

# CASDAR 3C2A

## « Doubles Cultures »

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



# Essai Lusignan 2020

29/09/2020



Projet CASDAR 5809 Innovation et Partenariat



# Pourquoi développer cette technique ?



**Couvert  
« engrais vert »**

- **Impacts agronomiques**  
*(structure sol, adventices, ravageurs)*
- **Restitution à la culture suivante**
- **Investissement sur le long terme**

**Culture  
Intermédiaire**



**3 cultures  
sur 2 campagnes**

*Choix spécifique  
d'une espèce  
(sarrasin, moha, millet, ...)*

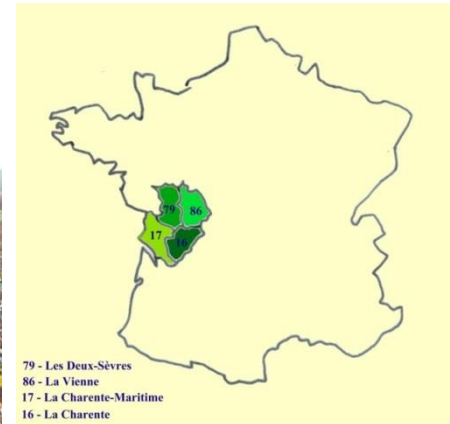
- **Moins d'impacts agronomiques**
- **Peu de restitution à culture suivante**
- **Temps travail supplémentaire**  
*(par rapport à couvert biomax)*
- **Intérêt économique** *(grains, CIVE)*



# Pourquoi développer cette technique ?



*en nord Nouvelle Aquitaine*



➡ **Opportunités de « 3 cultures en 2 campagnes » ?**

➡ **Lesquelles ?**

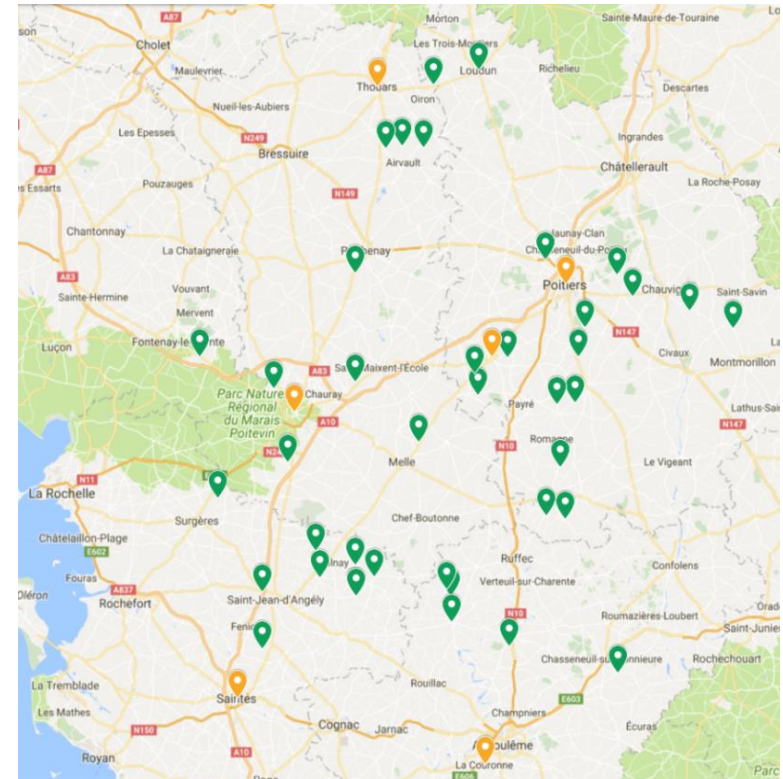
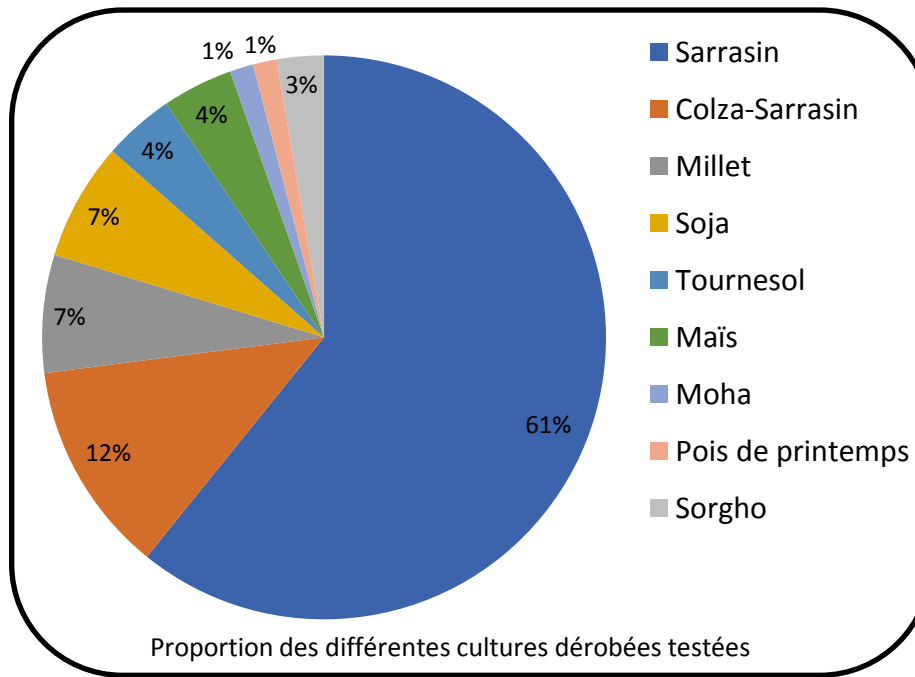


# Les expériences d'agriculteurs 2010-2017



## Enquêtes agriculteurs

- 40 agriculteurs enquêtés
- 111 expériences recensées



Source : d'après My Maps, données cartographiques ©2018 Google

## Profil des agriculteurs

- ✓ Semis direct
- ✓ Couverts végétaux
- ✓ Cultures diversifiées
- ✓ Sarrasin



# Quels rendements atteignables ?



*en nord Nouvelle Aquitaine*



**Sarrasin**



**Millet**



**Moha**



**Tournesol**



**Soja**

**Maïs**

## Rendement

## quintaux / ha

6 à 10

10 à 15

10 à 15

10 « sec »

15 « irrigué »  
(~ 50 mm/ha)

./

15 « irrigué »  
(~100 mm/ha)

55

« irrigué »  
(1 expérience)

**MAIS ...**

La récolte est-elle possible tous les ans ?

Combien d'années ?



**Etude climatique**



👉 **somme de températures**

**Aléa 1.**



👉 **quantité d'eau disponible en été.....**

**Aléa 2.**

## Aléa 1.

# Risque climatique Besoins en températures



### Thouars

Sarrasin	10 ans/10
Tournesol	7 / 10
Soja 000	6 - 7 / 10
Soja 0000	8 - 9 / 10
Maïs 1560 DJ	4 - 5 / 10
Maïs 1600 DJ	2 / 10

### Poitiers

Sarrasin	10 ans/10
Tournesol	7 / 10
Soja 000	5 - 6 / 10
Soja 0000	9 / 10
Maïs 1560 DJ	1 / 10
Maïs 1600 DJ	1 / 10

### Lusignan

Sarrasin	10 ans/10
Tournesol	7 / 10
Soja 000	4 - 5 / 10
Soja 0000	9 / 10
Maïs 1560 DJ	1 - 2 / 10
Maïs 1600 DJ	1 / 10

### Niort

Sarrasin	10 ans/10
Tournesol	8 / 10
Soja 000	7 / 10
Soja 0000	10 / 10
Maïs 1560 DJ	4 - 5 / 10
Maïs 1600 DJ	2 - 3 / 10

### Saintes

Sarrasin	10 ans/10
Tournesol	9 - 10 / 10
Soja 000	7 - 8 / 10
Soja 0000	10 / 10
Maïs 1560 DJ	6 - 7 / 10
Maïs 1600 DJ	5 / 10

### Angoulême

Sarrasin	10 ans/10
Tournesol	9 - 10 / 10
Soja 000	7 - 8 / 10
Soja 0000	10 / 10
Maïs 1560 DJ	6 - 7 / 10
Maïs 1600 DJ	4 - 5 / 10



**Sarrasin  
Tournesol**

**Soja 0000**



# Fréquence de réussite sur la période 1990-2017



sarrasin



Date de semis  
5 juillet

## Thouars

X	<1 an/10
X/2	6 / 10
0	4 / 10

## Poitiers

X	<1 an / 10
X/2	5 / 10
0	5 / 10

## Niort

X	2 ans / 10
X/2	4 / 10
0	4 / 10

## Lusignan

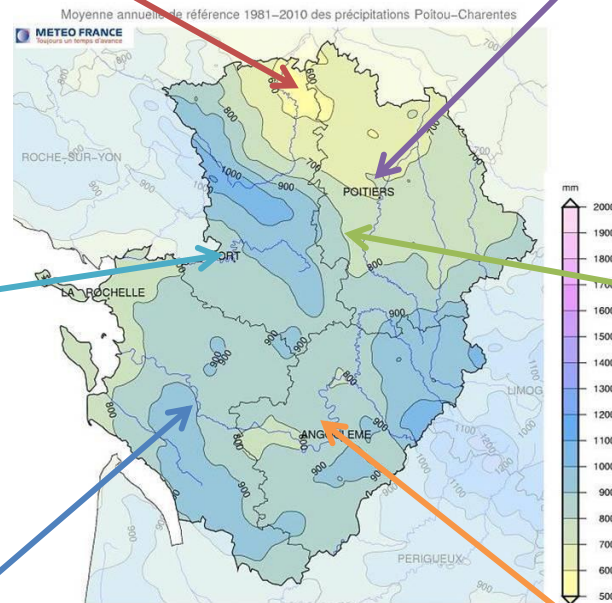
X	2 ans / 10
X/2	5 / 10
0	3 / 10

## Saintes

X	2 ans / 10
X/2	6 / 10
0	2 / 10

## Angoulême

X	1 an / 10
X/2	5 / 10
0	4 / 10





# Rendements seuils pluriannuels (X) pour 350 €/t

sarrasin



Thouars	
X	<1 an/10
X/2	6 / 10
0	4 / 10
<b>Rdt seuil</b>	<b>10 q/ha</b>

Date de semis : 5 juillet  
**Cas-type Blé-NT-SD**  
(cas le plus favorable)

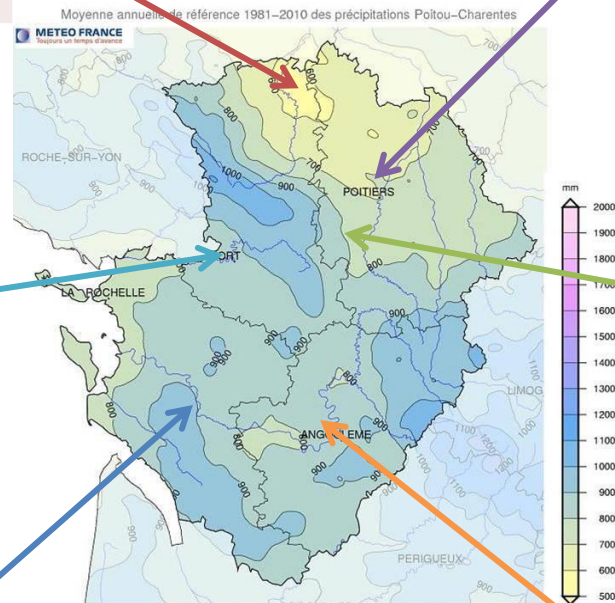
Poitiers	
X	<1 an / 10
X/2	5 / 10
0	5 / 10
<b>Rdt seuil</b>	<b>10 q/ha</b>

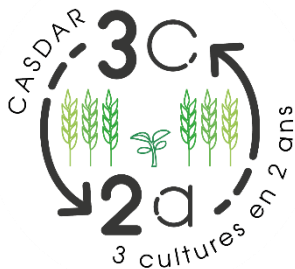
Niort	
X	2 ans / 10
X/2	4 / 10
0	4 / 10
<b>Rdt seuil</b>	<b>8 q/ha</b>

Lusignan	
X	2 ans / 10
X/2	5 / 10
0	3 / 10
<b>Rdt seuil</b>	<b>7,5 q/ha</b>

Saintes	
X	2 ans / 10
X/2	6 / 10
0	2 / 10
<b>Rdt seuil</b>	<b>7,5 q/ha</b>

Angoulême	
X	1 an / 10
X/2	5 / 10
0	4 / 10
<b>Rdt seuil</b>	<b>9 q/ha</b>





# CASDAR 3C2A

## « Doubles Cultures »

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



# Présentation rapide du projet

29/09/2020



Projet CASDAR 5809 Innovation et Partenariat





**14 partenaires**

**2 régions : Nouvelle Aquitaine / Occitanie**

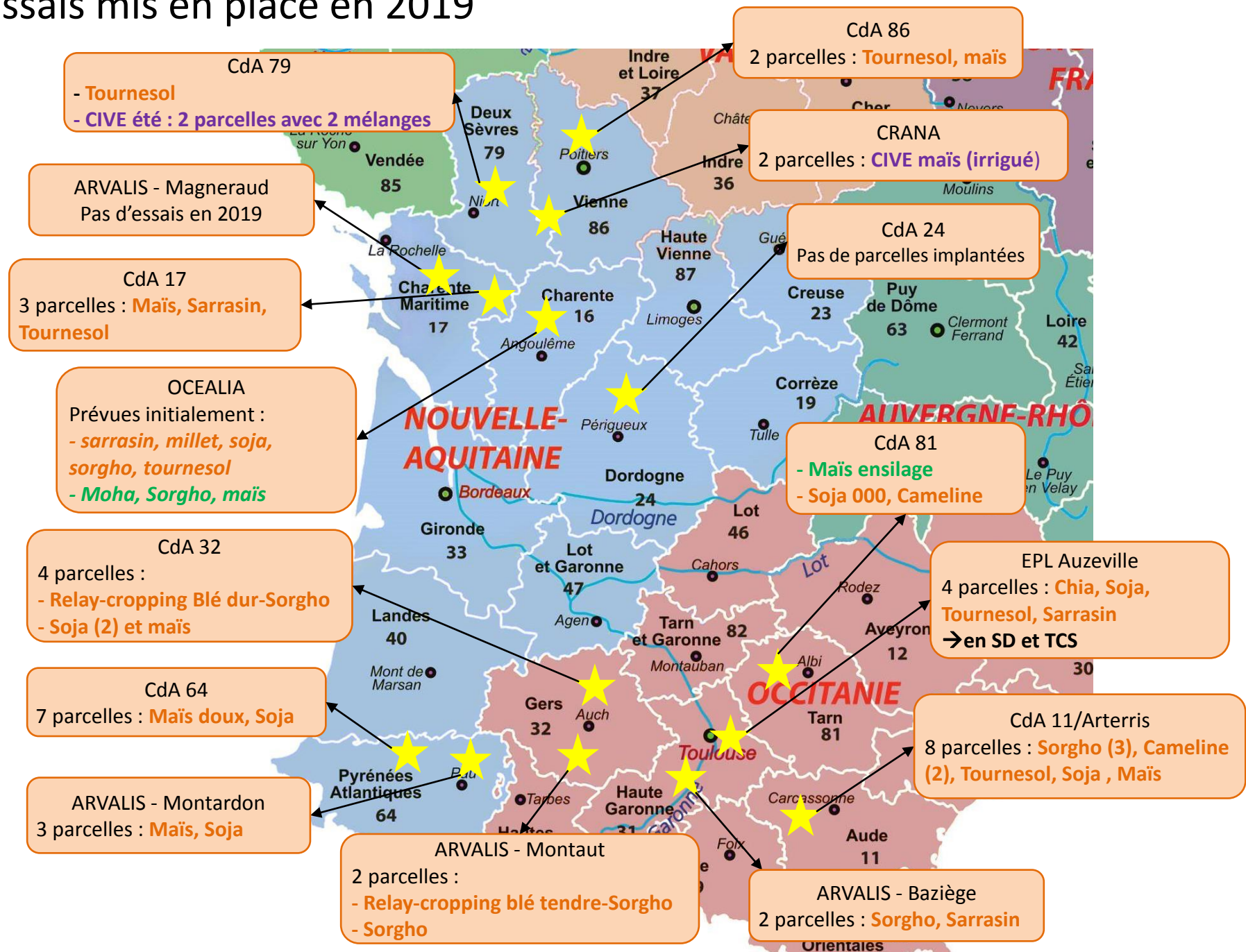
**2019-2022** ➡ **3 années d'essais**

## **5 actions**

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



# Essais mis en place en 2019





# Parcelle Sarrasin SEC précédent orge, le 28/10

*(Charente-Maritime)*





# Parcelle Sarrasin SEC précédant colza d'hiver (récolte 17/06)

*Semis 24/06*

*Récolte 17/10 (12qx/ha)*

photo 20/08

(Auzeville - 31)





# Parcelle Tournesol SEC précédent pois, le 25/10 (Vienne)





# Parcelle Tournesol SEC précédant orge le 28/10 (Charente-Maritime)





Tarn : Soja

- Sur limons,
- précédent colza
- Irrigué

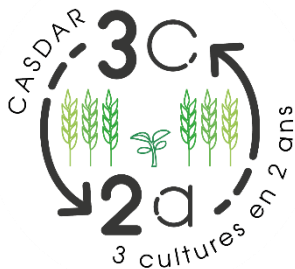
Photo : 09/10





# Soja irrigué précédant orge le 23/09 (Gers)





# CASDAR 3C2A

## « Doubles Cultures »

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



## Action 2. Lusignan

29/09/2020



Projet CASDAR 5809 Innovation et Partenariat





### Objectifs

- Tester un grand nombre d'espèces / variétés
- Acquérir des références supplémentaires par rapport au réseau de parcelles « agriculteurs » :
  - ➡ Date de levée, floraison
  - ➡ Précocité, date de récolte si possible
  - ➡ Tolérance à la sécheresse
  - ➡ Tolérance aux maladies, insectes, ....





Famille	Espèces	Variété (fournisseur)	Densité semis	
			kg/ha	Grains/m <sup>2</sup>
CRUCIFERE	CAMELINE	Céline (coopérative CAVAC)	2	160
	CAMELINE	Camelate (Caussade)	2	174
	CAMELINE	Cameline 3	2	160
	MOUTARDE BRUNE	« variété précoce » (Agri-Obtention)	3	150
	RADIS FOURRAGER	Cassius	10	77
GRAMINEE	ALPISTE	./	20	200
	AVOINE COMMUNE PTPS	PINNACLE (Agri-Obtention)	105	320
	MAIS GRAIN	ANOVI (Caussade)	25	9
	MILLET	./ (coopérative CORAB)	30	411
	MOHA	./ (coopérative OCEALIA)	15	800
LEGUMINEUSE	ERS (espèce proche de la lentille)	Lami (Caussade)	55	170
	FENUGREC	Fenusol (Caussade)	35	200
	FENUGREC	./ (coopérative OCEALIA)	32	205
	LUPIN BLEU PTPS	Arabella (Jouffray-Drillaud)	120	88
	POIS PROTEAGINEUX PTPS	Mowgli (coopérative OCEALIA)	185	65
	SOJA (0000)	Siverka (Deleplanque)	145	75
POLYGONACEE	SARRASIN	Harpe (Agri-Obtention)	35	150
ASTERACEE	TOURNESOL	Malaga (Caussade)	5	8
CHENOPODIACEE	QUINOA	./	11	280
LAMIACEE	CHIA	Oruro (Caussade)	3	240
HYDROPHYLLACEE	PHACELIE	STALA (coopérative OCEALIA)	7	350





**Précédent culturel** : Blé tendre d'hiver

A retenir : herbicide « tardif » sur blé : 30/04/2019 : ADIAKAR => 20 g/ha (IFT 0,67)

- ☞ *Metsulfuron methyl, application sur blé tendre à « faible biomasse »*
- ☞ *toxicité possible sur crucifères*

## Mise en oeuvre

- Récolte blé tendre : 11/07 (40 qx/ha)
- Restitution et broyage des pailles : 12/07 (~3 tonnes /ha)
- Déchaumages après blé tendre (dents/disques) : 12 et 15/07
- Semis des couverts : **15/07**
- Roulage (rouleau « croskill ») : 16/07

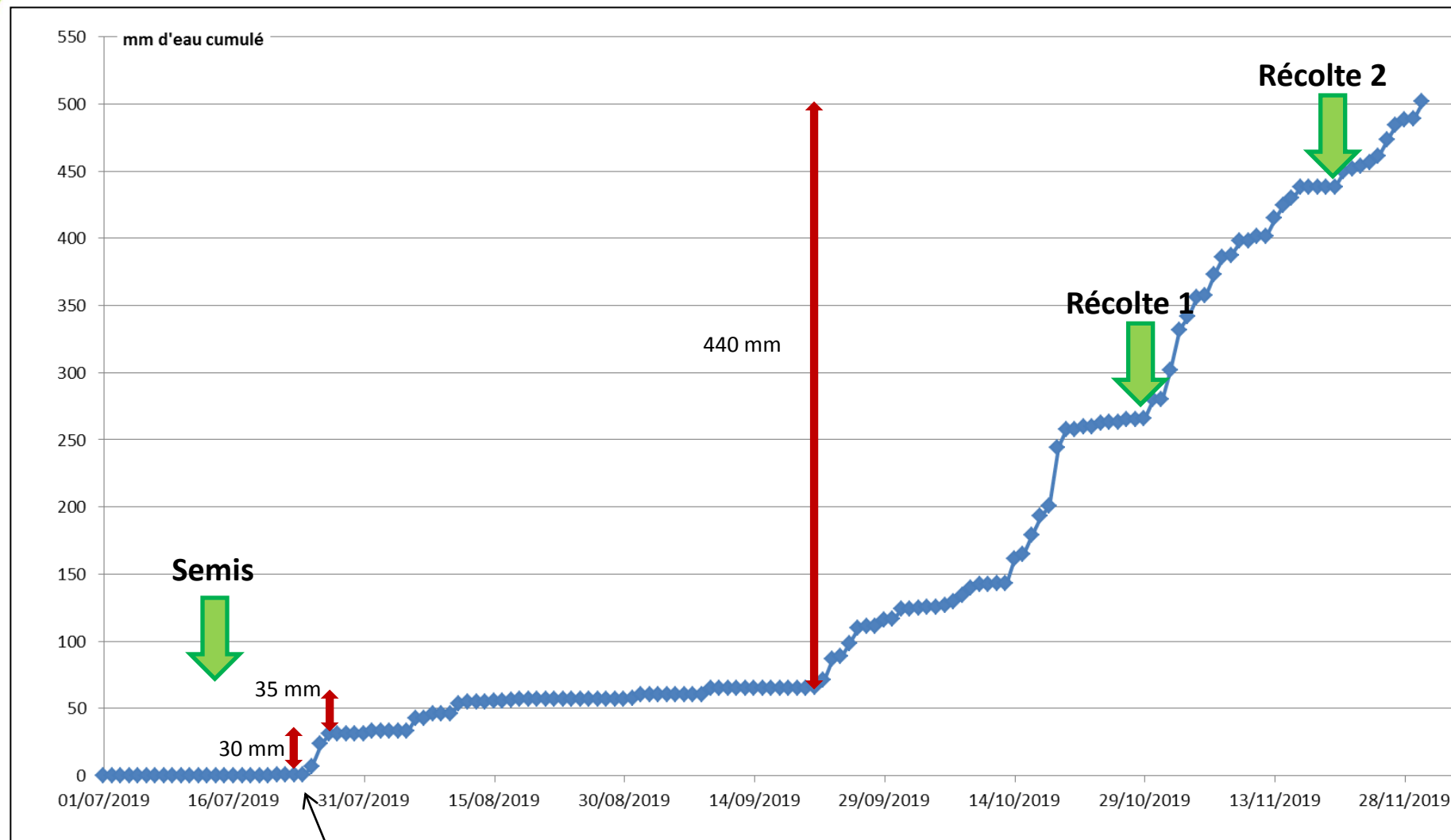
## bloc "irrigué"

- **15** mm : 25/07/2019 (15-25/07 : période de fortes chaleurs => décision d'irriguer dès que les T°c redescendent sous les 30 °c)
- **15** mm : 21/08/2019

2019

3C2A

Action 2. Essai  $\mu$ -parcelle



30 mm entre 25-27 juillet



2019

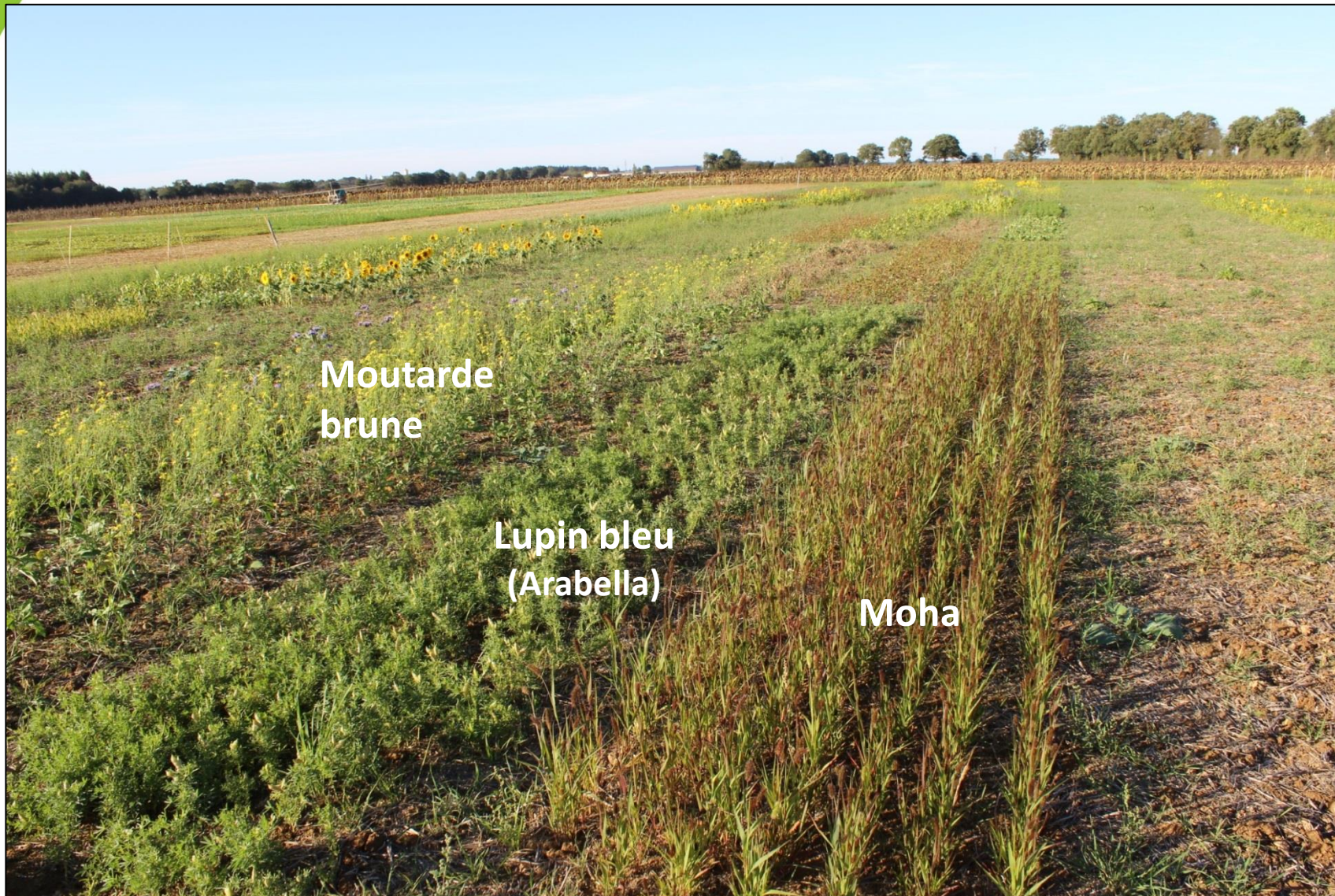
3C2A

Action 2. Essai  $\mu$ -parcelle



Situation au 11/10

Modalités IRR



Lusignan, 11/10/2019 –  $\mu$ parcelles – Projet 3C2A



2019

3C2A

## Action 2. Essai $\mu$ -parcelle



Situation au 11/10

Modalités IRR



**Avoine commune de printemps**

*(Pinnacle)*



**Millet**





### 3 modalités récoltées en grains : 30/10/2019

(placette expérimentale : 1 m<sup>2</sup>)

	Rendement "aux normes" (q/ha)	% N grain	Teneur protéines grain
Sarrasin SEC	2,0	2,443	15,3
Sarrasin IRR	3,1	2,443	15,3
Soja IRR	4,6	6,351	39,7



**Humidité à récolte  
> 35 %**

### 2 modalités récoltées en grains : 15/11/2019

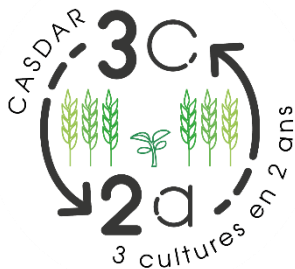
	Rendement "aux normes" (q/ha)	% N grain	Teneur protéines grain
Lupin IRR	3,0	5,9	36,7
Millet IRR	4,5	2,0	12,7



**Humidité à récolte  
> 40 %**

- Déception avec « pois printemps » : récolte au 10-11 octobre avant « pluies » (plaquage /grenaison après pluies de début octobre)  espèce/varété « potentiellement intéressante »

- **Impossibilité de récolter les autres modalités** (non mûre)
- **Hors sarrasin, aucune récolte « grains » sur la modalité « en sec »**



# CASDAR 3C2A

## « Doubles Cultures »

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



## Essai 2020



Projet CASDAR 5809 Innovation et Partenariat





2020

Famille	Espèces	Variété (fournisseur)
CRUCIFERE	CAMELINE	4 variétés
	MOUTARDE BRUNE	Goldperf (Agri-Obtention)
	RADIS FOURRAGER	Cassius
GRAMINEE	AVOINE COMMUNE PTPS	PINNACLE (Agri-Obtention)
	MILLET	SKY2
	MOHA	./
LEGUMINEUSE	LUPIN BLEU PTPS	Arabella (Jouffray-Drillaud)
	POIS PROTEAGINEUX PTPS	Mowgli (coopérative OCEALIA)
	SOJA (0000)	Siverka (Deleplanque)
POLYGONACEE	SARRASIN	2 variétés : Harpe / Zita
ASTERACEE	TOURNESOL	8 variété
LAMIACEES	CHIA	./
CHENOPODIACEE	QUINOA	./





**Précédent cultural** : Orge d'hiver

**Mise en œuvre**

- Récolte orge hiver : 25/06
- Restitution et broyage des pailles : 25/06
- Déchaumages (dents/disques) : 25/06 et 01/07
- Semis des couverts : **01/07**
- Roulage (*rouleau « croskill »*) : 03/07

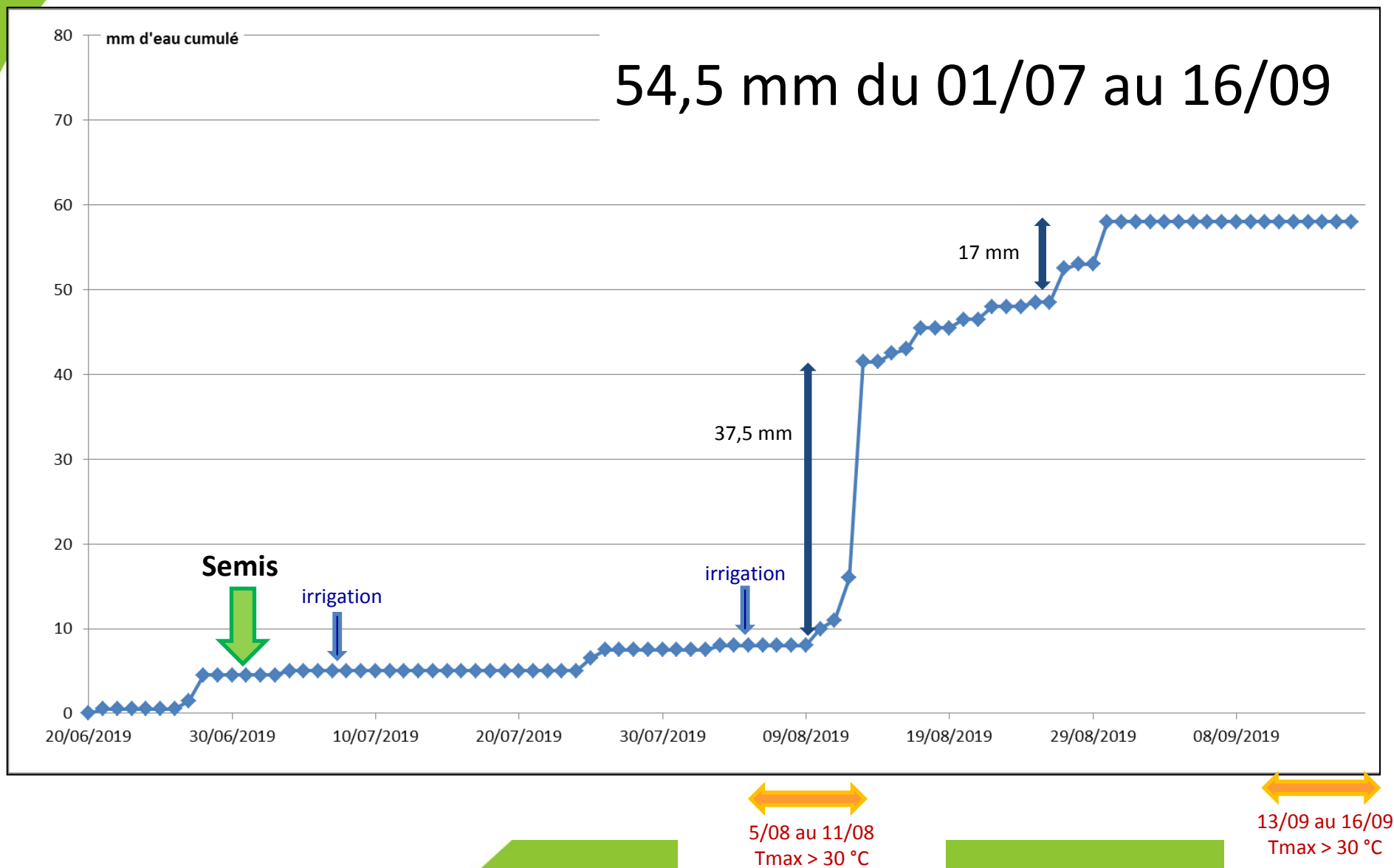
**bloc "irrigué"**

- **30** mm : 07/07/2020
- **30** mm : 05/08/2020

2020

3C2A

Action 2. Essai  $\mu$ -parcelle





2019



14/08/2019

2020



11/08/2020





2020

