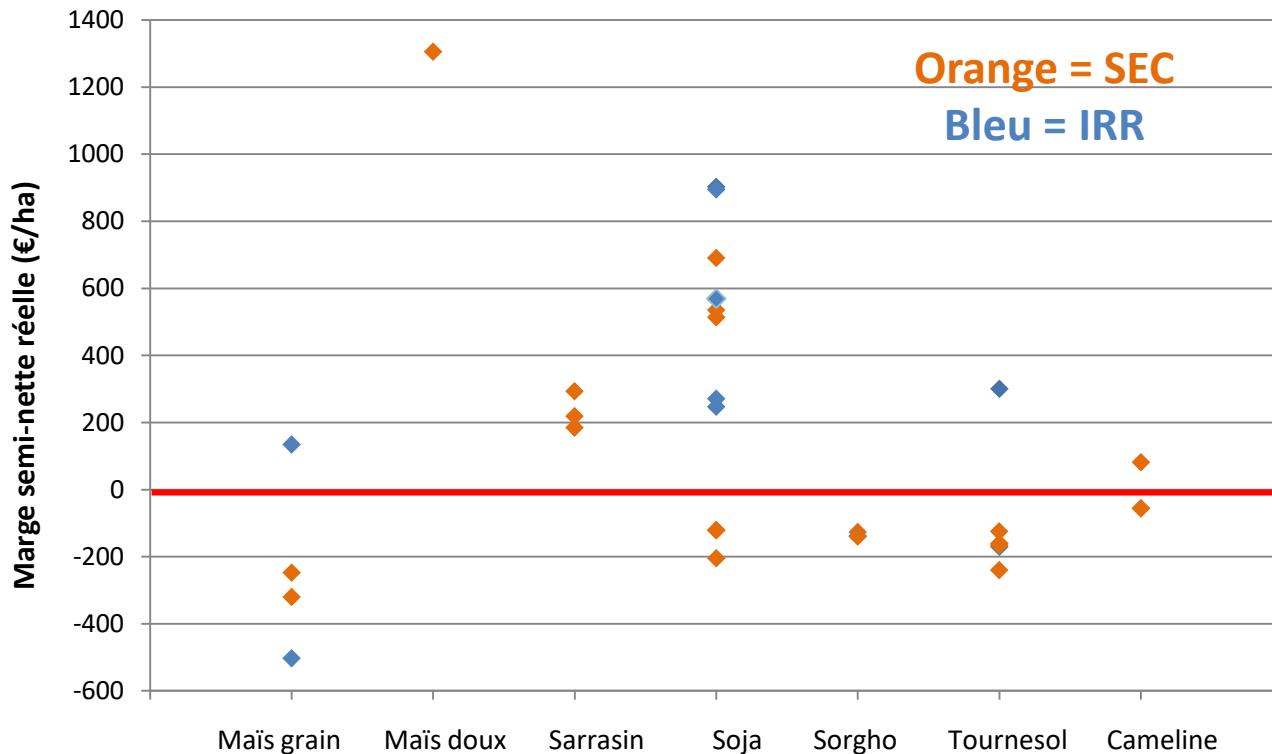
Rendement par culture en fonction de la quantité d'eau reçue sur la période 15/06-15/09

Culture		Cameline	Chia	Maïs grain	Maïs doux	Sarrasin	Soja	Sorgho	Tournesol	Maïs ensilage
Nb de modalités récoltées		1	1	1	1	4	10	1	1	4
Rendement /ha	eau <150 mm	2 q	3,2 q			13 q	3,9 q		(14 q)	
	eau >150 mm			5 t MS (48 q)	21 t		20 à 30 q	36 q	18 q	8 à 15 t MS





Étude économique : quel gain pour les agriculteurs ?



Prix de vente : (€/t)
 Maïs (*ensilage épis*) : 150
 Maïs doux : 82
 Sorgho : 137
 Sarrasin : 350
 Soja : 315
 Tournesol : 360
 Cameline : 1000

Marge semi-nette (€/ha) de chaque modalité (récoltée ou non) pour chaque culture (hors ensilages)

- Réussites situées dans le sud des 2 régions
- Très bon potentiel en SEC du soja et maïs doux en 64
- Sarrasin, Cameline : Moins sensibles à la sécheresse

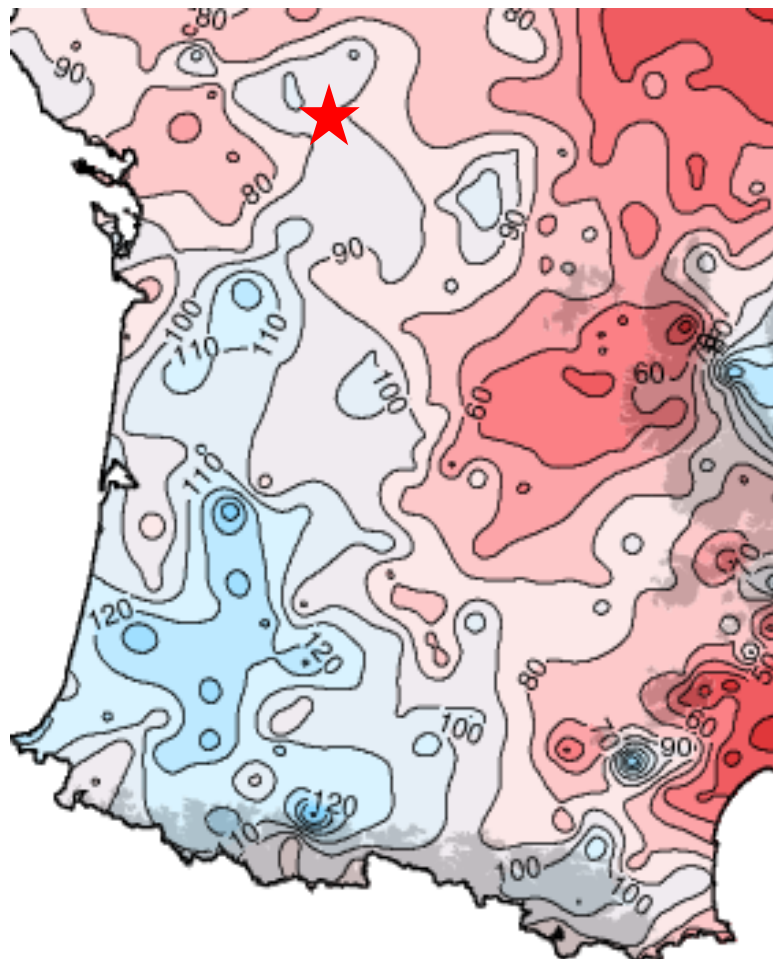


Bilan climatique

Cartes du rapport à la moyenne de référence 1981-2010 des cumuls des précipitations **Juin-Juillet-Août**

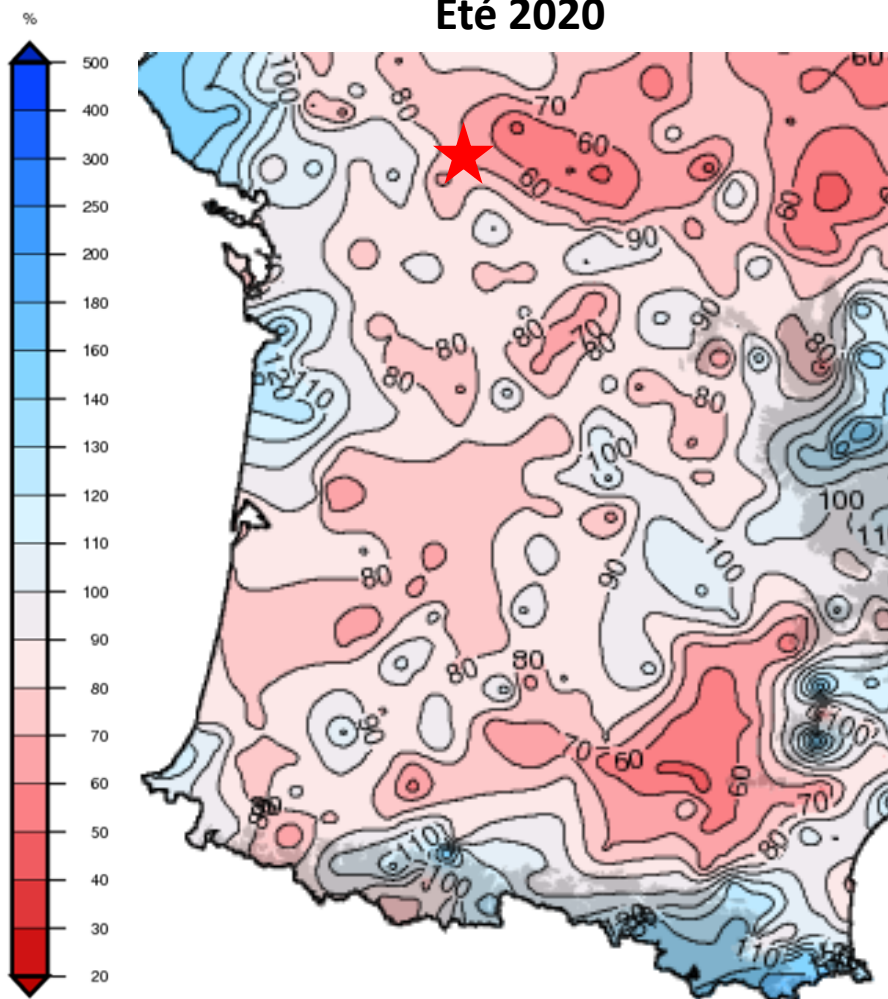


Été 2019



Source : Météo France

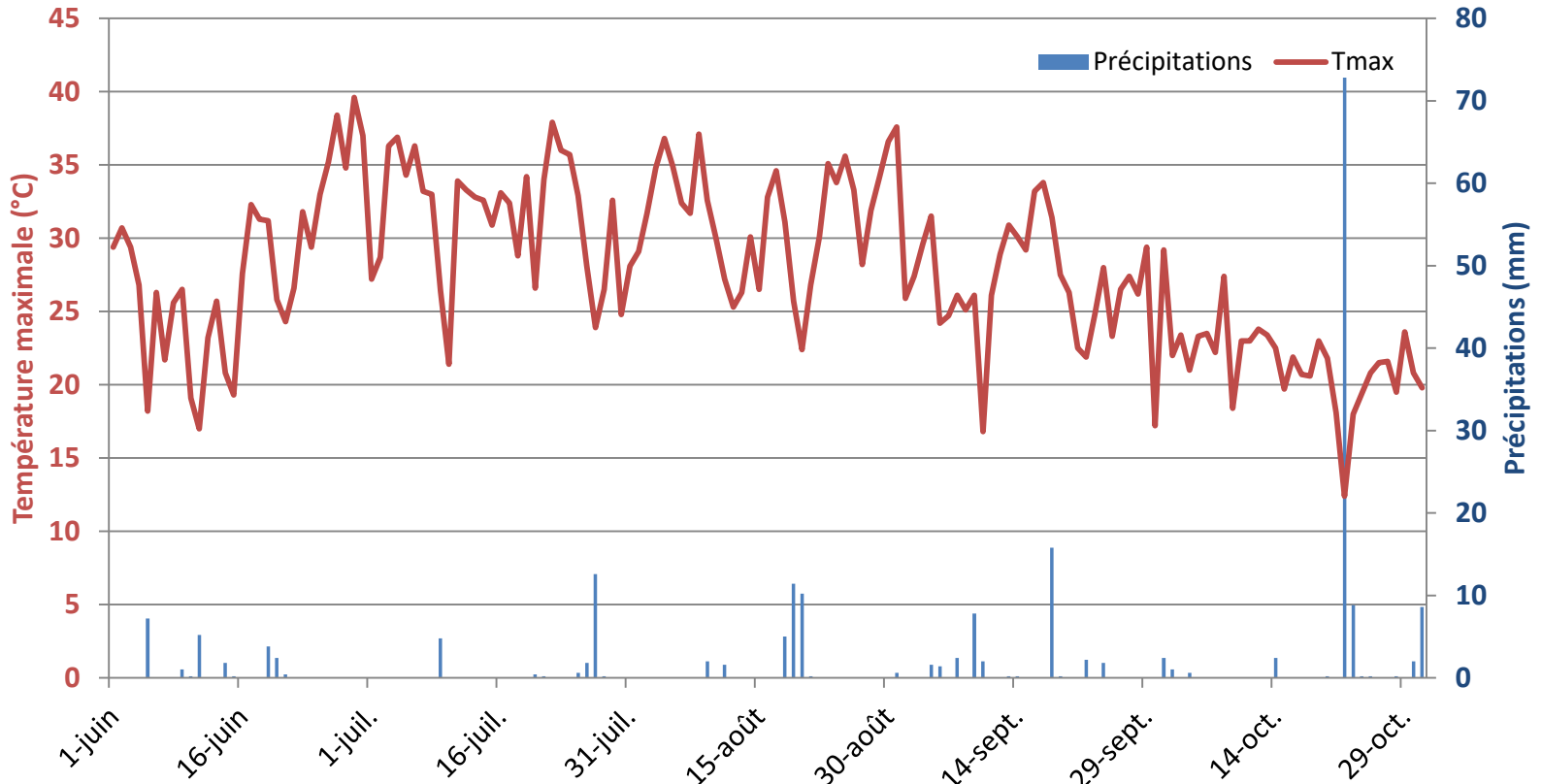
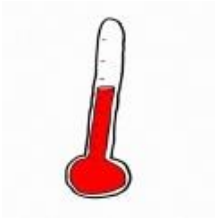
Été 2020



Source : Météo France



Température maximale et précipitations journalières à Alzonne (Aude) juin-oct. 2019



Semis :
Pic de chaleur et pas d'eau
→ Levée difficile

Floraison :
Pics de chaleur et peu d'eau
→ Reprise mais retard de développement

Récolte :
→ Conditions difficiles



Étude économique à partir de cas-types d'ITK



Cas-types Sarrasin

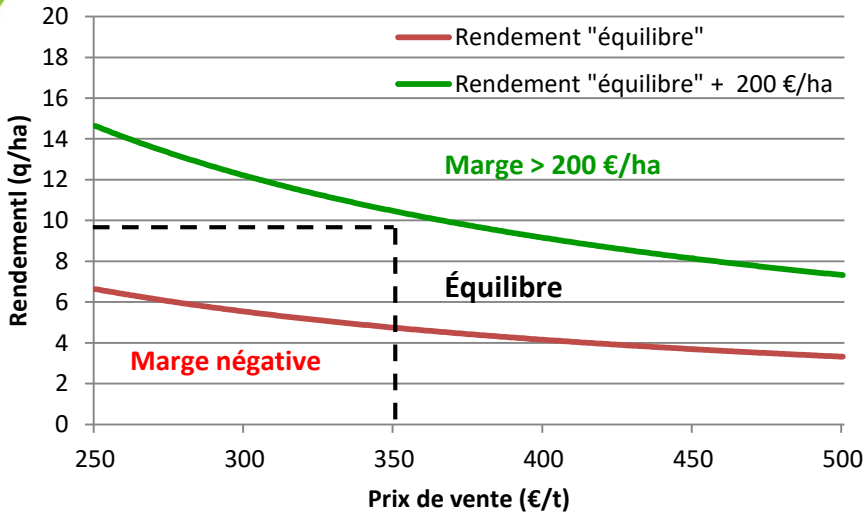
	Sarrasin précédent Orge/Blé/Pois	
	ITK	Coûts €/ha
Travail du sol	Déchaumage	22
Semis <i>(Harpe, 01 -14 juillet)</i>	Semis combiné	40
	Semences de ferme 35-40 kg/ha	+ 16
Désherbage	./	0
Fertilisation	./	0
Irrigation	./	0
Récolte <i>(20 octobre)</i>	M-B	88
Rendement	10 q/ha	
Prix de vente	350 €/t	
Charges opé.	16 €/ha	
Charges mécanisation	150 €/ha	
Marge semi-nette	184 €/ha	
Charges totales si pas de récolte	104 €/ha	

Coûts moyens issus de : Coût des Opérations Culturelles 2017 des Matériels Agricoles (APCA, 2017)





Sarrasin précédent orge, avec travail du sol et SEC



Si prix = **350 €/t** :
 → équilibre à 5 q/ha
 → 200 €/ha de marge à 11 q/ha
équilibre atteint facilement
mais bonne marge difficile à atteindre

Rendement « équilibre » (q/ha) en fonction du prix de vente (€/t) avec 100 % de réussite

Rendement (q/ha) pour atteindre « l'équilibre » en fonction du prix de vente et du % de réussite

Pour atteindre l'équilibre à un prix de 350 €/t :

Si réussite **2 années sur 10** : 17 q/ha
 ☞ pas atteignable

Si réussite **6 années sur 10** : 7 q/ha
 ☞ Atteignable mais marge faible

		Prix de vente (€/t)				
		250	300	350	400	450
% de réussite	20%	23	19	17	15	13
	40%	13	11	9	8	7
	60%	9	8	7	6	5
	80%	8	6	5	5	4
	100%	7	6	5	4	4





Cas-types Soja



Soja précédent Orge				
	ITK	Coûts €/ha	ITK	Coûts €/ha
Travail du sol	2 déchaumages	44	./	0
Semis <i>(Variété 000, 01 juillet)</i>	Semis monograine Semences de ferme 550 000 gr/ha + inoculum	21 + 80	Semis direct Semences de ferme 550 000 gr/ha + inoculum	21 + 80
Désherbage	./	0	1,2 l Stratos ultra	52
Fertilisation	./	0	./	0
Irrigation	120 mm	84	120 mm	84
Récolte <i>(20 octobre)</i>	M-B	88	M-B	88
Rendement	20 q/ha		20 q/ha	
Prix de vente	315 €/t		315 €/t	
Charges opé.	164 €/ha		210 €/ha	
Charges mécanisation	153 €/ha		117 €/ha	
Marge semi-nette	313 €/ha		303 €/ha	
Charges totales si pas de récolte	255 €/ha		265 €/ha	

Coûts moyens issus de : Coût des Opérations Culturelles 2017 des Matériels Agricoles (APCA, 2017)



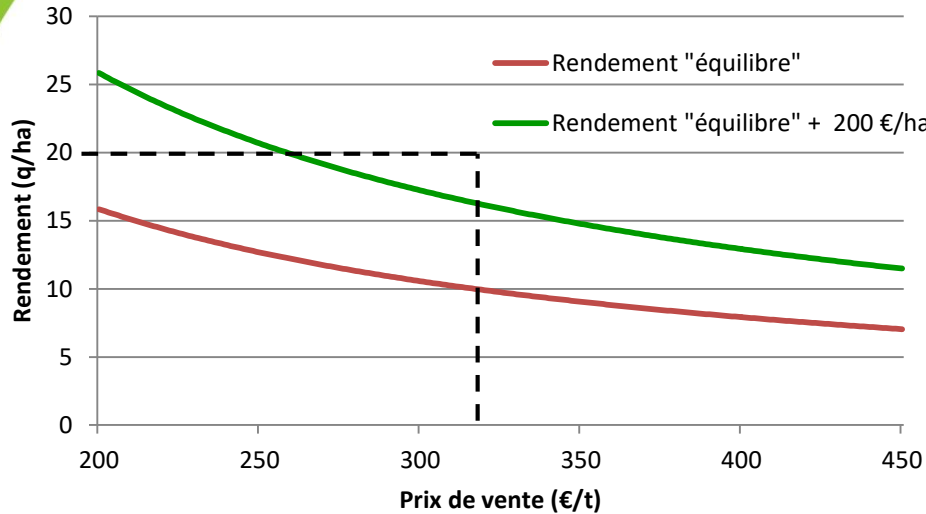
M-P. Miquel CA 81



A. Page CA 32



Soja précédent orge, avec travail du sol et IRR



Si prix = **315 €/t** :

→ équilibre à 10 q/ha

→ 200 €/ha de marge à 17 q/ha

équilibre atteint facilement avec IRR
Bonne marge possible

Rendement « équilibre » (q/ha) en fonction du prix de vente (€/t) avec 100 % de réussite

Rendement (q/ha) pour atteindre « l'équilibre » en fonction du prix de vente et du % de réussite

Pour atteindre l'équilibre à un prix de 350 €/t :

Si réussite **5 années sur 10** : 18 q/ha

☞ **Atteignable mais marge faible**

Si réussite **8 années sur 10** : 12 q/ha

☞ **Atteignable et bonne marge possible**

		Prix de vente (€/t)				
		250	300	350	400	450
% de réussite	50%	23	20	18	17	15
	60%	19	17	16	14	13
	70%	17	15	14	13	12
	80%	15	14	12	11	10
	100%	13	11	10	9	9





Cas-types Tournesol



Tournesol pré		
	ITK	Coûts €/ha
Travail du sol	2 Déchaumages	44
Semis <i>(Harpe, 01 juillet)</i>	Semis monograine	21
	Semences certifiées 75 000 gr/ha	+ 98
Désherbage	./	0
Fertilisation	./	0
Irrigation	90 mm	63
Récolte <i>(20 octobre)</i>	M-B	88
Rendement	20 q/ha	
Prix de vente	360 €/t	
Charges opé.	161 €/ha	
Charges mécanisation	153 €/ha	
Marge semi-nette	406 €/ha	
Charges totales si pas de récolte	252 €/ha	

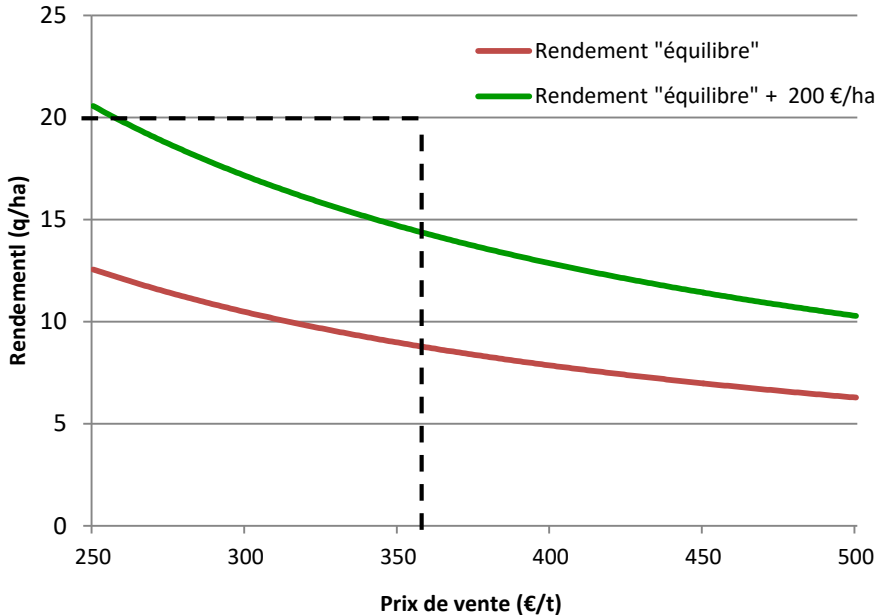


Coûts moyens issus de : Coût des Opérations Culturelles 2017 des Matériels Agricoles (APCA, 2017)



Tournesol précédent Orge

Travail du sol et IRR



Si prix = **360 €/t** :

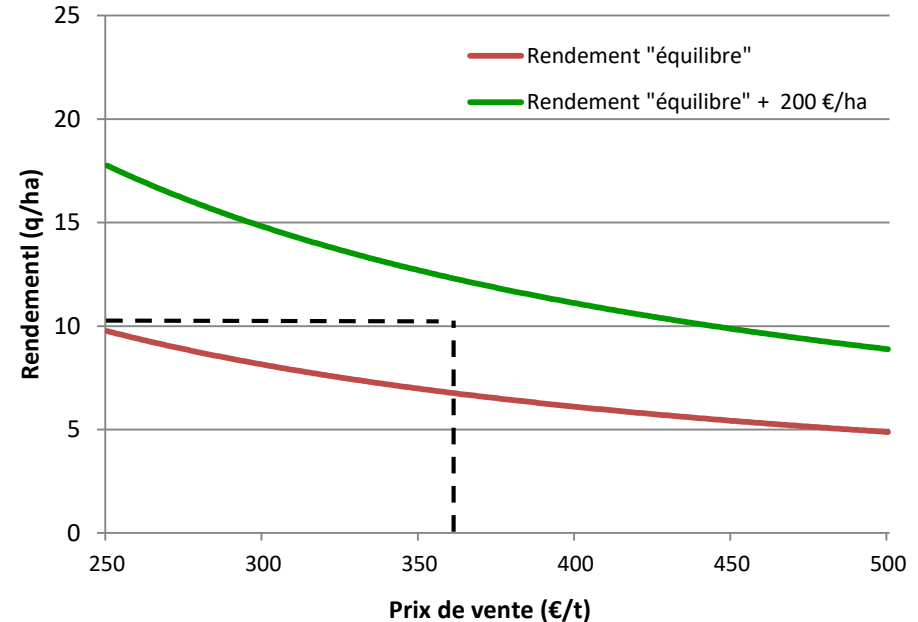
→ équilibre à 9 q/ha

→ 200 €/ha de marge à 14 q/ha

équilibre atteint facilement avec IRR

Bonne marge possible

Semis direct et SEC



Si prix = **360 €/t** :

→ équilibre à 7 q/ha : **Atteignable**

→ 200 €/ha de marge à 12 q/ha :

bonne marge difficile à réaliser

Si % réussite = 50 % → équilibre à 12 q/ha (coût des semences élevé)



Conclusion

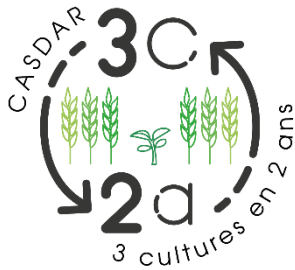
- Conditions climatiques 2019 et 2020 exceptionnelles très pénalisantes
 - Sécheresse et chaleur en juillet/août
 - Pluie en excès en octobre/novembre 2019
- Parcelles prévues non semées ou abandonnées pour privilégier les cultures principales

Quelles cultures privilégier ?

- **Sans irrigation** : Sarrasin et Tournesol, (+ Cameline ? Chia ?)
- **Avec irrigation** : Soja, Sorgho grain, Tournesol

- **Soja** : bon potentiel de rendement avec irrigation et débouché OK
- **Sarrasin** : bonne tolérance à la sécheresse, mais débouché limité
- **Tournesol** : Tolérance à la sécheresse, débouché OK, mais coût des semences élevé
- **Sorgho** : cycle plus court que le maïs, irrigation nécessaire, prix de vente faible et charges élevées
- **Maïs grain** : irrigation nécessaire, cycle long et charges élevées (semences, azote...)
- **Cameline et Chia** : bonne tolérance à la sécheresse mais débouché ?





CASDAR 3C2A

« Doubles Cultures »

Cultiver 3 cultures en 2 ans dans le Sud-ouest de la France
Opportunités & faisabilité

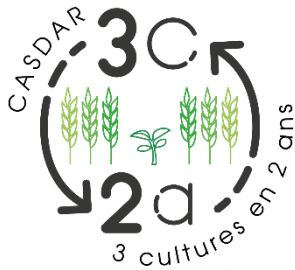
Action 2

Réseau d'expérimentations en « stations »



 <p>Liberté • Égalité • Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE</p>	<p>AVEC LA CONTRIBUTION FINANCIÈRE DU COMPTE D'AFFECTATION SPÉCIALE DÉVELOPPEMENT AGRICOLE ET RURAL</p>
<p>MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE L'ALIMENTATION</p>	<p>DÉVELOPPEMENT AGRICOLE ET RURAL</p>

- AGRICULTURES & TERRITOIRES CHAMBRE D'AGRICULTURE OCCITANIE
- AGRICULTURES & TERRITOIRES CHAMBRE D'AGRICULTURE NOUVELLE-AQUITAINE
- AGRICULTURES & TERRITOIRES CHAMBRE D'AGRICULTURE AUDE
- AGRICULTURES & TERRITOIRES CHAMBRE D'AGRICULTURE CHARENTE
- AGRICULTURES & TERRITOIRES CHAMBRE D'AGRICULTURE GERS
- AGRICULTURES & TERRITOIRES CHAMBRE D'AGRICULTURE CHARENTE-MARITIME
- AGRICULTURES & TERRITOIRES CHAMBRE D'AGRICULTURE TARN
- AGRICULTURES & TERRITOIRES CHAMBRE D'AGRICULTURE DORDOGNE
- Arterris L'Art de la Terre
- AGRICULTURES & TERRITOIRES CHAMBRE D'AGRICULTURE DEUX-SÈVRES
- Terres Inovia l'agronomie en mouvement
- AGRICULTURES & TERRITOIRES CHAMBRE D'AGRICULTURE VIENNE
- INRAE
- Cité des Sciences Vertes Établissement Public Agronomique • Océ • Agreste • Onisep
- Ocealia UNE AGRICULTURE D'AVANCE



CASDAR 3C2A

« Doubles Cultures »

Cultiver 3 cultures en 2 ans dans le Sud-ouest de la France
Opportunités & faisabilité



Expérimentations menées par la CRANA à Lusignan

 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE	AVEC LA CONTRIBUTION FINANCIÈRE DU COMPTE D'AFFECTATION SPÉCIALE DÉVELOPPEMENT AGRICOLE ET RURAL
MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE L'ALIMENTATION	

Projet CASDAR 5809 Innovation et Partenariat

AGRICULTURES & TERRITOIRES
 CHAMBRE D'AGRICULTURE OCCITANIE
 AGRICULTURES & TERRITOIRES
 CHAMBRE D'AGRICULTURE NOUVELLE-AQUITAINE
 AGRICULTURES & TERRITOIRES
 CHAMBRE D'AGRICULTURE AUDE
 AGRICULTURES & TERRITOIRES
 CHAMBRE D'AGRICULTURE CHARENTE
 AGRICULTURES & TERRITOIRES
 CHAMBRE D'AGRICULTURE GERS
 AGRICULTURES & TERRITOIRES
 CHAMBRE D'AGRICULTURE CHARENTE-MARITIME
 AGRICULTURES & TERRITOIRES
 CHAMBRE D'AGRICULTURE TARN
 AGRICULTURES & TERRITOIRES
 CHAMBRE D'AGRICULTURE DORDOGNE
 Arterris
 L'Art de la Terre
 AGRICULTURES & TERRITOIRES
 CHAMBRE D'AGRICULTURE DEUX-SEVRES
 Terres Inovia
 l'agronomie en mouvement
 INRAE
 AGRICULTURES & TERRITOIRES
 CHAMBRE D'AGRICULTURE VIENNE
 Cité des Sciences Vertes
 Etablissement Public
 AGRICULTURE • VITICULTURE • AGRICULTURE
 Ocealia
 UNE AGRICULTURE D'AVANCE

Action 2

Site de Lusignan



2019

- Précédent Blé tendre
- semis dérobées : 15/07

2020

- Précédent orge hiver
- semis dérobées : 01/07

- Sol :**
- limon profond sain (pH : 5,7 ; MO : 1,8 ; argile : 18 %, cailloux 0-5 %)
 - réserve utile du sol correcte (*RU : 120 mm*)

Dispositif expérimental sur les 2 années

- essais en μ -parcelles
- 2 conduites : « en sec » // « irrigué » (*2 x 30 mm : semis, semis + 1 mois*)
- 24 modalités x 3 répétitions / conduite

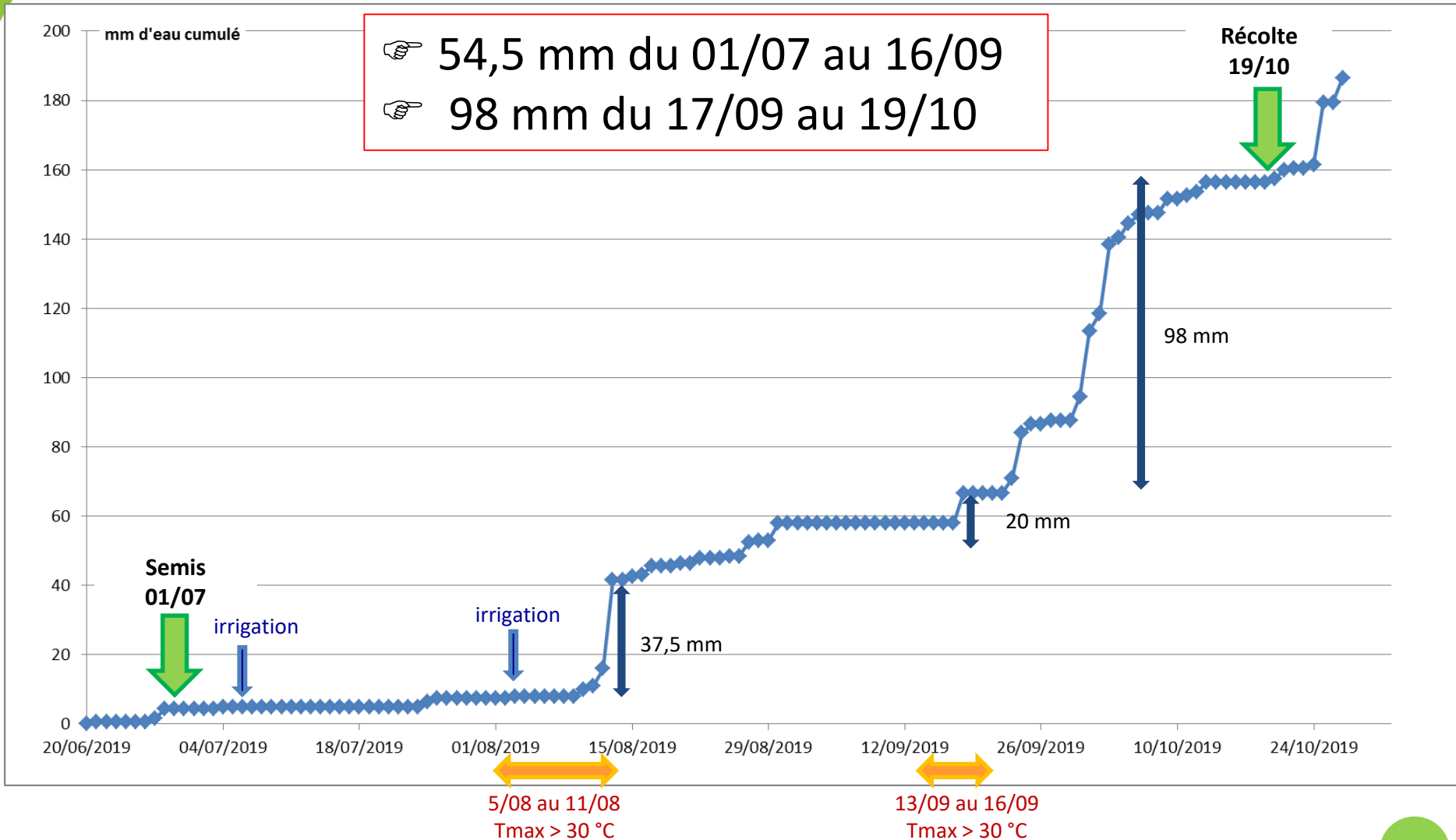
Conditions climatiques identiques sur les 2 années

- Très chaud et sec en juillet, août, début septembre
- Pluvieux à partir du 15/09

2020

Action 2

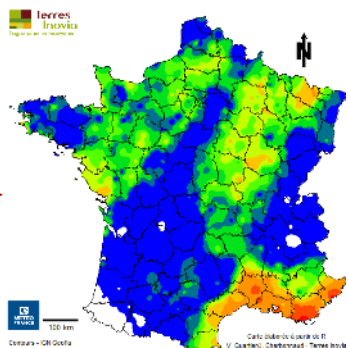
Site de Lusignan



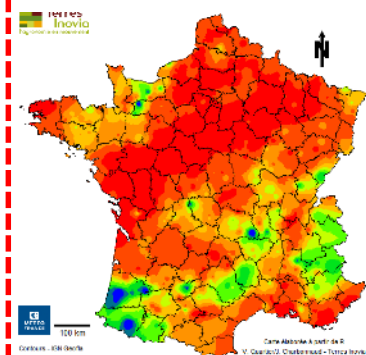
Somme des pluies par mois – Période 16/05 au 15/09

2019 ▶

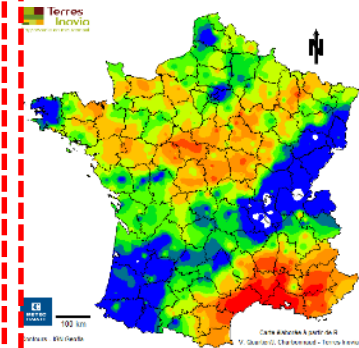
16/05 - 15/06



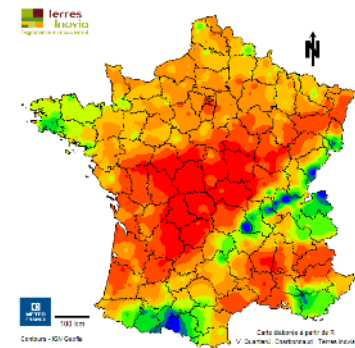
16/06 - 15/07



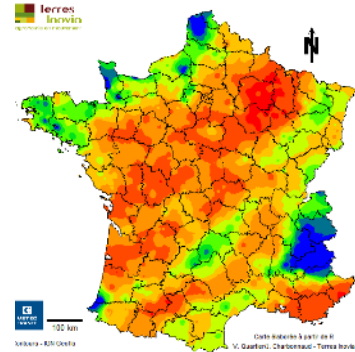
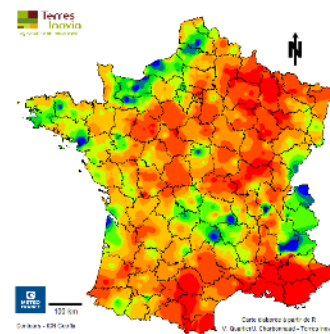
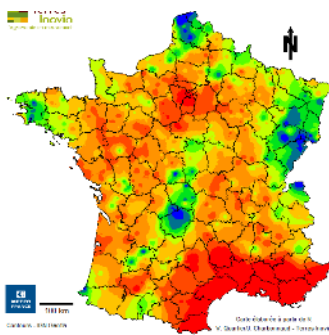
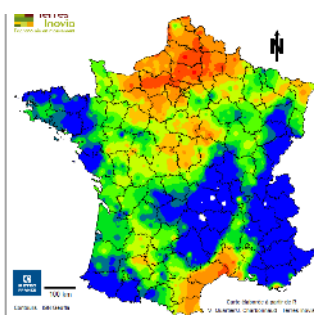
16/07 - 15/08



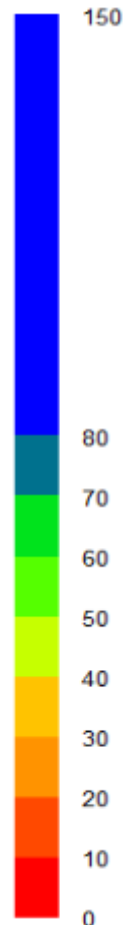
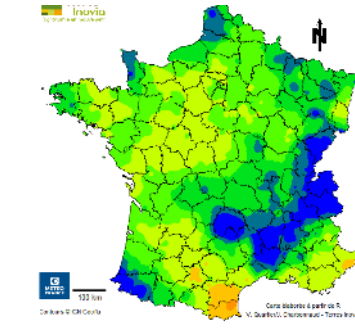
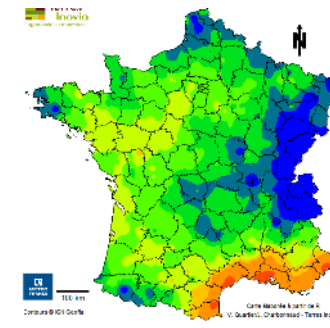
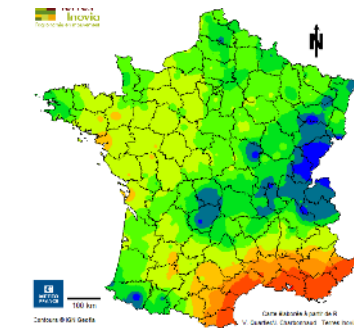
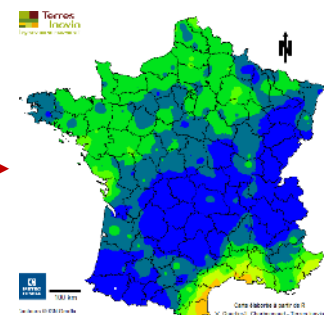
16/08 - 15/09



2020 ▶



20 ans ▶



2019

Action 2

Site de Lusignan



Famille	Espèces	Variété (fournisseur)	Récoltes « grains »	
			« sec »	« irrigué »
CRUCIFERE	CAMELINE	Céline (coopérative CAVAC)		
	CAMELINE	Camelate (Caussade)		
	CAMELINE	Cameline 3		
	MOUTARDE BRUNE	« variété précoce » (Agri-Obtention)		
	RADIS FOURRAGER	Cassius		
GRAMINEE	ALPISTE	/		
	AVOINE COMMUNE PTPS	PINNACLE (Agri-Obtention)		
	MAIS GRAIN	ANOVI (Caussade)		
	MILLET	./ (coopérative CORAB)		4,5 qx/ha
	MOHA	./ (coopérative OCEALIA)		
LEGUMINEUSE	ERS (espèce proche de la lentille)	Lami (Caussade)		
	FENUGREC	Fenusol (Caussade)		
	FENUGREC	./ (coopérative OCEALIA)		
	LUPIN BLEU PTPS	Arabella (Jouffray-Drillaud)		3 qx/ha
	POIS PROTEAGINEUX PTPS	Mowgli (coopérative OCEALIA)		
POLYGONACEE	SOJA (0000)	Siverka (Deleplanque)		4,6 qx/ha
	SARRASIN	Harpe (Agri-Obtention)	2 qx/ha	3,1 qx/ha
ASTERACEE	TOURNESOL	Malaga (Caussade)		
CHENOPODIACEE	QUINOA	/		
LAMIACEE	CHIA	Oruro (Caussade)		
HYDROPHYLLACEE	PHACELIE	STALA (coopérative OCEALIA)		

Action 2

Site de Lusignan



2020

« Moins d'espèces, plus de variétés »

Familie	Espèces	Variété (fournisseur)	Récoltes « grains »	
			« sec »	« irrigué »
CRUCIFERE	CAMELINE	4 variétés		
	MOUTARDE BRUNE	Goldperf		
	RADIS FOURRAGER	Cassius		
GRAMINEE	AVOINE COMMUNE PTPS	PINNACLE		
	MILLET	SKY2		→ 10,4 qx/ha
	MOHA	/		→ 9 qx/ha
LEGUMINEUSE	LUPIN BLEU PTPS	Arabella		
	POIS PROTEAGINEUX PTPS	Mowgli		
	SOJA (0000)	Siverka		→ 9,5 qx/ha
POLYGONACEE	SARRASIN 2 variétés	Harpe		→ 9,6 qx/ha
		Zita		→ 9,5 qx/ha
ASTERACEE	TOURNESOL	8 variétés		
LAMIACEES	CHIA	/		
CHENOPODIACEE	QUINOA	/		

2019

2020

Action 2

Site de Lusignan



Nombreuses modalités non récoltées

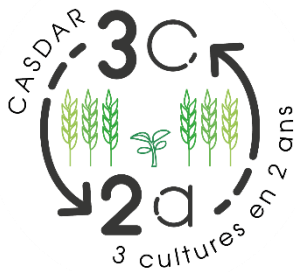
- Levée hétérogène, densité de pieds très faible
chia, quinoa, alpiste, fenugrec, ers
- Cycle trop long
tournesol, moutarde brune, radis fourrager, moha (2019), maïs grain, avoine commune ptps, phacélie
- Levée hétérogène, cycle trop long
 - cameline
- Maladie, verse
 - pois de printemps, lupin (2020)

En sec, 1 modalité récoltée sur 2 ans

- Sarrasin, rendement médiocre mais « opportunité » à saisir

Réflexions « à chaud »

- Irrigation indispensable
- Réflexion à engager sur les bénéfices d'un couvert « engrais vert » vs dérobée « graines »



CASDAR 3C2A

« Doubles Cultures »

Cultiver 3 cultures en 2 ans dans le Sud-ouest de la France
Opportunités & faisabilité



Expérimentations menées par la Plate- Forme AgroEcologique d'Auzeville

 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE	AVEC LA CONTRIBUTION FINANCIÈRE DU COMPTE D'AFFECTATION SPÉCIALE DÉVELOPPEMENT AGRICOLE ET RURAL
MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE L'ALIMENTATION	

Projet CASDAR 5809 Innovation et Partenariat

AGRICULTURES & TERRITOIRES
 CHAMBRE D'AGRICULTURE OCCITANIE
 AGRICULTURES & TERRITOIRES
 CHAMBRE D'AGRICULTURE NOUVELLE-AQUITAINE
 AGRICULTURES & TERRITOIRES
 CHAMBRE D'AGRICULTURE AUDE
 AGRICULTURES & TERRITOIRES
 CHAMBRE D'AGRICULTURE CHARENTE
 AGRICULTURES & TERRITOIRES
 CHAMBRE D'AGRICULTURE GERS
 AGRICULTURES & TERRITOIRES
 CHAMBRE D'AGRICULTURE CHARENTE-MARITIME
 AGRICULTURES & TERRITOIRES
 CHAMBRE D'AGRICULTURE TARN
 AGRICULTURES & TERRITOIRES
 CHAMBRE D'AGRICULTURE DORDOGNE
 Arterris
 L'Art de la Terre
 AGRICULTURES & TERRITOIRES
 CHAMBRE D'AGRICULTURE DEUX-SÈVRES
 Terres Inovia
 l'agronomie en mouvement
 INRAE
 AGRICULTURES & TERRITOIRES
 CHAMBRE D'AGRICULTURE VIENNE
 Cité des Sciences Vertes
 Établissement Public
 AGRICULTURE • VITICULTURE • AGRIUM
 Oceaia
 UNE AGRICULTURE D'AVANCE

Plan d'essai site Auzeville 2020

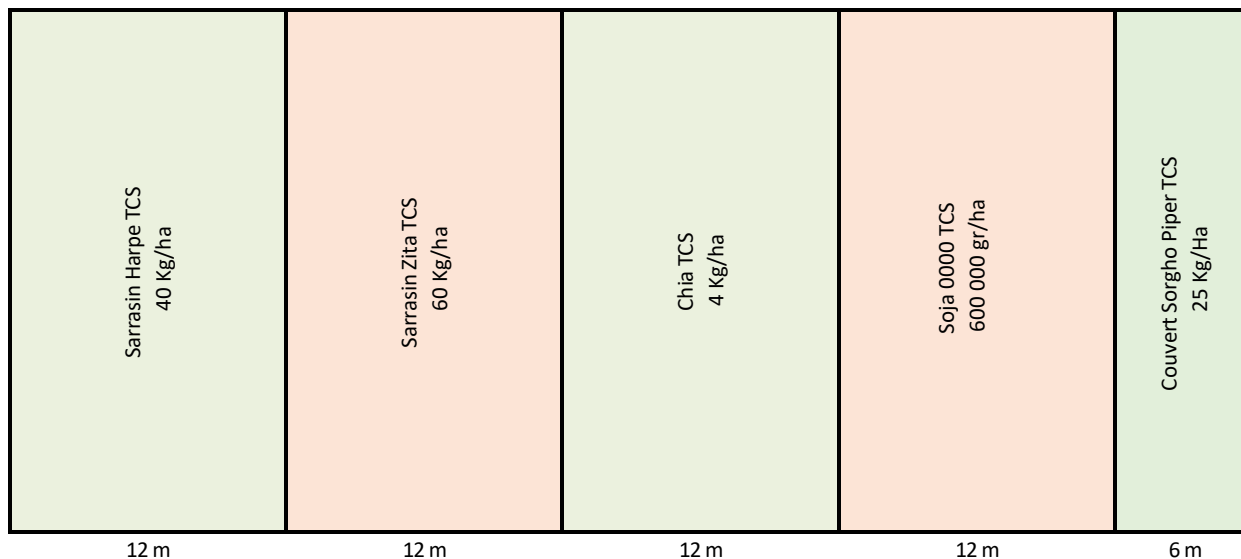
Sarrasin Harpe
TCS

Sarrasin Zita TCS

Chia
TCS

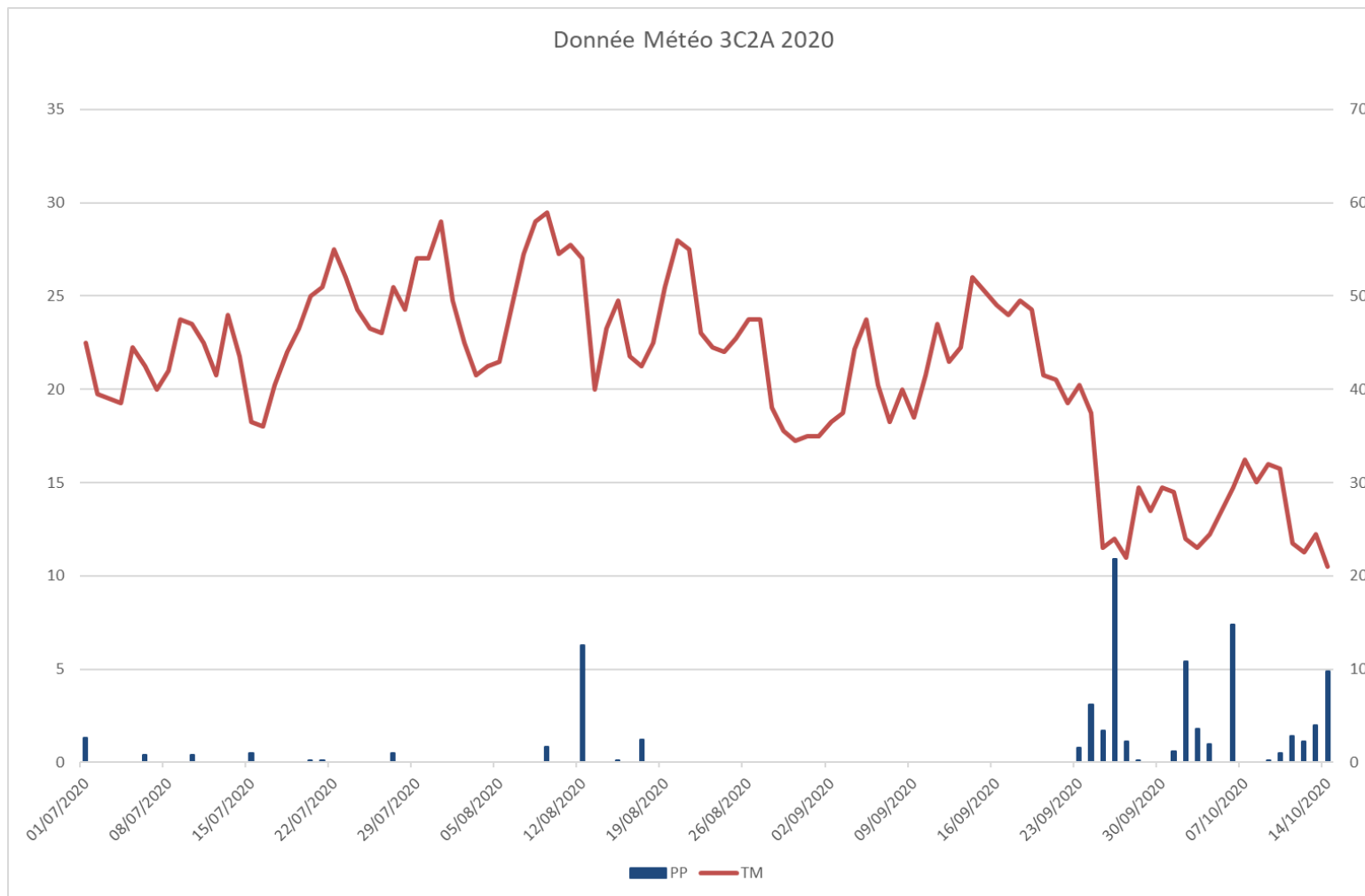
Soja 0000
TCS

Sorgho Piper
(couvert) TCS



- Epannage de compost le 10/07/2020 après la récolte de blé
- Semis le **15/07/2020**
- Irrigation de sécurisation de levée : **28 mm** le 16/07/2020
- Irrigation complémentaire : **25 mm** le 04/09/2020

Données Météo 2020 - Auzeville



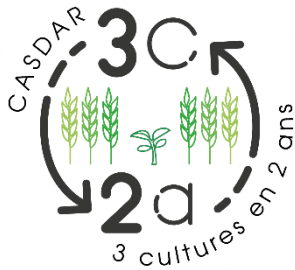
Notation Biomasse sur partie irriguée le 09/11/2020

	Biomasse 0,36 m ² en Kg	Biomasse fraîche en Kg/Ha	Biomasse sèche en Kg/Ha
Sarrazin Harpe SD nbr feuilles	0,176	4888,9	1779,6
Sarrazin Zita SD (IDG) en cm	0,142	3944,4	1333,2
Chia SD nbr feuilles	0,198	5500,0	1446,5
Sorgho Piper nbr feuilles	0,348	9666,7	2445,7

	Alicot Frais en g	Alicots Sec en g	Taux de MS en %
Sarrazin Harpe SD nbr feuilles	176	64	36,4
Sarrazin Zita SD (IDG) en cm	142	48	33,8
Chia SD nbr feuilles	198	52	26,3
Sorgho Piper nbr feuilles	348	88	25,3

Résultats obtenus en 2019

Modalités de Récolte								
Numéro	Nom	Poids (kg)	Humidité (%)	P.S	Prot	Surface Parcelle	Rdt Ha Kg	Date récolte
1	Soja 0000 SD	0				457,2	0,0	Non récolté
2	Soja 0000 TCS	17,8				457,2	389,3	Le 17/10/2019
3	Soja 000 SD	0				457,2	0,0	Non récolté
4	Soja 000 TCS	16,42				457,2	359,1	Le 30/10/2019
5	TO Mas 82 SD	0				459,9	0,0	Non récolté
6	TO Mas 82 TCS	0				459,9	0,0	Non récolté
7	Chia SD	0				459,9	0,0	Non récolté
8	Chia TCS	14,8				457,2	323,7	Le 28/10/2019
9	Sarrasin Zita SD (IDG)	59,58				457,2	1303,1	Le 17/10/2019
10	Sarrasin Zita TCS (IDG)	60,09				457,2	1314,3	
11	Sarrasin Harpe SD	47,28				459,9	1028,0	
12	Sarrasin Harpe TCS	60,94				459,9	1325,1	



CASDAR 3C2A

« Doubles Cultures »

Cultiver 3 cultures en 2 ans dans le Sud-ouest de la France
Opportunités & faisabilité



Expérimentations menées par l'UE de l'INRAE-Auzeville

 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE	AVEC LA CONTRIBUTION FINANCIÈRE DU COMPTE D'AFFECTATION SPÉCIALE DÉVELOPPEMENT AGRICOLE ET RURAL
MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE L'ALIMENTATION	

Projet CASDAR 5809 Innovation et Partenariat

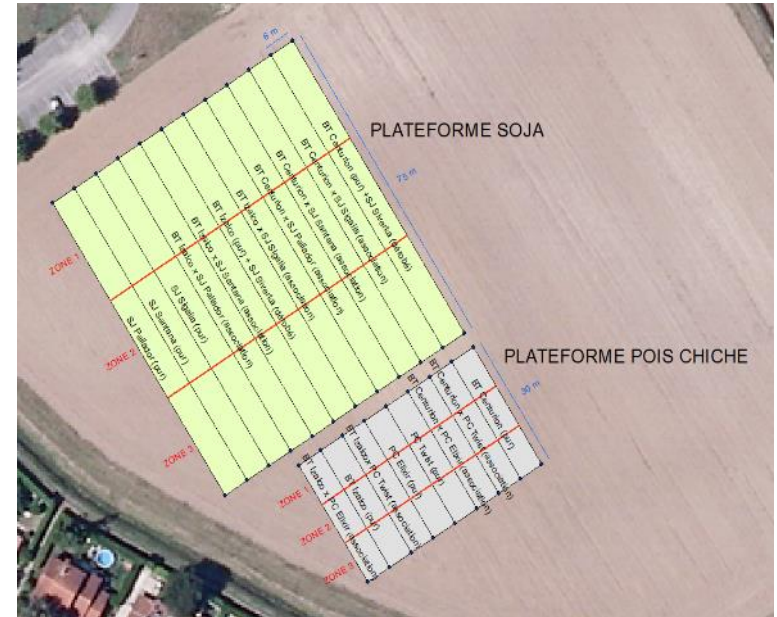
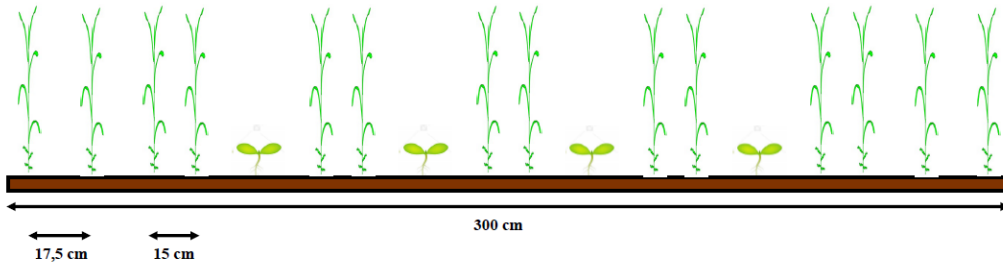
AGRICULTURES & TERRITOIRES
 CHAMBRE D'AGRICULTURE OCCITANIE
 AGRICULTURES & TERRITOIRES
 CHAMBRE D'AGRICULTURE NOUVELLE-AQUITAINE
 AGRICULTURES & TERRITOIRES
 CHAMBRE D'AGRICULTURE AUDE
 AGRICULTURES & TERRITOIRES
 CHAMBRE D'AGRICULTURE CHARENTE
 AGRICULTURES & TERRITOIRES
 CHAMBRE D'AGRICULTURE GERS
 AGRICULTURES & TERRITOIRES
 CHAMBRE D'AGRICULTURE CHARENTE-MARITIME
 AGRICULTURES & TERRITOIRES
 CHAMBRE D'AGRICULTURE TARN
 AGRICULTURES & TERRITOIRES
 CHAMBRE D'AGRICULTURE DORDOGNE
 Arterris
 L'Art de la Terre
 AGRICULTURES & TERRITOIRES
 CHAMBRE D'AGRICULTURE DEUX-SÈVRES
 Terres Inovia
 l'agronomie en mouvement
 INRAE
 AGRICULTURES & TERRITOIRES
 CHAMBRE D'AGRICULTURE VIENNE
 Cité des Sciences Vertes
 Établissement Public
 AGRICULTURE • VITICULTURE • AGRICULTURE
 Ocealia
 UNE AGRICULTURE D'AVANCE

Dispositif 3C2A 2020

- ✓ Des modalités semés en relai (SD)
- ✓ Des modalités semés en plein (conduite traditionnelles de la culture avec T du sol)
- ✓ Des modalités semés en dérobé (TCS)

- ✓ Essai avec irrigation pour le soja
- ✓ Essai en 0 phyto

- ✓ La conduite des modalités semis en relai



ITK 3C2A 2020



Semis du soja

Semis le 20/05/2020

- Sojas en relai
 - SJ1-Pallador (Grp1)
 - SJ2-Sigalia (00)
 - SJ3-Santana (Grp1/2)

408 000 gr/ha

- Sojas en plein
 - SJ1-Pallador(Grp1)
 - SJ2-Sigalia(00)
 - SJ3-Santana (Grp1/2)

Semis le 13/07/2020

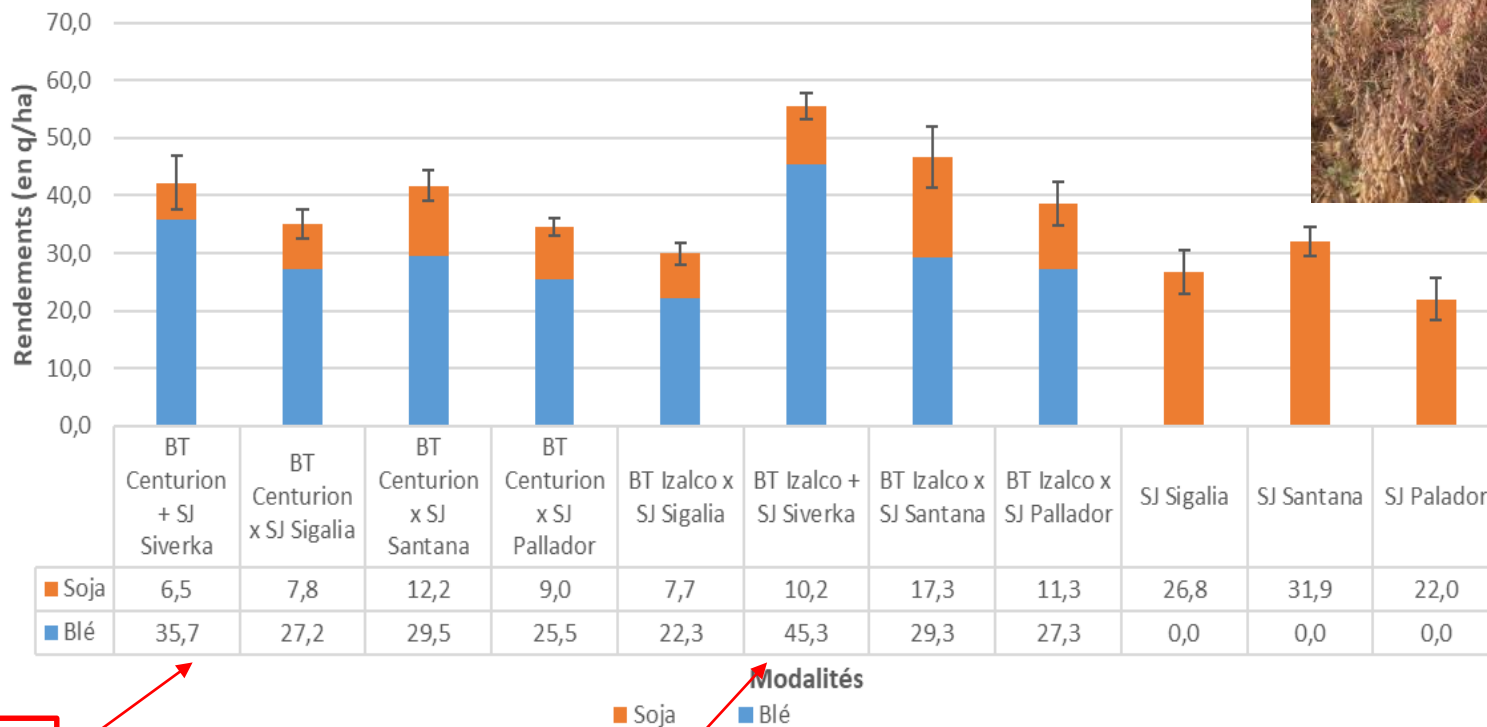
- Sojas en dérobé
 - SJ4-Siverka(000)

606 000 gr/ha

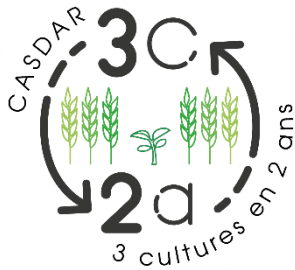
Résultats 3C2A 2020

Rendements

Plateforme soja



« Témoins »



CASDAR 3C2A

« Doubles Cultures »

Cultiver 3 cultures en 2 ans dans le Sud-ouest de la France
Opportunités & faisabilité



Expérimentations menées par Terres Inovia

 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE	AVEC LA CONTRIBUTION FINANCIÈRE DU COMPTE D'AFFECTATION SPÉCIALE DÉVELOPPEMENT AGRICOLE ET RURAL
MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE L'ALIMENTATION	

Projet CASDAR 5809 Innovation et Partenariat

Objectif des essais soja déroché

- **Renforcer l'expertise** sur les combinaisons groupes de précocité / date de semis
- **Nouvelles attentes** captées sur le terrain:
 - 1- Semer en déroché des variétés nouvelles, très précoces
 - 2- semer en déroché des variétés d'intérêt (par ex pour l'alimentation humaine) appartenant à des groupes de précocité intermédiaires
 - 3- Semer en déroché des variétés utilisées traditionnellement dans le Sud-Ouest (bonne productivité et un marché local)



Essais soja déroché – Terres Inovia

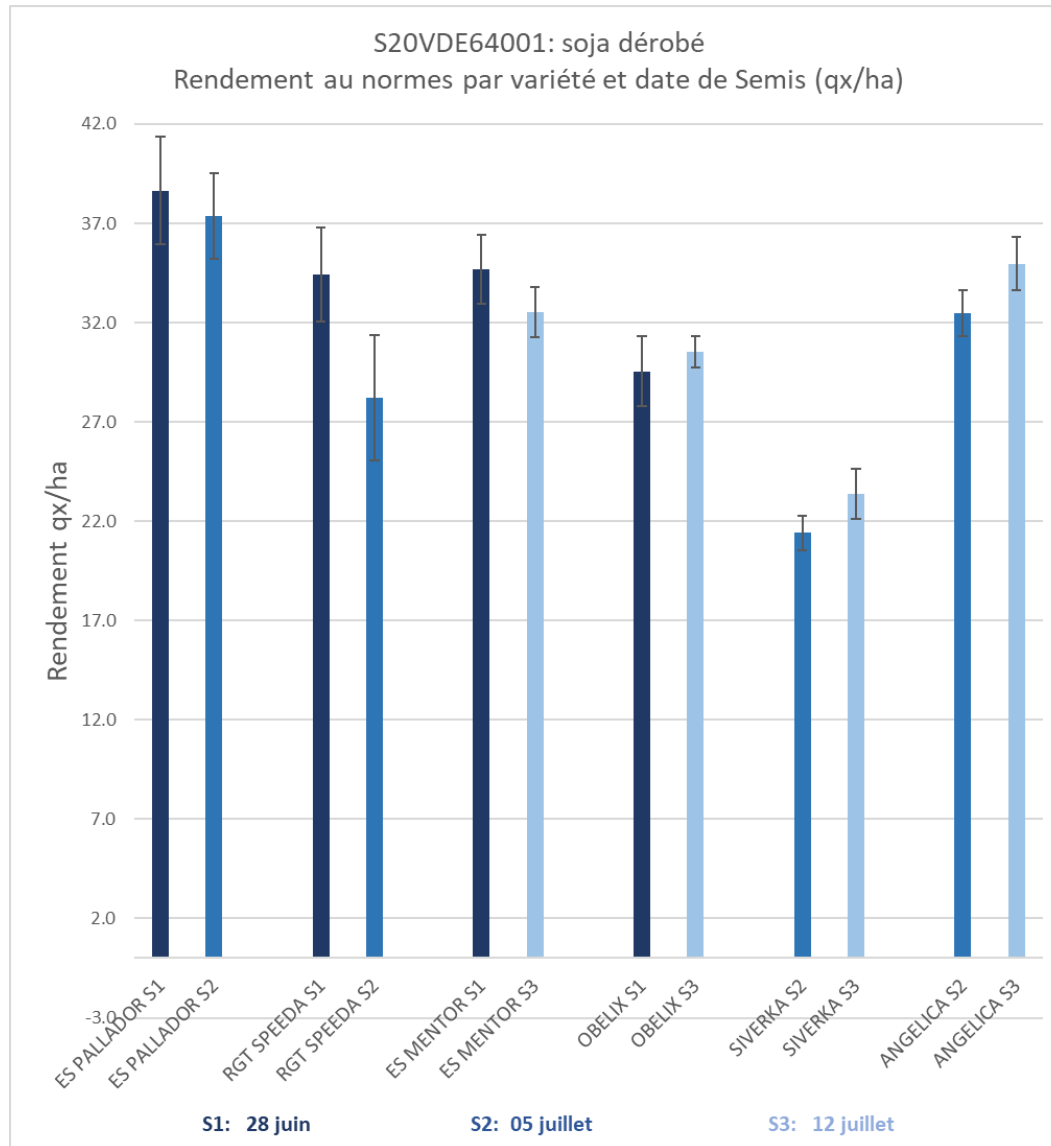
- 2 années, 2 sites d'essai
 - essai 31: **invalidé en 2019**, retenu en 2020
 - essai 64: **retenu en 2019 et 2020**
- Modalités

GRUPE PRÉCOCITÉ	NOM MODALITÉ = NOM VARIÉTÉ + DATE DE SEMIS
I	ES PALADOR S1
I	ES PALADOR S2
0	RTG SPEEDA S1
0	RGT SPEEDA S2
00	ES MENTOR S1
00	ES MENTOR S3
000	OBELIX S1
000	OBELIX S3
000	SIVERKA S2
000	SIVERKA S3
00	ANGELICA S2
00	ANGELICA S3

	Date de semis souhaitée	Date de semis objectif
S1	Le plus tôt possible après la récolte du précédent	25 juin
S2	S1 + 10 jours	5 juillet
S3	S2 + 10 jours	15 juillet

- Précédent orge, irrigation

Essai 64-2019: Quelques résultats

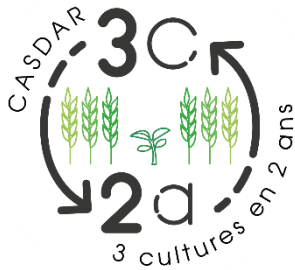


- **Toutes les modalités** ont pu être **récoltées** (entre 15 et 17% d'humidité)
- Date de **maturité retardée** pour semis tardif, hormis pour 1 variété: **0,5 à 2 jours/jour de retard**
- Date de maturité la plus tardive = 24/10/19
- Globalement, les variétés n'obtiennent pas des rendements significativement différents en retardant le semis de 7 ou 14 jours, quelque soit la précocité

Essais 2020 – Un contexte météo encore plus difficile

- Toutes les modalités ont pu être récoltées, dans la difficulté, avec des taux d'humidité élevés
- Résultats décevants à l'image de la campagne soja 2020
- Une synthèse des 2 années d'essai à venir...





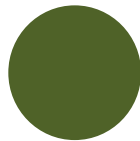
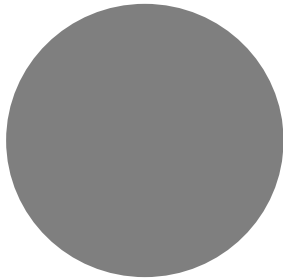
CASDAR 3C2A

« Doubles Cultures »

Cultiver 3 cultures en 2 ans dans le Sud-ouest de la France
Opportunités & faisabilité

Action 4

Evaluation multicritère des systèmes intégrant une séquence « doubles cultures »



Hermine SARTHOU

Contact : hermine.sarthou@occitanie.chambagri.fr



Double objectifs



OBJECTIF 1 : TRAQUE À L'INNOVATION
AUPRÈS DES EA HORS RÉSEAU

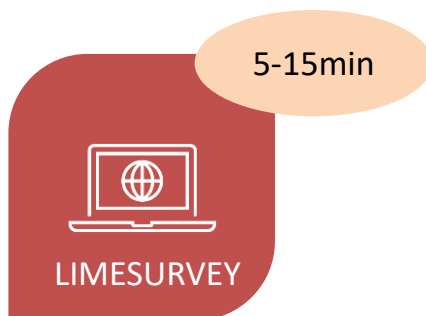


OBJECTIF 2 : IDENTIFICATION DES FREINS
ET LEVIERS TECHNIQUES À LA MISE EN
ŒUVRE DE DOUBLES CULTURES

+ Focus sur la culture de soja



2 enquêtes



ENQUÊTE EN LIGNE

- Identification des difficultés et réussites
- Identification de cultures déjà mises en place

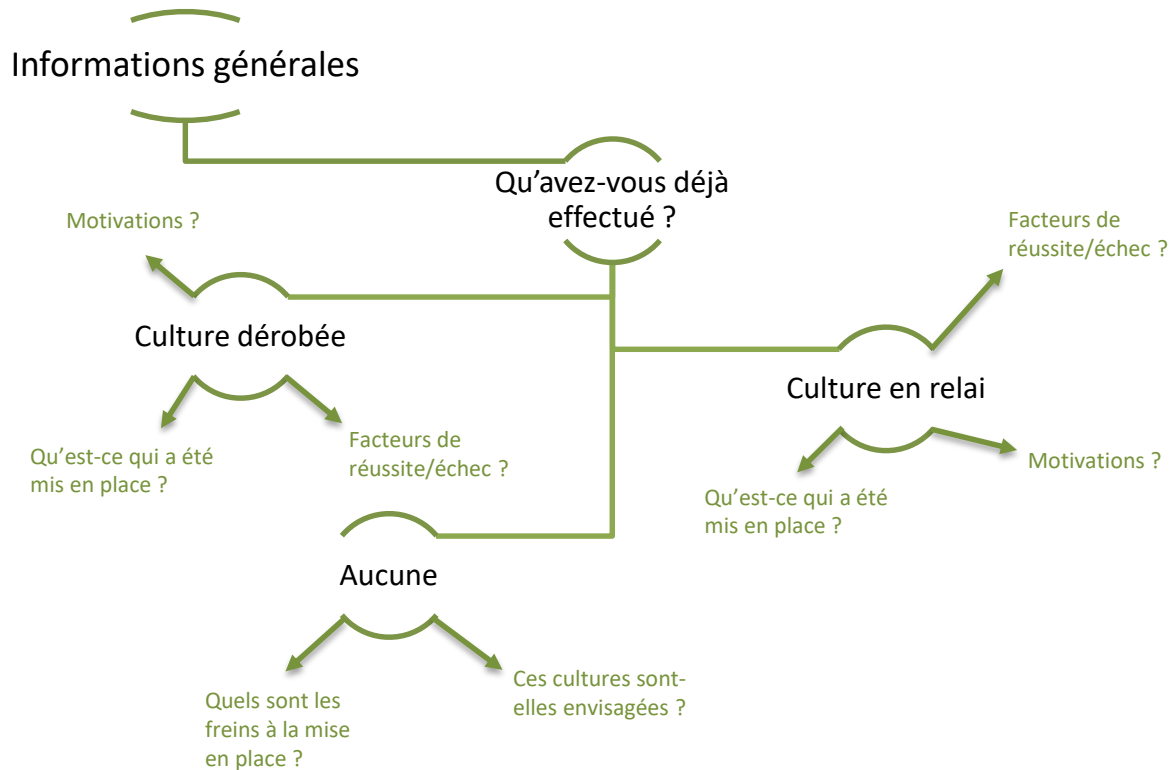


ENQUÊTE « TERRAIN »

- Identification d'ITK
- Informations plus précises



Conception enquête internet





Présentation de l'enquête internet

Enquête sur la mise en place de cultures dérobées ou en relai

Le but de cette enquête est d'identifier des cultures en relai ou dérobé ayant été testées ainsi que les freins et leviers à leur mise en place.

0% 100%

Cultures dérobées

Cette partie du questionnaire vise à récolter des informations sur les cultures dérobées que vous avez effectuées. N.B. : une culture dérobée est une culture ayant pour but d'être récoltée et semée entre deux cultures principales.

8 Quelles sont les cultures dérobées que vous avez déjà mises en place ?

	Précédent	Culture dérobée	Suivant	Débouché de la culture dérobée
Culture 1	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Culture 2	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Culture 3	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

*** 9 Quelles étaient vos motivations à mettre en place une culture dérobée ?
Cochez la ou les réponses**

<input type="checkbox"/> Motivations économiques (pratique courante ou anticipée)	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/> Opportunité (pratique pas anticipée)	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/> Motivation agronomiques (couverture du sol, fixation azotée, restructuration, etc.)	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/> Autres (précisez en commentaire)	<input type="text"/>



* **10 Quels sont les facteurs de réussite que vous avez identifié à la mise en œuvre de vos cultures dérobées ?**
Cochez la ou les réponses

- Non concerné(e)
- Irrigation disponible
- Récolte précoce de la culture précédente
- Variété précoce pour la dérobée
- Autres (précisez en commentaire)

* **11 Quels sont les facteurs d'échec que vous avez identifiés à la mise en oeuvre de vos cultures dérobées ?**
Cochez la ou les réponses

- Non concerné(e)
- Stress hydrique à la levée
- Stress hydrique en végétation
- Stress thermique
- Problèmes de gestion des adventices
- Non récolte (maturité non atteinte, parcelle inaccessible, problème de séchage, etc.)
- Problèmes sanitaires de fin de cycle
- Rémanence de produits phytosanitaires
- Autres (précisez en commentaire)

* **15 Seriez-vous d'accord pour que l'on prenne contact avec vous pour de plus amples informations (éléments de décision, conduite culturale, etc.) ?**
Veuillez sélectionner une réponse ci-dessous

- Oui (renseignez mail ou numéro de téléphone dans la partie commentaire)
- Non

Veuillez saisir votre commentaire ici:

* **12 Appréciation générale du déroulé de vos cultures dérobées (itinéraires à améliorer, culture(s) abandonnée(s), nouveaux essais prévus, etc.)**

* **13 Pensez-vous continuer cette pratique ? Et pourquoi ? (Précisez en commentaire)**
Veuillez sélectionner une réponse ci-dessous

- Oui
- Non

Veuillez saisir votre commentaire ici:

* **14 Quels sont les moyens de communication que vous privilégiez pour obtenir des informations sur ce genre de pratiques (fiches techniques, conseillers, etc.) ?**
Cochez la ou les réponses

- Fiches techniques
- Conseillers agricoles
- Vidéos internet
- Réseaux sociaux
- Autres (précisez en commentaire)



Conception enquête papier





Merci de votre attention

G. Perdreux CA 81