



**CAP  
PROTÉINES**  
innovons pour notre  
souveraineté protéique



# La culture du soja dans les régions centre et ouest



- **Plan Protéines 2021-2022 :**
  - Améliorer l'autonomie protéique de la France
  - Soja : Atteindre 250 000 ha en 2025 et 300 000 ha en 2030
- **Objectifs Cap Protéine:**
  - Identifier les freins au développement de la culture sur un territoire défini
  - Transférer les connaissances auprès des techniciens et agriculteurs

- **Près de 180 parcelles suivies en 2021 sur la France**
  - Suivis réalisés par les Chambres d'Agriculture et Terres Inovia
  - Une bonne représentativité des zones de production à l'échelle « France »
  - 5 observatoires sur le Nord Ouest + observatoire soja Bio du PEI Santé du Végétal en 49





**CAP  
PROTÉINES**  
innovons pour notre  
souveraineté protéique



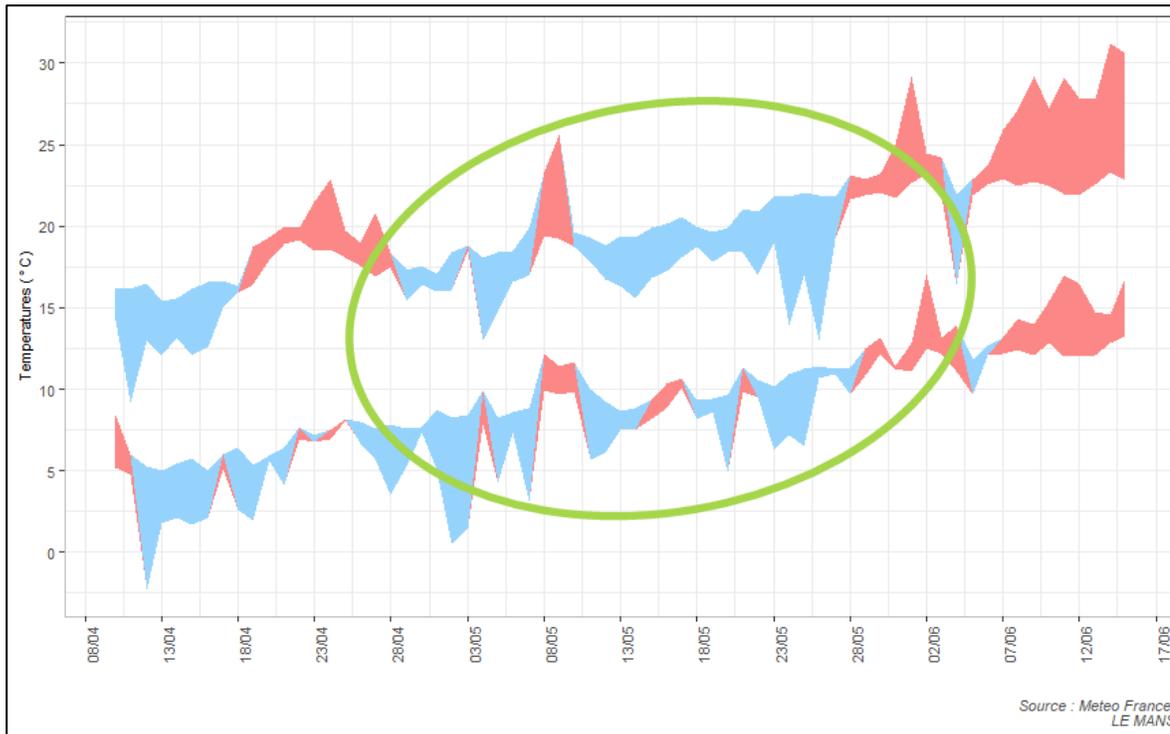
# La culture du soja dans les région centre et ouest

Bilan agro climatique des observatoires 2021

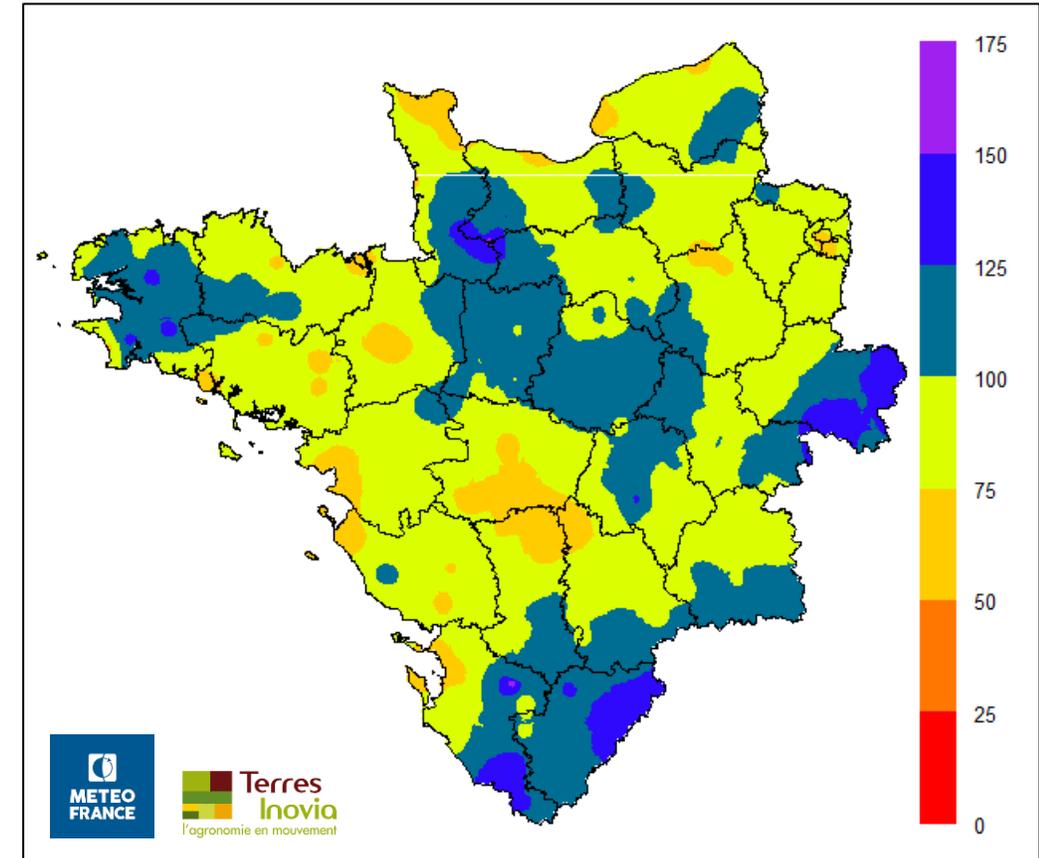


- **Un début de campagne frais et humide, entraînant des semis étalés sur 1,5 mois**

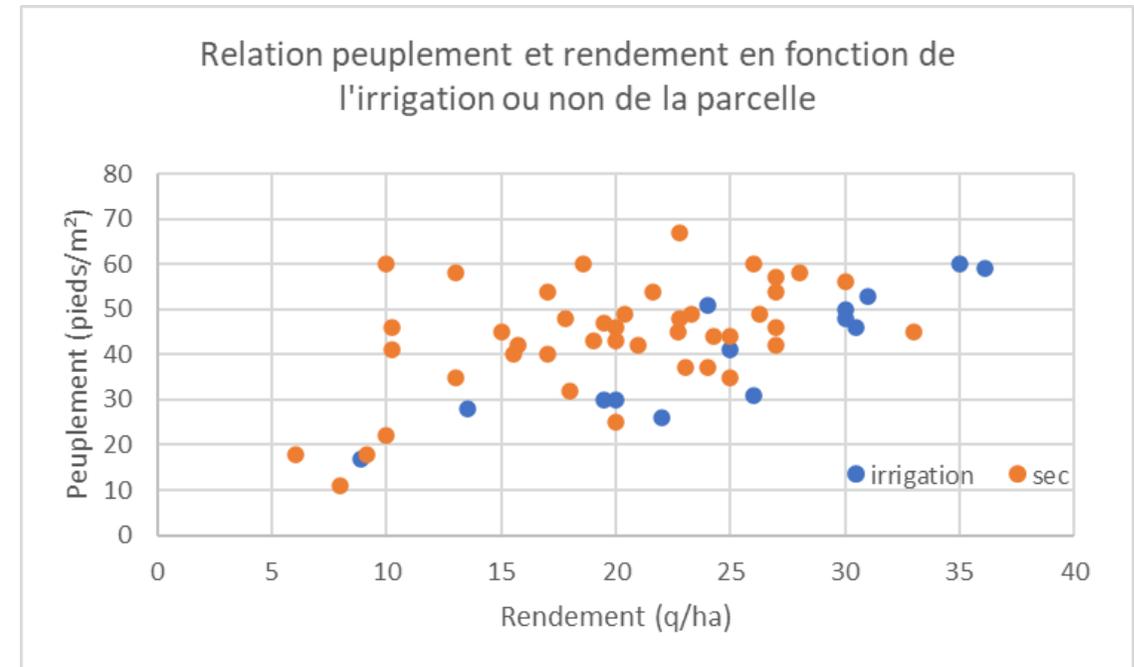
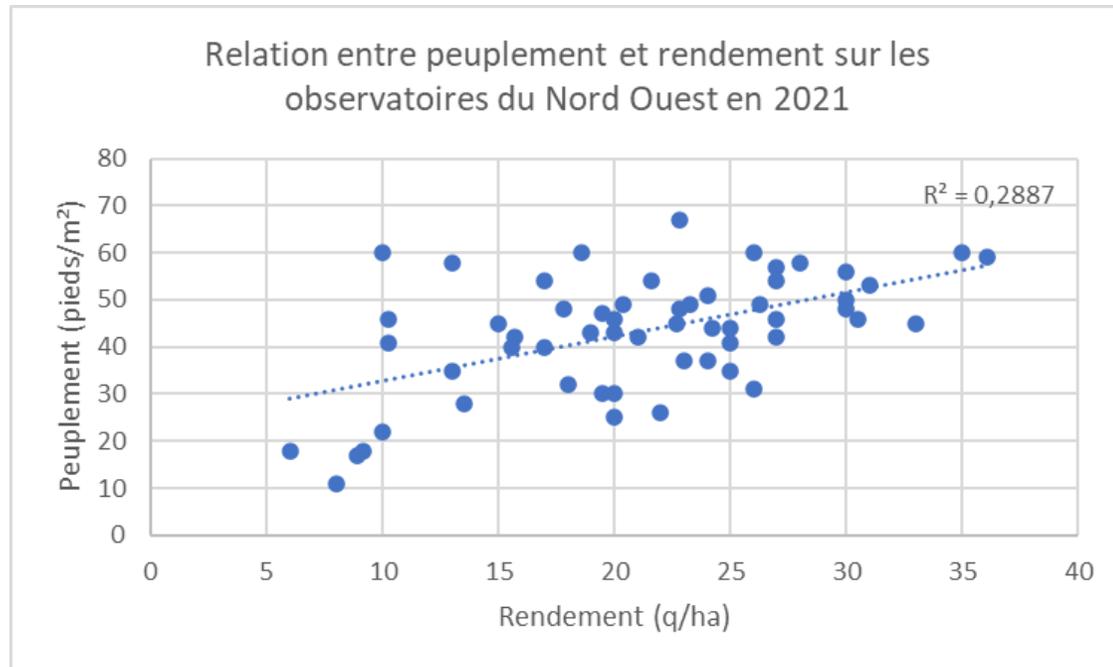
Ecart des températures minimales et maximales par rapport à la normale sur le début de cycle du soja – Station Caen



Cumul de pluie sur la phase d'implantation du 20/04 au 31/05



- Conditions froides et humides du début de cycle : perte de pieds (24% en moyenne)
- Le peuplement fait une partie du rendement
- D'autres facteurs entrent en compte : enherbement, stress hydrique, défaut de nodulation...





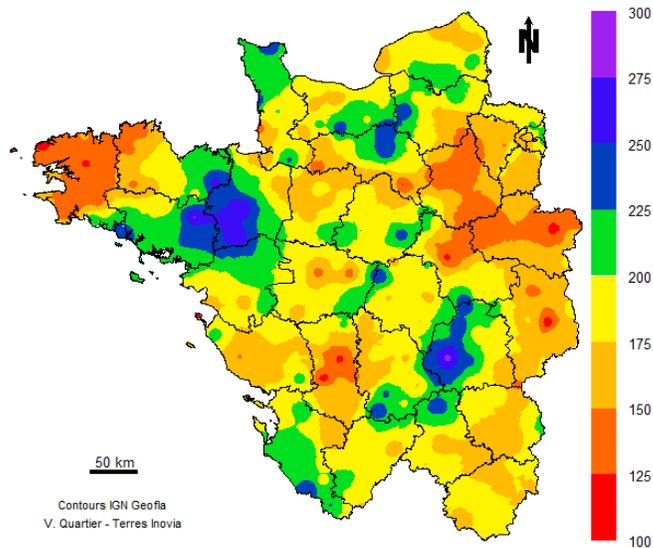
Parcelle début septembre, 51 pieds/m<sup>2</sup>, propre,  
rendement = 26 q/ha



Parcelle début septembre, 11 pieds/m<sup>2</sup>, très sale,  
rendement = 9 q/ha

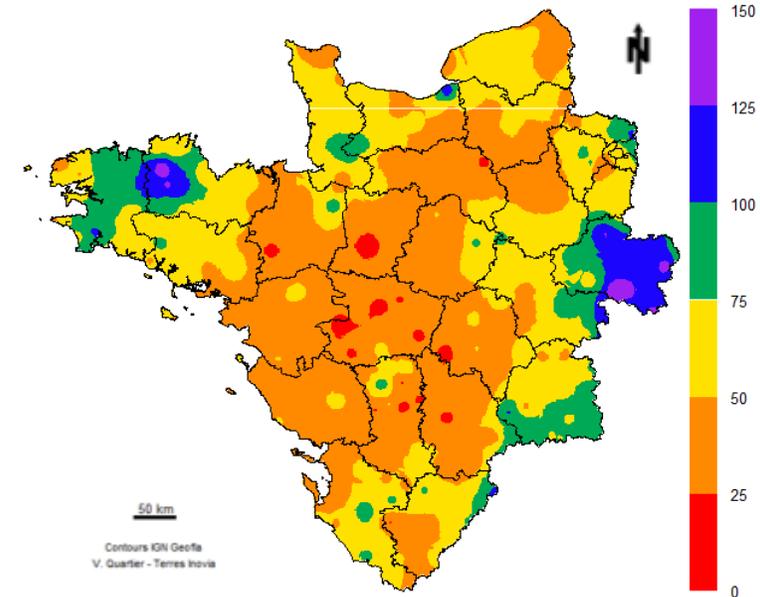
- **Climat 2021 : Forte pluviométrie sur juin et juillet, très sec du 15/08 au 30/09**

Ecart de Pluie du 15/06 au 15/08 par rapport à la normale 1991-2020

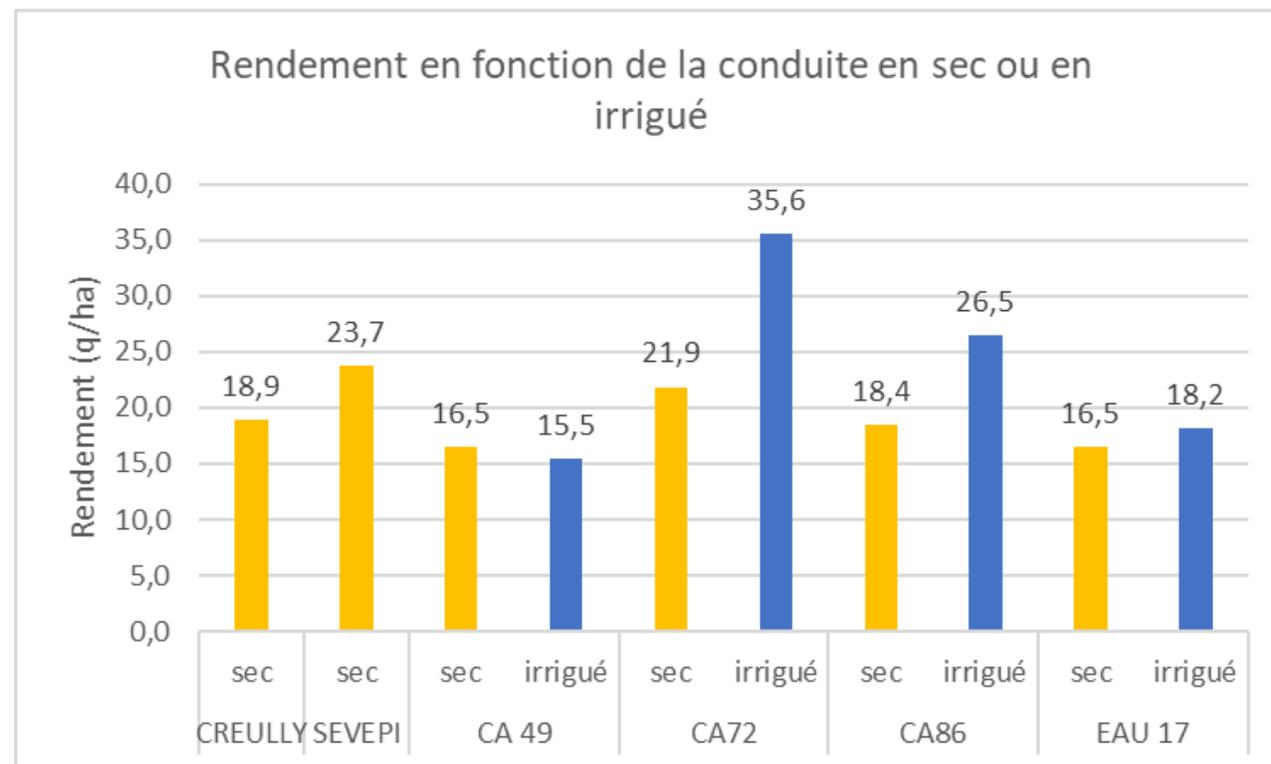
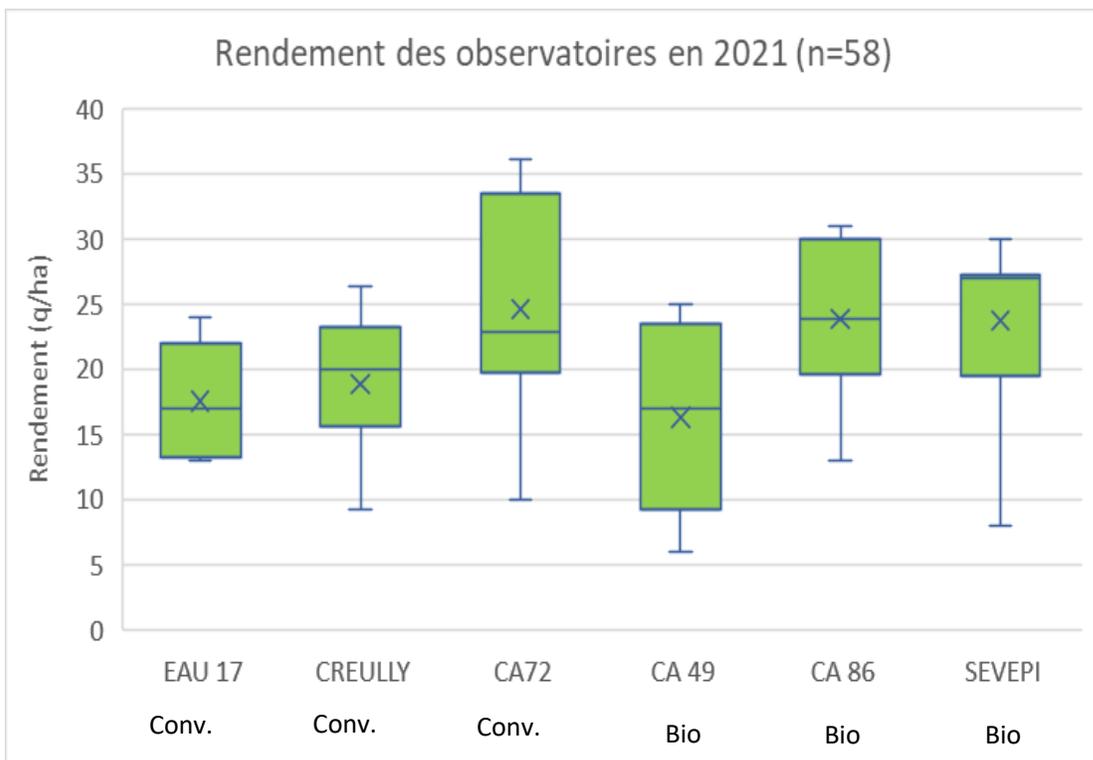


Début floraison arrosée  
Fortes biomasses, et hauteur de  
plantes

Cumul de pluie du 15/08 au 30/09

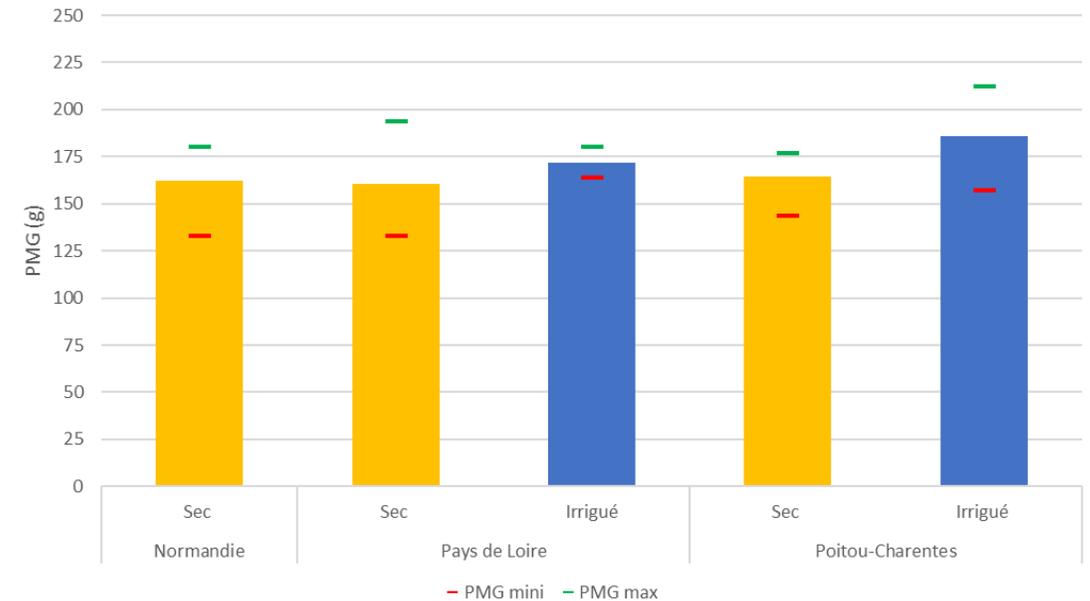


Remplissage des grains en période sèche  
Impact sur PMG et % protéines

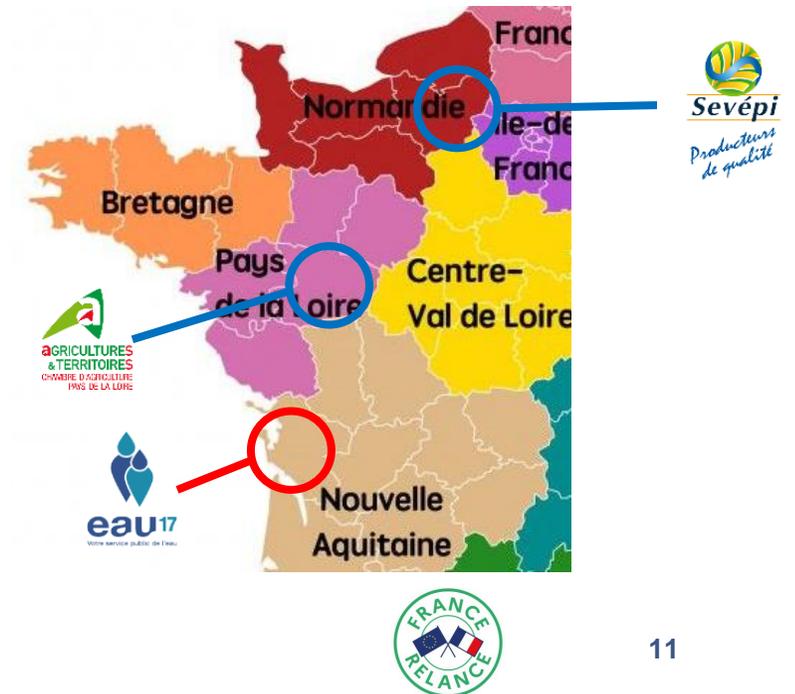


- **PMG habituels autour de 180 à 220 g**
- **Sécheresse de fin de cycle a impacté le remplissage des graines**
- **Irrigation a permis de gagner 10 g en PDL et 18g en Poitou-Charentes**
- **Taux de protéines : Très hétérogènes (conditions sèches de fin de cycle)**
- **L'irrigation n'apporte pas l'effet attendu sur le TP en PdL (inférieur à la conduite en sec)**

PMG par région en fonction du mode de conduite pluvial ou irrigué  
(n=40)



- Des rendements mitigés en Nord-Ouest comparé au reste de la France (moyenne en-dessous de 22 q/ha contre 29 q/ha pour la moyenne nationale)
- Malgré des conditions d'implantation compliquées, une très grosse majorité des parcelles ont été récoltées (58/62).
- Peu de différences de rendement entre bio et conventionnel
- **2022 : 3 observatoires sont reconduits**
  - 13 parcelles sur l'Eure, les Yvelines et le Val d'Oise
  - 10 parcelles en Maine et Loire
  - 12 parcelles en Charente-Maritime





**CAP  
PROTÉINES**  
innovons pour notre  
souveraineté protéique



# La culture du soja dans les région centre et ouest

Impacts de l'entrée du soja dans les rotations



- **Travaux réalisés dans le cadre du PEI Santé du Végétal, actualisé pour la campagne 2022 dans le cadre de cap protéine.**
- **Caractérisation de 4 « fermes types »**
  - Polyculture élevage bovin lait en sec
  - Polyculture élevage monogastriques en sec et en irrigué
  - Grandes cultures en irrigué
- **Simulations réalisées avec l’outil Systerre**
- **Données soja issues du groupe soja conventionnel Sarthe, suivi dans le cadre du PEI sur 3 ans (2018-2020)**

## Données économiques

- Prix d'appro et de vente
  - Salaires
- Cotisations MSA, fermage
  - Primes PAC

## Données sur la structure de l'exploitation

- Parcelles, cultures et modes de conduite
- Matériels et main-d'œuvre

## Les ITK

- Validés par conseiller en PdL + experts TI pour les cultures de l'institut
- Soja = résultats des suivis de parcelles en 72

## Indicateurs issus des piliers du développement durable :

- Sociaux
- Economiques
- Environnementaux

Exploitation grande culture avec élevage bovin lait en sec		Cas type	scénario 1 : Maïs Ensilage - Blé - Soja		scénario 2 : Maïs Ensilage - Soja - Blé - 3 ans PT	
			indicateurs	% gain ou dégradation	indicateurs	% gain ou dégradation
Indicateurs économiques	Produit brut (€/ha)	1754	1685	-4	1755	0
	Charges intrants totale (€/ha)	374	366	-2	388	4
	Marge brute (€/ha)	1381	1318	-4	1368	-1
	Marge nette (€/ha)	635	577	-9	627	-1
Indicateurs sociaux	temps de travail (h/ha)	5,0	5	-3	5	-4
	nombre de passages	11,9	11	-4	11	-4
Indicateurs environnementaux	Emission de GES (KgécCO2/ha)	2075	1931	-7	1917	-8
	IFT	2,9	3	-6	3	1
	bilan N (kg/ha)	67	53	-21	52	-22
	N Total (kg/ha)	180	165	-8	162	-10
Indicateurs d'énergie	Production brute d'énergie (MJ/ha)	132990	123457	-7	124008	-7
	consommation d'énergie primaire (Mj/ha)	9620	9197	-4	9205	-4
	Efficiencé énergétique	13,8	13	-3	13	-3

Rendements aux normes équivalents entre espèces pour atteindre une marge		Soja AA	Soja AA	Blé tendre	Blé dur	Orge d'hiver	Colza d'hiver	Maïs grain	Maïs grain	Tournesol	Maïs fourrage	Pois Printemps	Feverole de printemps
Mode de conduite (pluvial = "en sec" ou irrigué)		pluvial	irrigué	pluvial	irrigué	pluvial	pluvial	pluvial	irrigué	pluvial	pluvial	pluvial	pluvial
Prix moyen indicatif (départ ferme)		650	650	380	480	350	800	330	330	800	155	400	400
Charges opérationnelles indicatives		424	424	605	615	465	413	472	472	444	342	352	298
Dose d'irrigation (mm)		0	150	0	50	0	0	0	200	0	0	0	0
Charges d'irrigation (€/ha)		0	375	0	125	0	0	0	500	0	0	0	0
Charges de récolte (€/ha)		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Tarif de séchage (€/t de graines)		0	0	0	0	0	0	18	18	18	0	0	0
Charges opérationnelles totales & de		524	899	705	840	565	513	572	1072	544	442	452	398
Aide couplée (€/ha)		33	33	0	51	0	0	0	0	0	0	169	169
Marge brute annuelle + aides (€/ha/an)	500	15	21	32	27	30	13	35	51	13	6,1	20	18
	600	17	23	34	29	33	14	38	51	15	6,7	22	21
	700	18	24	37	31	36	15	41	54	16	7,4	25	23
	800	20	26	40	33	39	16	44	57	17	8,0	27	26
	900	21	27	42	35	42	18	47	60	19	8,7	30	28
	1000	23	29	45	37	45	19	51	63	20	9,3	32	31
	1100	24	30	48	39	48	20	54	66	21	9,9	35	33
	1200	26	32	50	41	50	21	57	69	22	10,6	37	36
	1300	28	33	53	44	53	23	60	72	24	11,2	40	38
	1400	29	35	55	46	56	24	64	75	25	11,9	42	41
	1500	31	36	58	48	59	25	67	78	26	12,5	45	43
	1600	32	38	61	50	62	26	70	81	27	13,2	47	46
	1700	34	39	63	52	65	28	73	84	29	13,8	50	48
	1800	35	41	66	54	68	29	77	87	30	14,5	52	51
	1900	37	43	69	56	70	30	80	90	31	15,1	55	53
	2000	38	44	71	58	73	31	83	93	33	15,8	57	56
2100	40	46	74	60	76	33	86	96	34	16,4	60	58	
2200	41	47	76	62	79	34	89	99	35	17,0	62	61	
2300	43	49	79	64	82	35	93	102	36	17,7	65	63	
2400	44	50	82	66	85	36	96	105	38	18,3	67	66	

Agriculture conventionnelle	AA : débouché alimentation Animale	Marge Brute + Aides = Prix de vente X Rendement aux normes + $\sum$ Aides - $\sum$ Charges opérationnelles, irrigation, récolte & séchage										
-----------------------------	------------------------------------	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Coût indicatif de l'irrigation (€/m<sup>3</sup>) **0,25** Les cellules grisées correspondent à l'intervalle où est située la très grande majorité des rendements dans les conditions Pays de la Loire

- **Le potentiel maximal de nos sojas du grand ouest se rapproche des marges acceptables des autres cultures**
- **Pour arriver au rendement maximal, il est nécessaire de maîtriser :**
  - L'inoculation
  - le peuplement et enherbement
  - l'irrigation (si disponible)
- **Le coût de la semence à un poids très important dans les charges**
- **Le potentiel en BIO étant proche de celui en conventionnel**



**CAP  
PROTÉINES**  
innovons pour notre  
souveraineté protéique

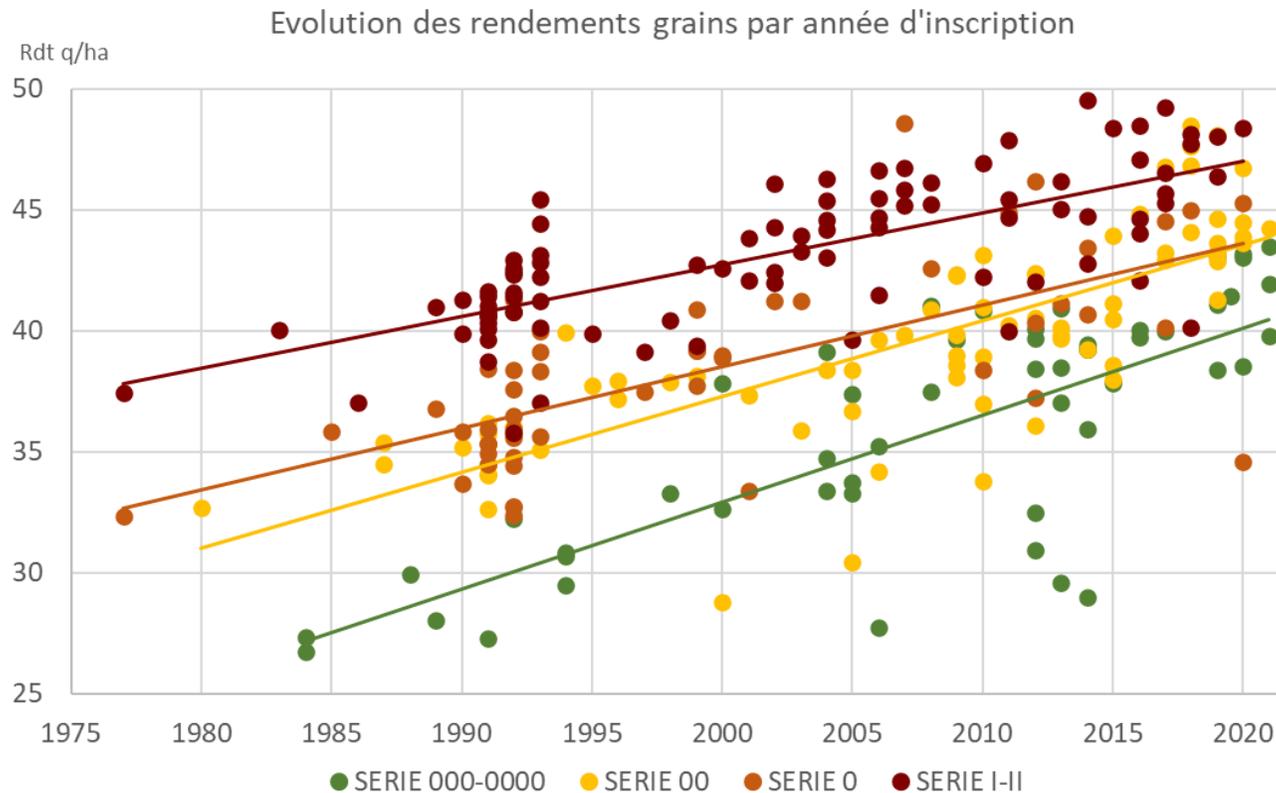


# La culture du soja dans les région centre et ouest

Perspectives : des variétés de plus en plus performantes



Gain de rendement de 2 à 3.6 q/ha en 10 ans en fonction du groupe de précocité



Effet significatif de l'année d'inscription sur le rendement pour tous les groupes de précocité :

Série 000/0000 : +0.36 q/ha/an

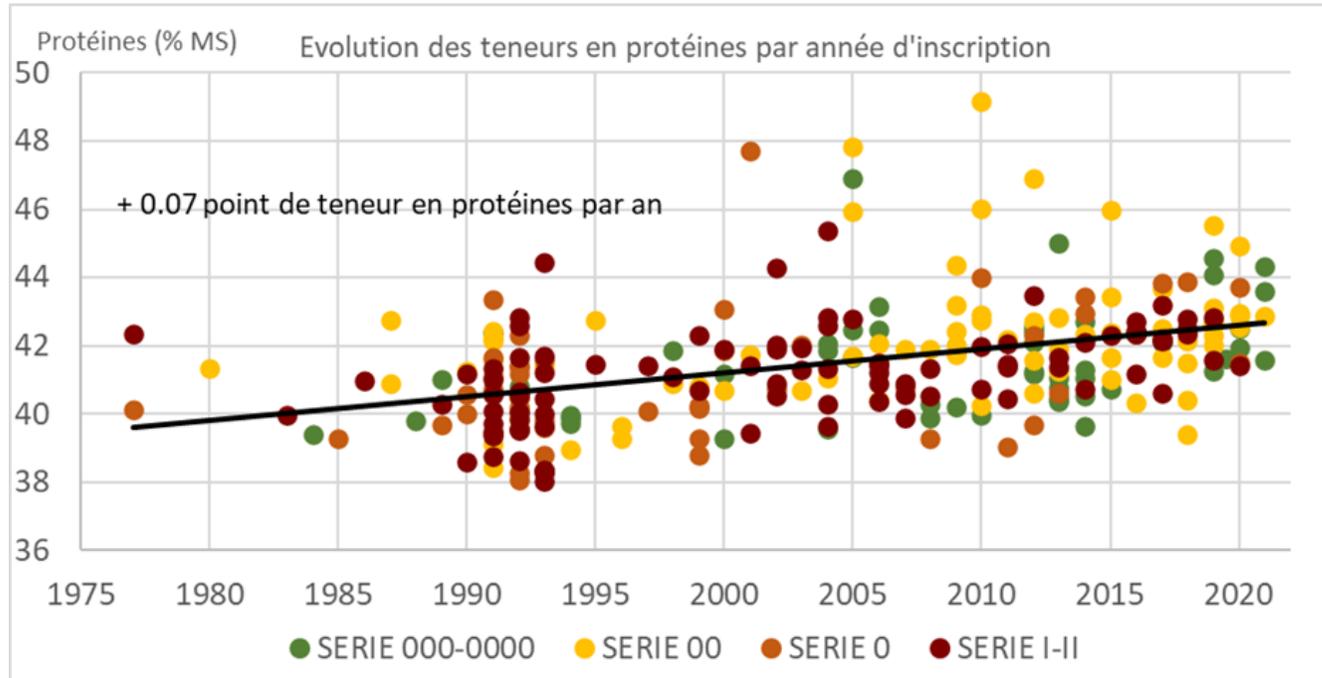
Série 00 : +0.31 q/ha/an

Série 0 : +0.24 q/ha/an

Série I/II : +0.21 q/ha/an

Le progrès est plus fort sur les groupes précoces, il existe un écart significatif entre les 000/0000 et les I/II

Gain de ½ point de protéines par tranche de 10 ans.



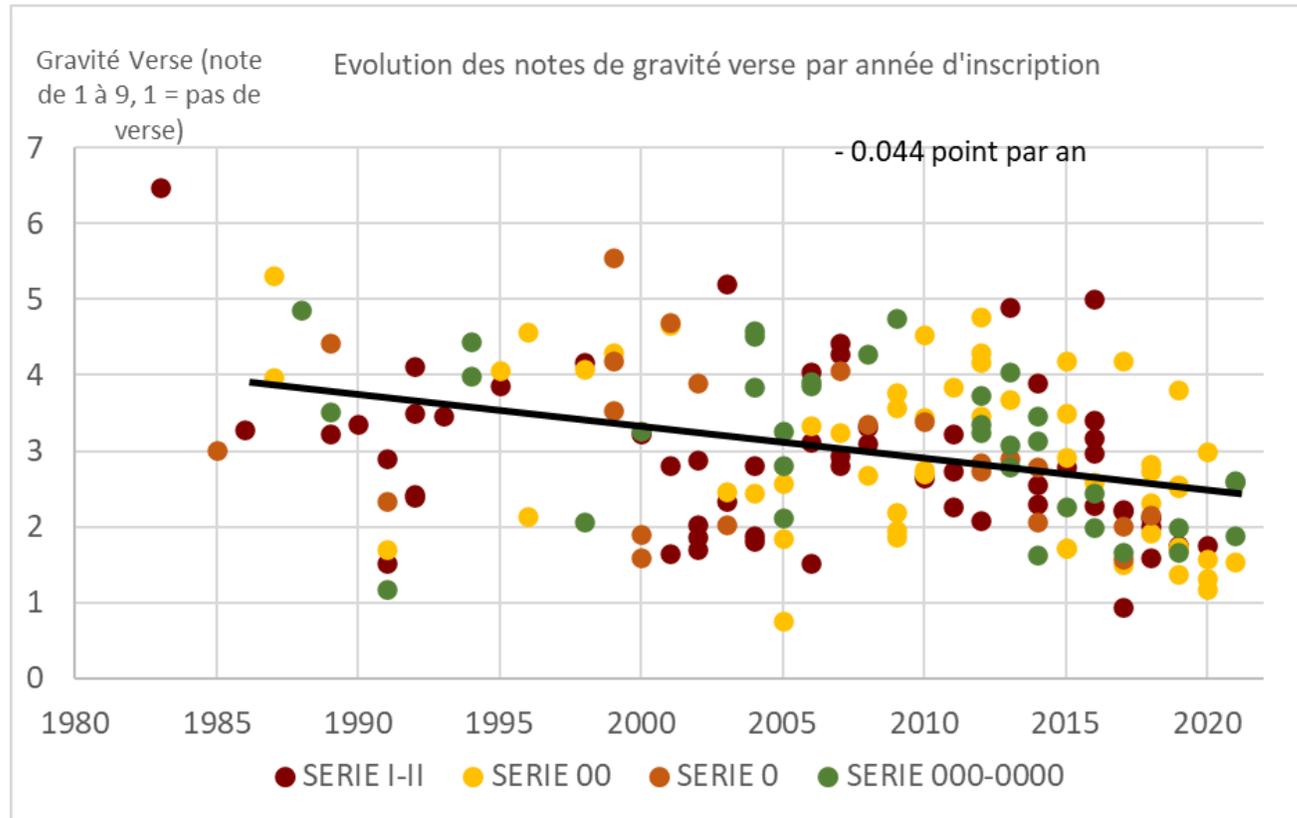
**Effet significatif de l'année d'inscription sur la teneur en protéines pour tous les groupes de précocité.**

En revanche pas de différence de progrès entre les groupes de précocité.

Globalement le progrès est estimé à 0.07 point de teneur en protéines en plus par année d'inscription.

Sur 40 ans, les variétés ont gagné en moyenne 2.6 points de protéines.

La note de gravité verse perd environ ½ point par tranche de 10 ans.



**Effet significatif de l'année d'inscription sur la tenue à la verse pour tous les groupes de précocité.**

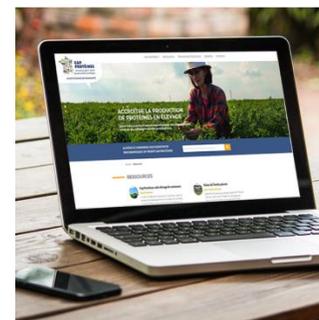
En revanche pas de différence de progrès entre les groupes de précocité.

Globalement le progrès est estimé à -0.044 point par année d'inscription.

Sur 40 ans les notes de gravité verse à maturité ont baissé en moyenne de 1.8 point, sur une échelle de 1 à 9. Les variétés plus récentes sont donc moins sensibles à la verse.

- L'amélioration des variétés de soja est continue depuis 35 ans, notamment sur les groupes de précocité les plus précoces (000 et 00)
- Le soja répond à de nombreuses problématiques actuelles, sociales et environnementales
- Des besoins importants de tourteau en alimentation animale, pour des filières qualités (non OGM, Label Rouge, Bio, etc...)
- Un soutien à la culture ou un prix plus attractif du soja permettrait un développement accru des surfaces

# Merci de votre attention



[cap-proteines-elevage.fr](https://cap-proteines-elevage.fr)



linkedin.com › cap-protéines



twitter.com/CapProteines



facebook.com/CapProteines