

Journées Annuelles 2022

12 mai 2022

Avec
la contribution
financière du compte
d'affectation spéciale
développement
agricole et rural
CASDAR



**MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE
ET DE L'ALIMENTATION**

*Liberté
Égalité
Fraternité*



Remise en perspective
des travaux historiques du RMT
au vu du contexte actuel

Valérie LEVEAU et François TAULEMESSE, Arvalis

Quels impacts potentiels de l'évolution du prix des intrants sur les résultats économiques en grandes cultures ?

Valérie LEVEAU, Responsable du pôle Economie et Stratégie d'exploitation
SAEE - Arvalis

Le contexte

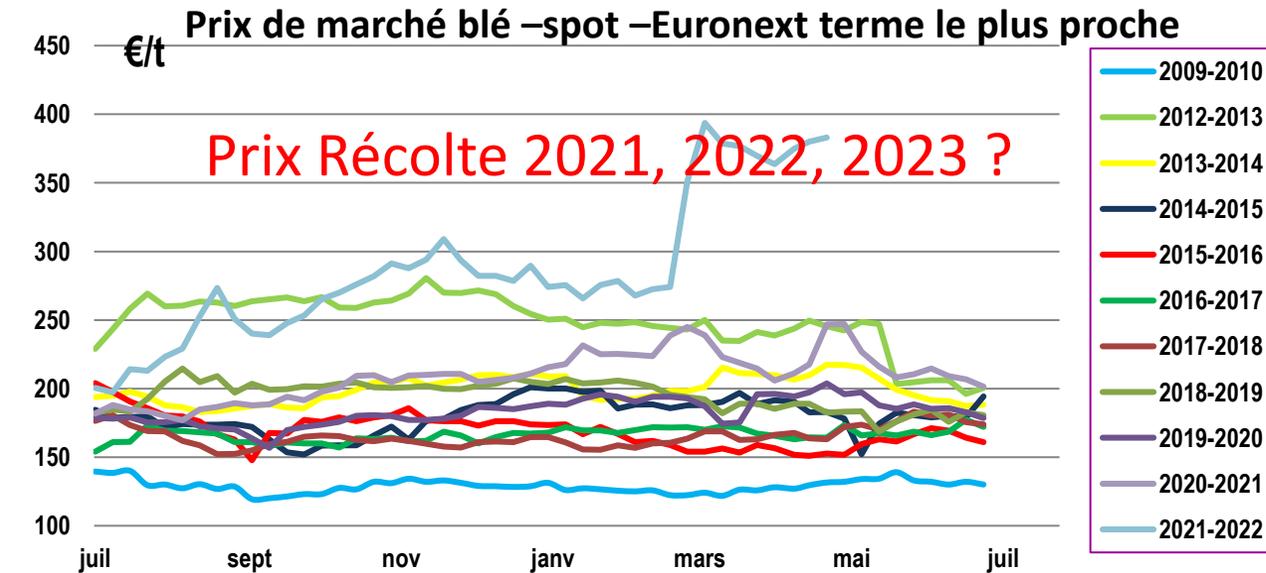
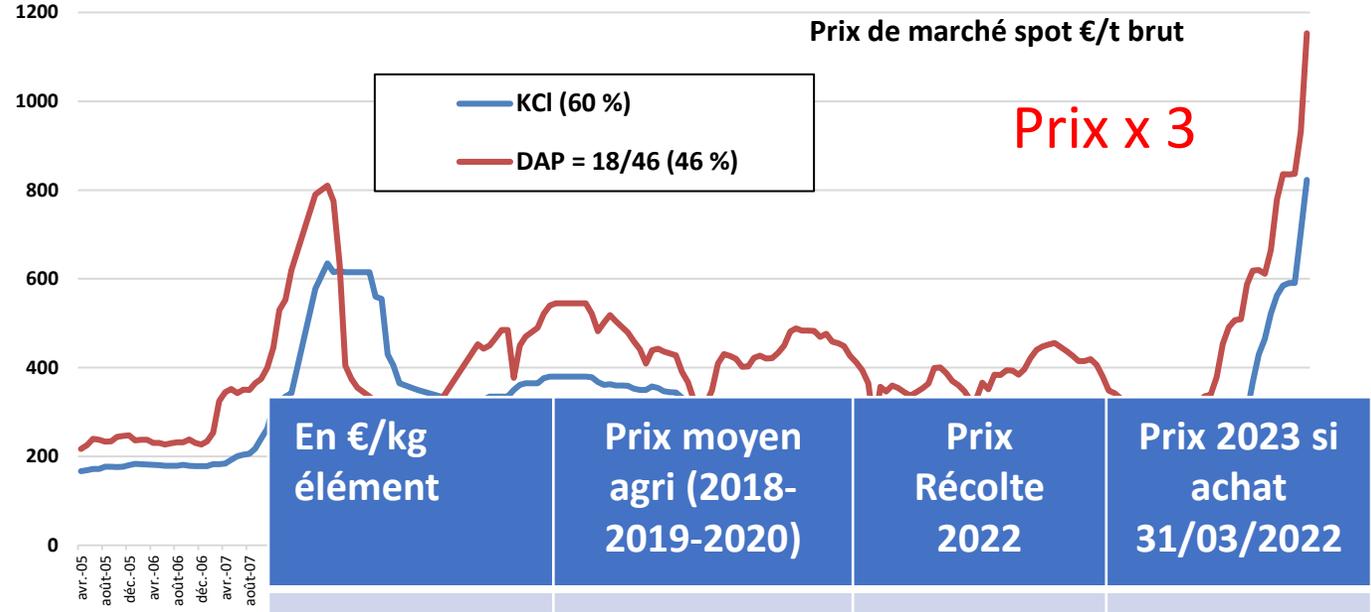
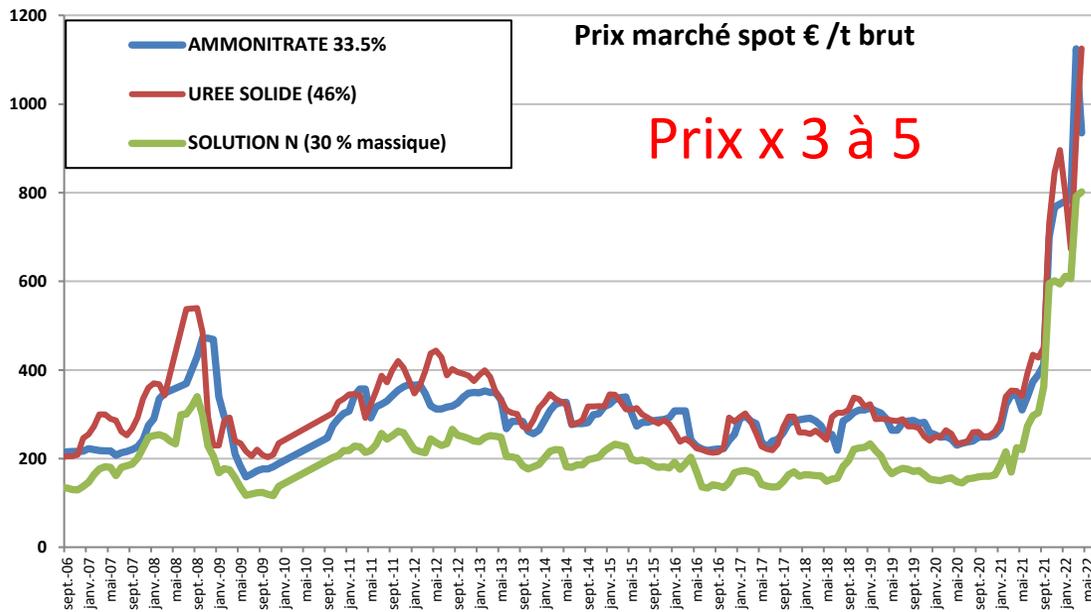
- Un marché des inputs déjà sous tension à l'automne 2021 (énergie – engrais) (*voir Bilan de campagne – Perspectives Agricoles 12/2021*)
- Un conflit Russie / Ukraine qui rebat les cartes du marché des matières premières végétales et des inputs :

- 30 % de l'export mondial du blé, de l'orge
- 17 à 20 % du maïs (Ukraine), du tournesol graine (Russie) et du colza (Ukraine),
- 80 % de l'huile de tournesol (Ukraine 50 %)

Source : USDA, moy 16-20

- Russie :
 - ✓ 20 % des exports mondiaux de gaz, 78 % de ses exports vers l'UE -1^{er} fournisseur de l'UE (33% des besoins UE)
 - ✓ Des ressources minières importantes qui en font un des leaders de l'export de fertilisants : 1^{er} notamment ammonitrate (50 %), urée (18%), potasse...
- 43 % des importations d'engrais de l'UE proviennent de la Russie/Ukraine/Bielorussie

Quels impacts sur les prix de marché des inputs et des matières premières ?



En €/kg élément	Prix moyen agri (2018-2019-2020)	Prix Récolte 2022	Prix 2023 si achat 31/03/2022
Ammo.	0.96	de 1.1 à 2.6	3.1*
Urée 46	0.7	de 1.1 à 2	2.4
Solution N 39	0.66	de 0.8 à 2.2	2.6*
Chlorure de Potasse	0.54	de 0.55 à 1.05	1.25
Carburant GNR (€/l)	0.7	De 1 à 1.2	1.32

Source : Comparagri, Agriconomie, Fioulréduc, coops

Méthode de calcul

- **Objectif : mesurer l'impact sur le cout de production des cultures et leurs résultats économiques de variations de prix d'inputs (azote, PK, phytos, carburant,, énergie)**
- **Sources :**
 - Observatoire Arvalis - Unigrains des couts de production (*à partir des données CERFrance*)
 - Fermothèque France Arvalis (expl. performantes)
- **Hypothèses :**
 - Moyenne France 2018/2021 = Situation initiale
 - Pas de changement des pratiques
 - Approche en cout COMPLET (yc rem MO fam au salaire chauffeur)
- **Indicateurs mesurés :**
 - Cout des inputs en €/t - Cout de production complet € /t
 - Prix d'intérêt complet (CP – aides) €/t (seuil de commercialisation)

Quelques ordres de grandeur des principales charges concernées par la hausse - Moyenne 2018/2021

En % des charges complètes /ha*	Céréales à paille	Maïs irrigué/sec	Pomme de terre
Engrais	13 - 15 %	11 - 12 %	7 - 8 %
- Dont azote	10 - 11 %	8 - 9 %	3 - 4 %
Phytos	9 - 13 %	6 - 7 %	10 - 12 %
Carburant	4 %	3 %	4 %
Engrais + phytos + carburant	30 - 35 %	20 - 25 %	23 - 26 %
Irrigation opé (énergie + redevance)	-	0 - 7.5 %	2 - 3 %
Séchage grain	-	11 %	
Total des charges étudiées	30 à 35 %	30 à 40 %	25 - 30 %

Prix moyen 2018/21 €/unité ou litre

Azote (moyenne formes)	0.79
Phosphore	0.77
Potasse	0.54
Carburant	0.79

* : ensemble des charges y compris rémunération de la main d'œuvre familiale (salaire chauffeur – 100 % fermage – Rem capitaux propres

Source : Observatoire Arvalis Unigrains (à partir de données CERFrance) - Fermotheque Arvalis – Traitement Arvalis mars 2022

Cout d'azote supplémentaire en €/t si l'unité d'azote augmente de 1 €

	Rendement moyen t/ha	Unités N /ha
Blé tendre	8.0* / 7.1	190
Orge hiver	7	160
Orge printemps	6.6	150
Blé dur	6.3 / 5.8**	215/200*
Maïs irrigué	12 / 10.8***	235
Maïs sec	9.5 / 8.25***	185
Pomme de terre	50	200

<i>Lin fibre</i>		20 u N/ha	+ 20 €/ha
Colza	3.4	180	+ 54 €/t
Tournesol	2.2	45	+ 20 €/t
Betteraves	88.3	120	+1.3 €/t

*: observatoire
 ** - Enquête blé dur sud Ouest 2021
 *** : - 10 % de rendement

Et les autres charges ? Enjeux en €/t sur différentes cultures

Cout supplémentaire en €/t

*: observatoire
 ** - Enquête blé dur sud Ouest 2021
 *** : - 10 % de rendement

Cout supplémentaire en €/t	Rendement moyen t/ha	si + 1 €/unité N
Blé tendre	8.0 / 7.1*	+ 23 / + 26
Orge hiver (1)	7	
Orge printemps	6.6	
Blé dur	6.3 / 5.8**	+ 34 / +34
Maïs irrigué	12 / 10.8***	+ 19 / + 22
Maïs sec	9.5 / 8.25***	
Pomme de terre	50	+ 3.5

Lin fibre	+ 20 €/ha	+ 95 €/ha	+ 20 €/ha	+55 €/ha		
-----------	-----------	-----------	-----------	----------	--	--

Source : Fermotheque Arvalis / Observatoire Arvalis Unigrains (à partir de données CERFrance)
 – Traitement Arvalis mars 2022/ Enquête Blé dur Arvalis 2021 Sud Ouest

Scénarios d'évolution du prix des inputs

	moy 18/21	Prix inputs + (R 2022?)	prix Inputs ++	prix Inputs +++
prix unité N	0.79	1.7 (220%)	2.5 (310%)	3.0 (380%)
prix unité P	0.77	0.9 (120%)	1.5 (190 %)	1.7 (220%)
prix unité K	0.54	0.6 (120%)	0.9 (190 %)	1.0 (180%)
prix l carburant	0.79	1.6 (200%)	1.7 (220 %)	2.1 (260%)
charges phytos/ha	137	144 * (105%)	154 (118 %)	161 (124%)
Prix Ammo 33.5 %	320	570 €/Tonne	840	1005
Prix Sol N39	190	510	750	900
Prix Urée 46	320	780	1150	1380
Energie (irrigation/séchage)		200%	250 %	300%

Source : Observatoires & expertises Arvalis, mars 2022

*: Exemple blé tendre

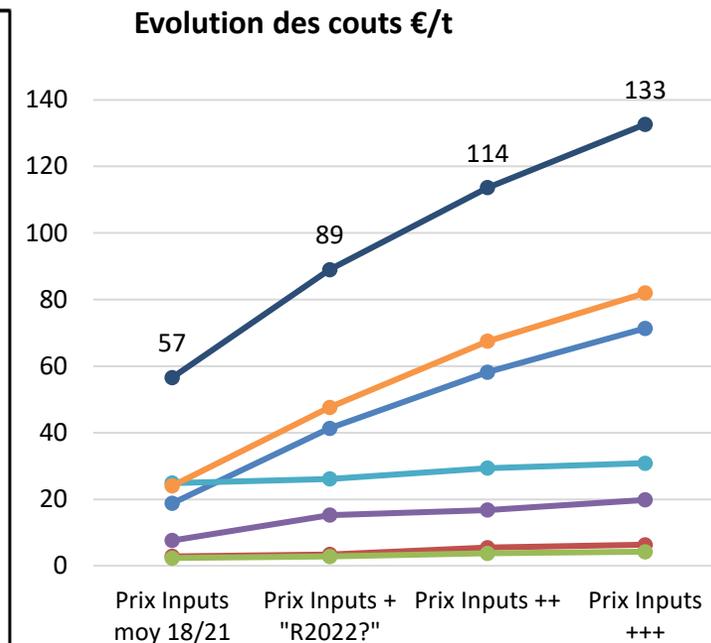
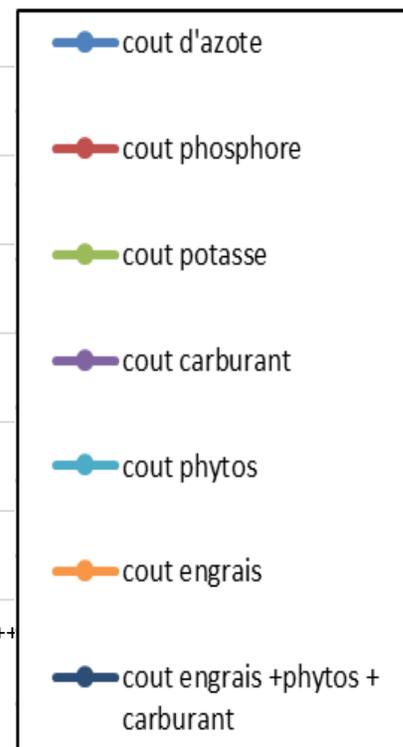
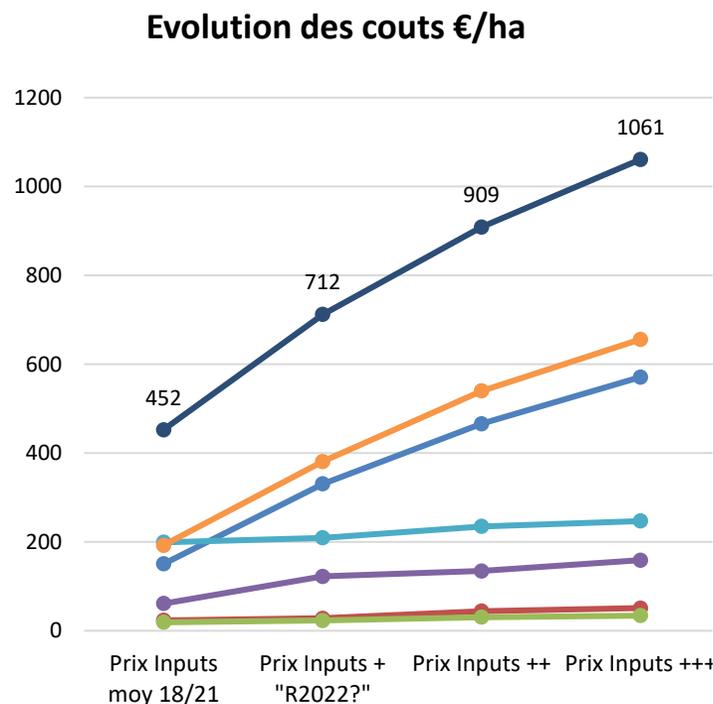
Blé tendre Moyenne France Observatoire - Evolution des couts €/ha et €/t

	moy 18/21	Prix inputs +	prix Inputs ++	prix Inputs +++
prix unité N	0.79	1.7	2.5	3.0
prix unité P	0.77	0.9	1.5	1.7
prix unité K	0.54	0.6	0.9	1.0
prix l carburant	0.79	1.6	1.7	2.1
charges phytos/ha	137	144	154	161

**Rdt blé = 8 t/ha
190 u N**

Jusqu'à + 135 % ou x 2.35

Situation 18/21	€/ha	€/t
azote	150	19
engrais total	192	24
phytos	200	25
carburant	60	7.5
engrais + phytos + carburant	452	56.5



Source : Observatoire Arvalis Unigrains (à partir de données CERFrance) – Traitement Arvalis mars 2022

Blé tendre - Ecart en €/t par rapport à la situation moyenne 18/21

	moy 18/21	Prix inputs +	prix Inputs ++	prix Inputs +++
prix unité N	0.79	1.7	2.5	3.0
prix unité P	0.77	0.9	1.5	1.7
prix unité K	0.54	0.6	0.9	1.0
prix l carburant	0.79	1.6	1.7	2.1
charges phytos/ha	137	144	154	161

**Rdt blé = 8 t/ha
190 u N**

Jusqu' à

Total : + 75 €/t

N x 3.8

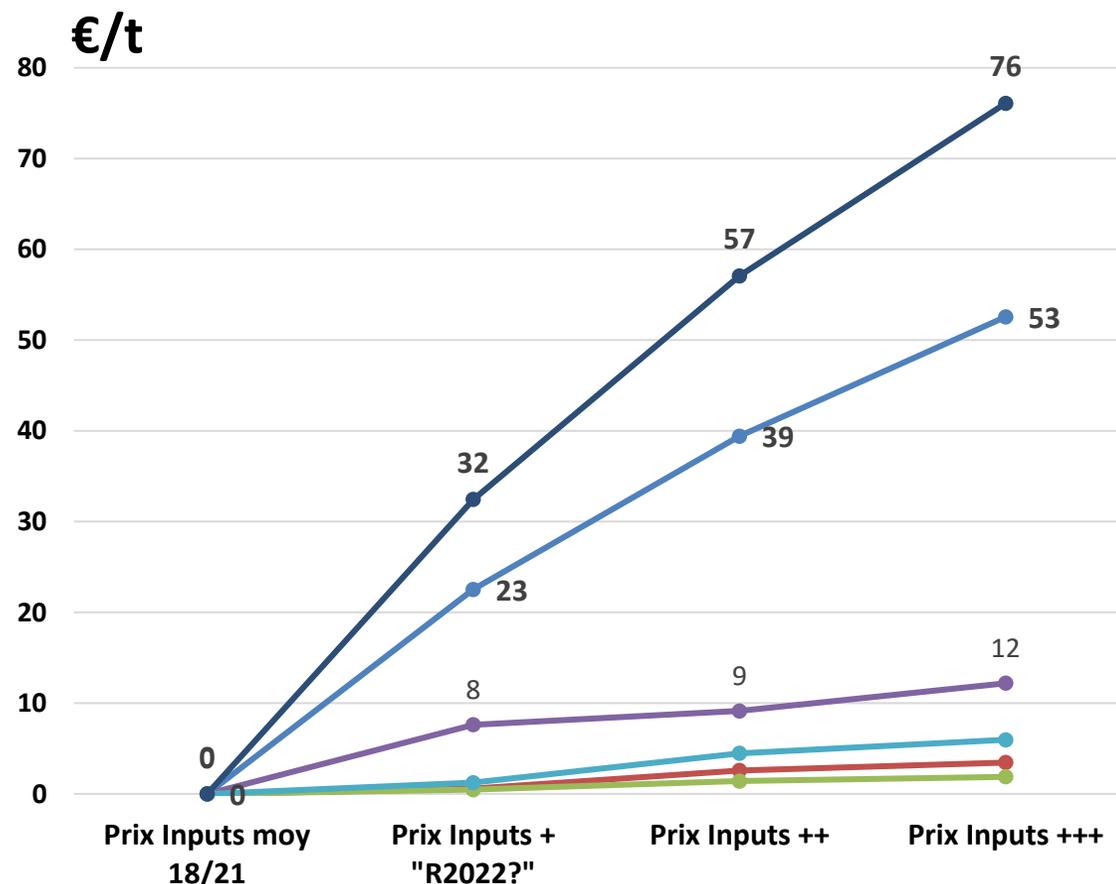
+ 50 €/t

GNR x 2.6

phytos x 1.25

PK x 2

**+ 5
à 12 €/t**



Situation 18/21	€/ha	€/t
azote	150	19
engrais total	192	24
phytos	200	25
carburant	60	7.5
engrais +phytos + carburant	452	56.5

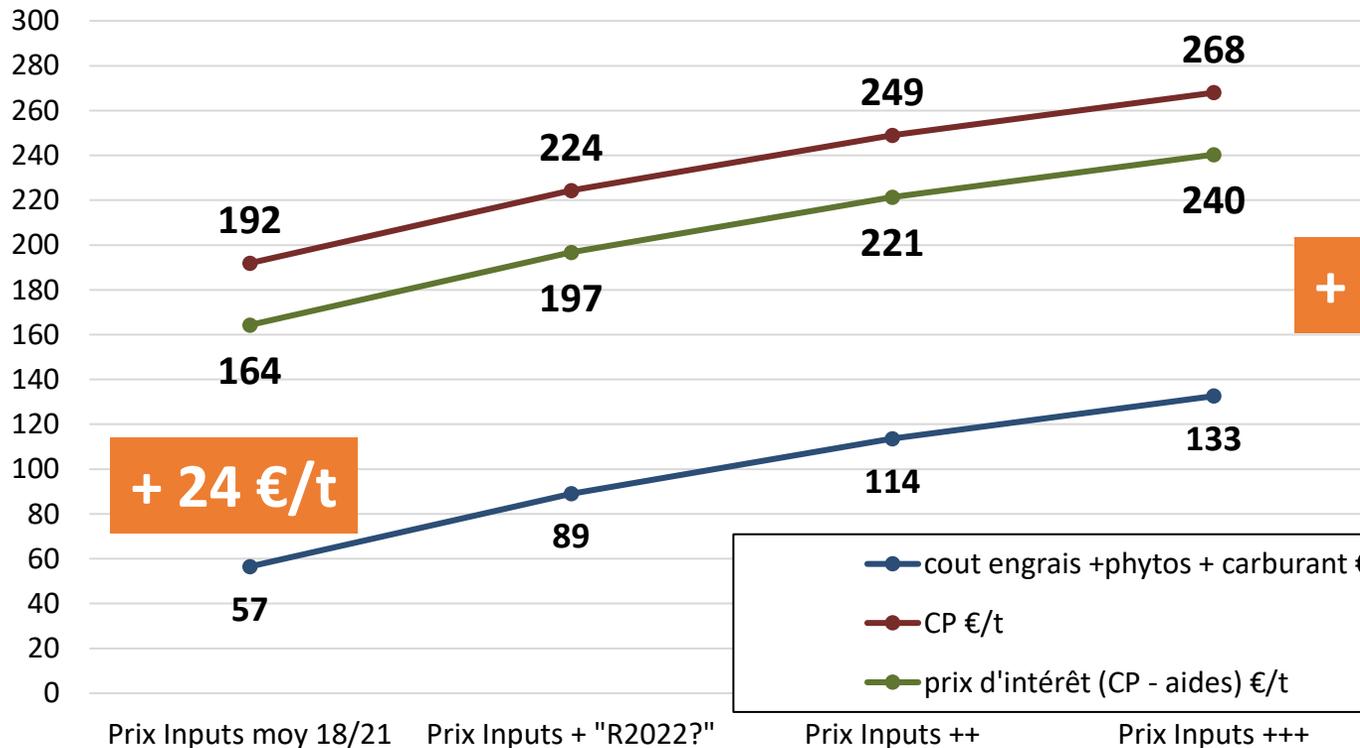
Source : Observatoire Arvalis Unigrains (à partir de données CERFrance) – Traitement Arvalis mars 2022

Blé tendre - Evolution du cout de production /prix d'intérêt en € / tonne

€/t

Jusqu'à + 75 €/t sur le prix d'intérêt complet (seuil de commercialisation complet)

evolution des couts à la tonne et Prix d'intérêt (CP - aides)



Cout complet = rémunération de l'agri au salaire d'un chauffeur (18€/t)

Rdt blé = 8 t/ha
190 u N

Attention aux aléas :
Si Rdt blé = 7 t/ha
à charges constantes

Prix de vente (€/t)	
Spot : 25/09/21 - 31/03/22 - 11/04/22 - 05/05/22	
R 18/20	169
R 2021	205* - spot : 350-55
R 2022	spot : 195-290 -325 -360
R 2023	Spot : 230-260 -290

Source : Observatoire Arvalis Unigrains (à partir de données CERFrance) – Traitement Arvalis mars 2022

Evolution des couts en € / tonne

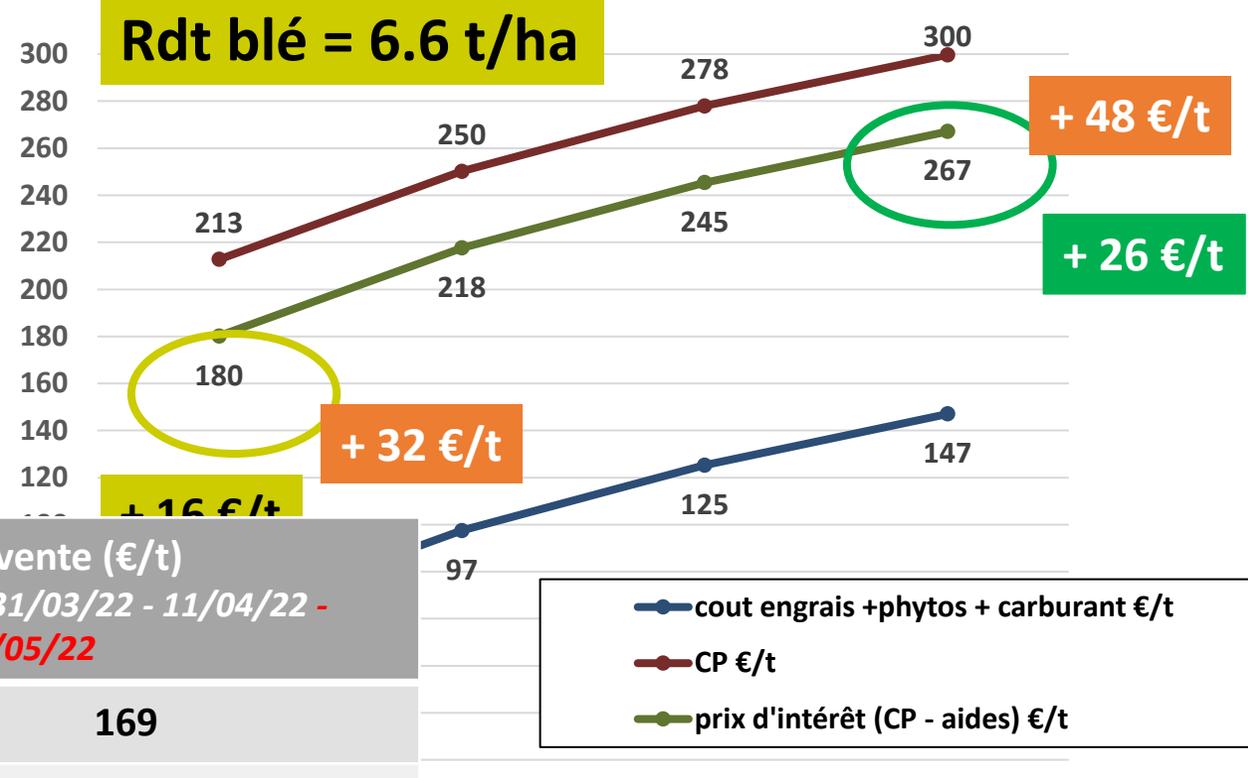
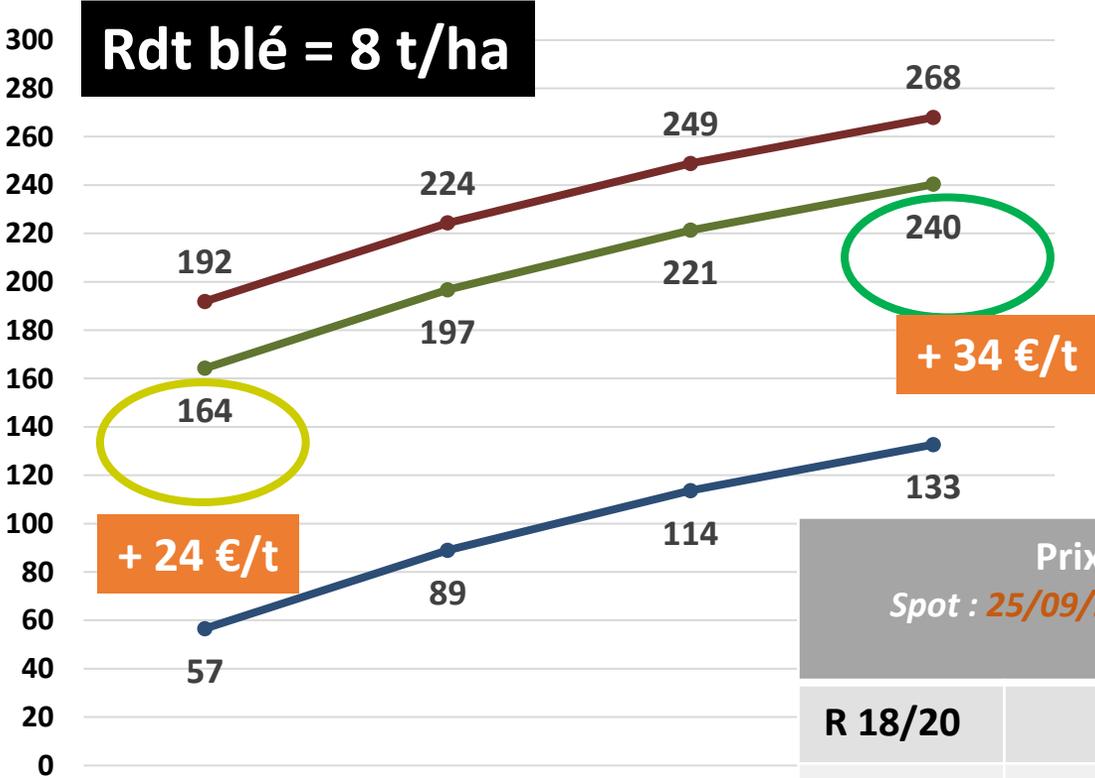
Comparaison avec un département à plus faible rendement

Jusqu'à + 75 €/t sur le prix d'intérêt complet

Attention aux aléas : Si Rdt blé = 7 t/ha à charges constantes

Jusqu'à + 87 €/t sur le prix d'intérêt complet

Attention aux aléas : Si Rdt blé = 5.6 t/ha à charges constantes



Prix de vente (€/t)
Spot : 25/09/21 - 31/03/22 - 11/04/22 - 05/05/22

R 18/20	169
R 2021	205* - spot : 350-55
R 2022	spot : 195-290 -325 -360
R 2023	Spot : 230-260 -290

● cout engrais + phytos + carburant €/t
● CP €/t
● prix d'intérêt (CP - aides) €/t

Prix Inputs moy 18/21 Prix Inputs + "R2022?" Prix Inputs ++ Prix Inputs + Prix Inputs ++ Prix Inputs +++

Unigrains (à partir de données CERFrance) – Traitement Arvalis mars 2022

Marge complète du blé tendre en €/ha en fonction du prix du blé et du prix des inputs

**Rdt blé = 8 t/ha
190 u N**

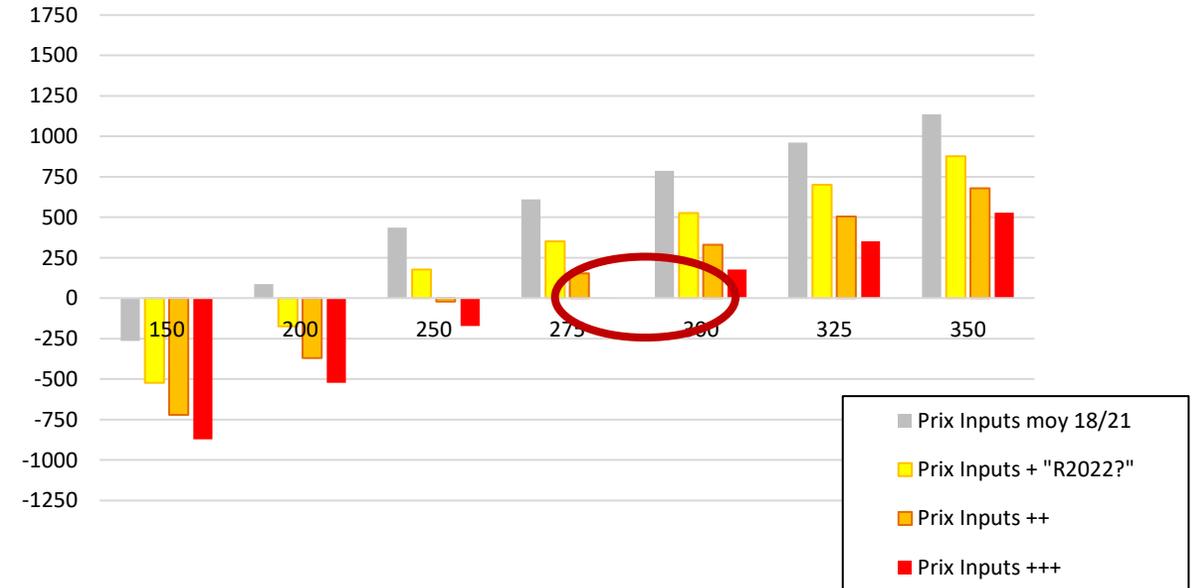
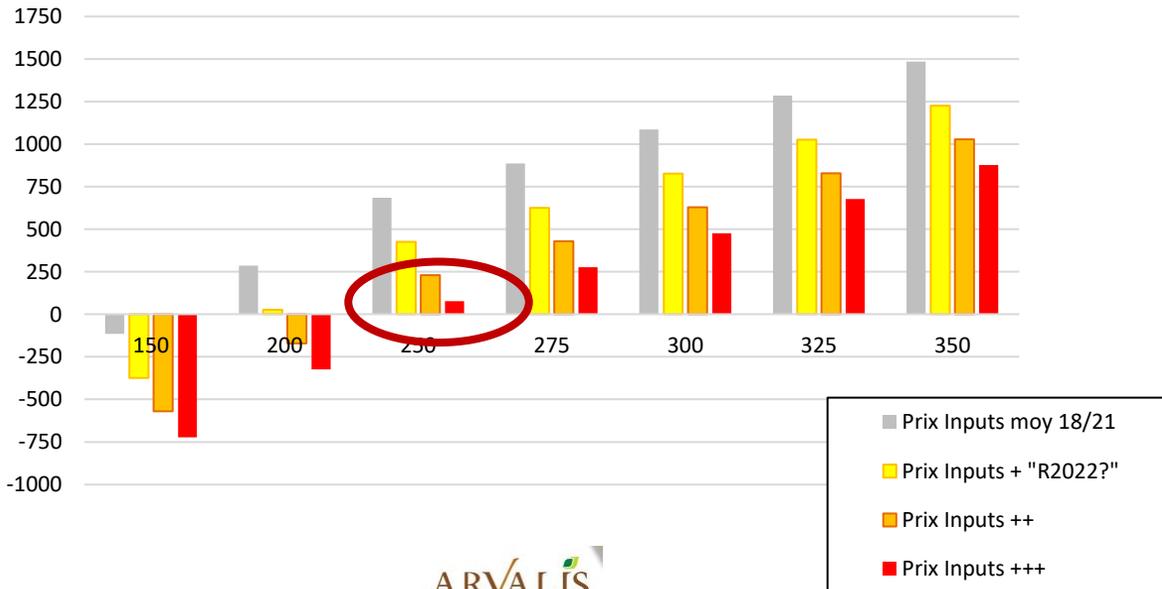
	moy 18/21	Prix inputs +	prix Inputs ++	prix Inputs +++
prix unité N	0.79	1.7	2.5	3.0
prix unité P	0.77	0.9	1.5	1.7
prix unité K	0.54	0.6	0.9	1.0
prix l carburant	0.79	1.6	1.7	2.1
charges phytos/ha	137	144	154	161

Une marge complète à zéro = rémunération de l'agri au salaire d'un chauffeur

**Attention aux aléas :
Si Rdt blé = 7 t/ha à charges constantes**

Evolution de la marge complète €/ha en fonction du contexte "Inputs" et du prix du blé - rdt moyen = 8t/ha

Evolution de la marge complète €/ha en fonction du contexte "Inputs" et du prix du blé - rdt min = 7t/ha



Que retenir – les questions posées



- **Des enjeux / contexte qui peuvent être très importants :**
 - ✓ engrais (N>) > séchage = irrigation > carburant > phytos ... sans parler de disponibilité
 - ✓ D'autres charges à suivre...: semences, entretien /réparation – Travaux par tiers...
- **Une perte de repères : Chaque exploitation ses chiffres !**
 - ✓ Plusieurs campagnes en même temps (récoltes 21 -22-23)
 - ✓ Prendre en compte l'aléa climatique
 - ✓ Plusieurs scénarios de prix de marché des productions
- **Le risque : climat – effet ciseaux des prix**
- **Une dispersion encore plus importante entre exploitations :**
 - ✓ Quelles réactions des producteurs?
 - ✓ Quid de l'équilibre des filières?
- **Tout cela dans le contexte de la Réforme de la PAC**

Travaux et réflexions en cours pour accompagner



- Chiffrer, évaluer les risques /opportunités de chaque exploitation :
 - ✓ 2 outils de calcul mis à disposition: ImpactCharges et ImpactCoutProduction
- Pour des pistes d'adaptation à court terme?
 - ✓ S'arbitrer sur la Récolte 2022 (charges normalement connues), risque rendement /prix
 - ✓ Récolte 2023 ? Arbitrage Achat d'intrants/vente production?
 - ✓ Travailler les Récoltes 2021 + 2022 + 2023
 - ✓ ITK ? Déplacement possible de l'optimum technico-économique par culture (ex rapport de prix culture/azote...)
 - ✓ Si volume d'azote limité et /ou ciseau des prix :
 - pour un assolement fixé, quelle culture privilégier? Réflexion sur optimisation à partir des courbes de réponse à l'azote
 - quelles cultures privilégier dans l'assolement?
- Réflexion plus stratégique : niveau d'investissement, outils de gestion des risques...

Mise à disposition Outil de calcul ImpactCharges

Outil de calcul ImpactCoutProduction

Mise en ligne prévue le 15 mai 2022



ImpactCharges

Estimez rapidement l'augmentation des charges de votre exploitation

Comparez les différents postes de charges en semences, engrais azotés, carburant, énergie, irrigaton, stockage et séchage pour deux situations historique et à venir. Grâce à l'outil vous obtiendrez rapidement :

- un cout par tonne produite
- charges par hectare
- marge

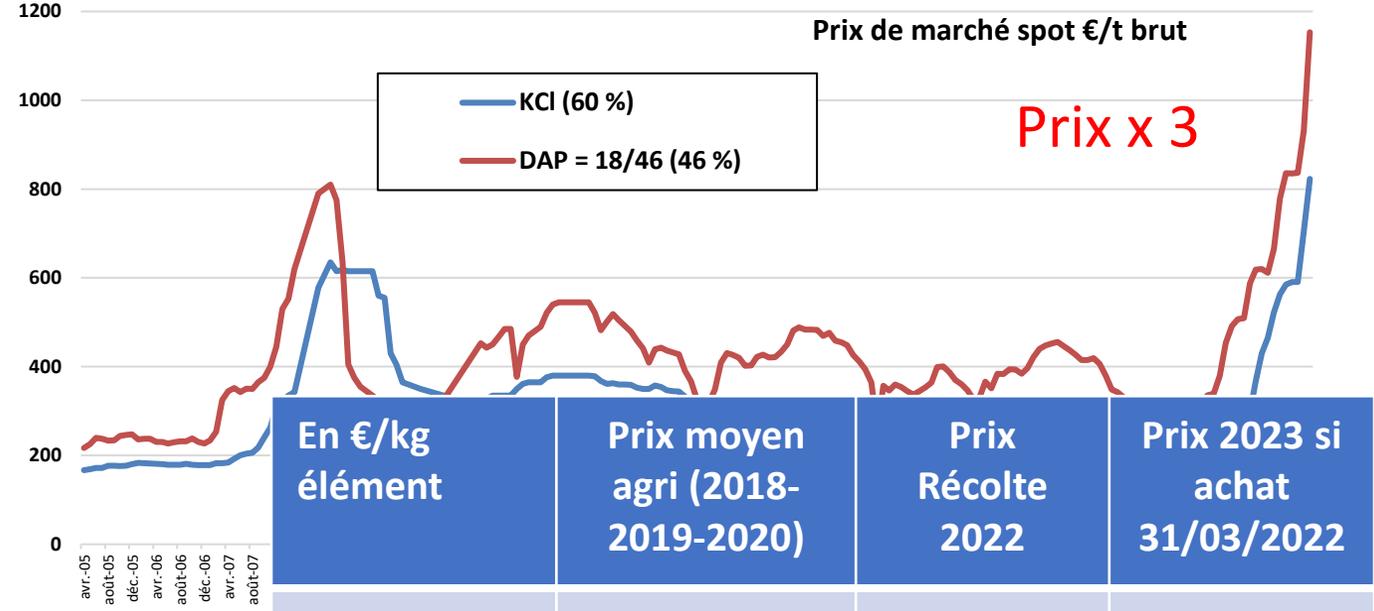
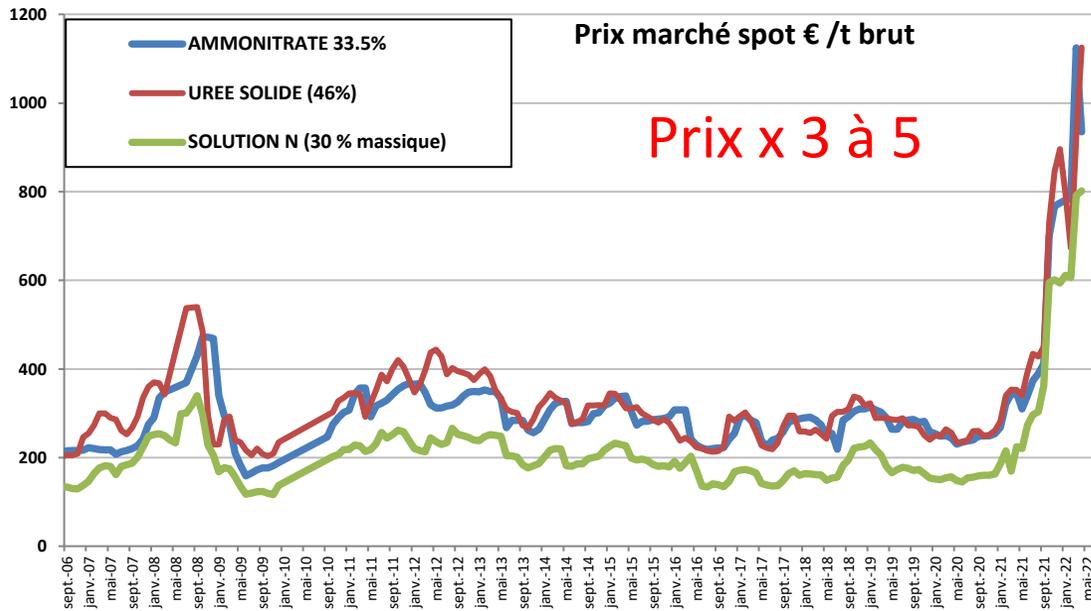
[>> Accéder à l'outil](#)

<http://oad.arvalis-infos.fr/>

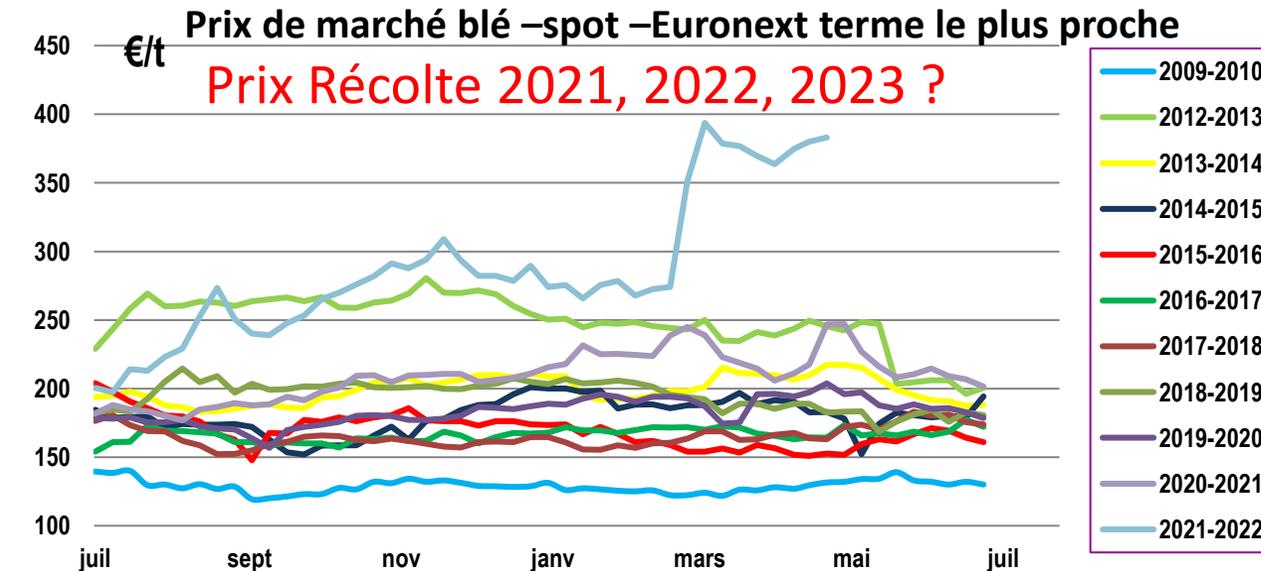
Contexte économique et raisonnement de la fertilisation azotée

François TAULEMESSE, pole Agronomie
SAEE - Arvalis

Quels impacts sur les prix de marché des inputs et des matières premières ?



En €/kg élément	Prix moyen agri (2018-2019-2020)	Prix Récolte 2022	Prix 2023 si achat 31/03/2022
Ammo.	0.96	de 1.1 à 2.6	3.1*
Urée 46	0.7	de 1.1 à 2	2.4
Solution N 39	0.66	de 0.8 à 2.2	2.6*
Chlorure de Potasse	0.54	de 0.55 à 1.05	1.25
Carburant GNR (€/l)	0.7	De 1 à 1.2	1.32

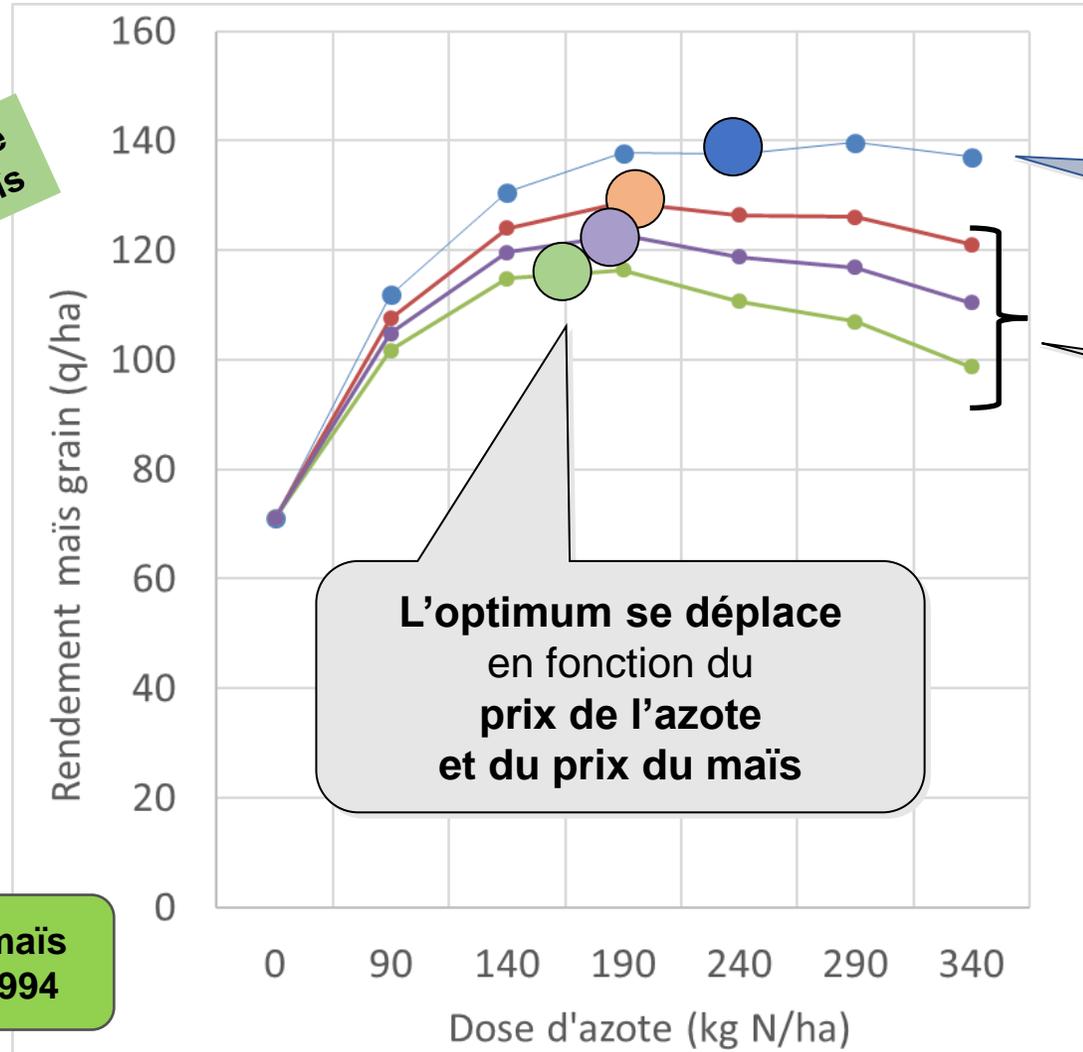


Source : Comparagri, Agriconomie, Fioulréduc, coops

Impact du contexte de prix sur la dose N technico-économique optimale



Exemple sur maïs



Rendements bruts
=> optimum technique

Rendements nets
(obtenus après déduction des charges de fertilisation N) :

- ⇒ Maïs : 160 €/t, urée 0.75 €/kg N
- ⇒ Maïs : 230 €/t, urée 1.8 €/kg N
- ⇒ Maïs : 160 €/t, urée 1.8 €/kg N

Ex : essai azote maïs grain Bergerac 1994

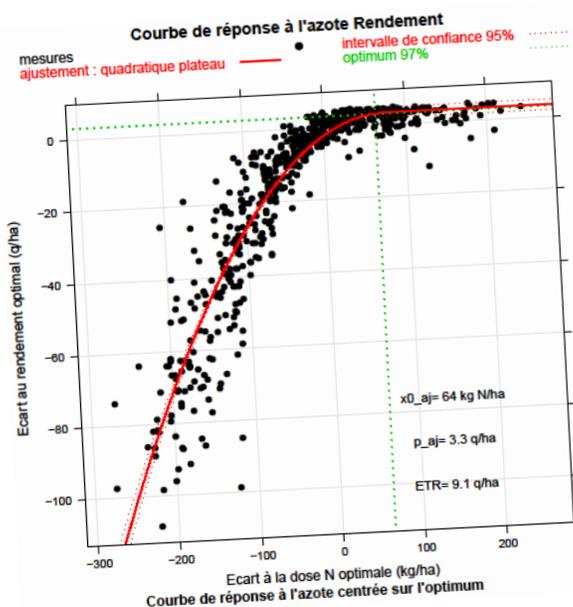
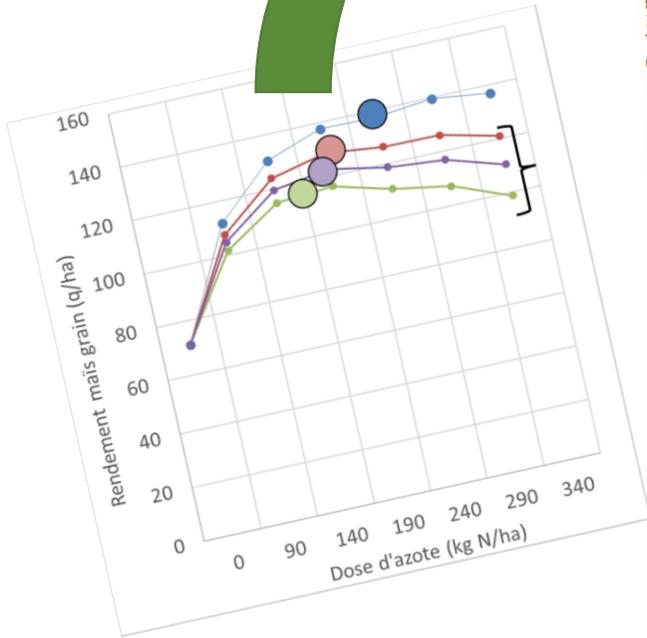
Détermination de la dose d'azote optimale sous contraintes de prix



108 essais Arvalis azote maïs grain de 1991 à 2007



607 essais azote blé tendre de 1991 à 2002



Relation permettant de prédire l'écart au rendement optimal en fonction de l'écart à la dose optimale

Dose optimale pour différents rapports prix de N/ prix récolte

Courbes de réponse à l'azote centrées sur le rendement et la dose optimale

Faut-il ajuster la dose N totale au contexte économique actuel ?



Scénario de prix	Prix ammonitrate (€/kg N)	Prix du blé (€/t)	Rapport prix Blé/azote	Dose N : écart à l'optimum TK (kg N/ha)	Rendement : écart à l'optimum TK (q/ha)	Protéines : écart à l'optimum TK (%)
Récolte 2022*, achat azote 2021 précoce	1.3	300	2.3	+ 10	+ 0.5	+ 0.1
Récolte 2022*, achat azote 2021-2022 tardif	2.3	300	1.3	- 15	- 1.0	- 0.2
Récolte 2023*, achat azote avril-mai 2022	2.7	250	0.93	- 40	- 3.1	- 0.6



Scénario de prix	Prix urée (€/kg N)	Prix du maïs (€/t)	Rapport prix maïs/azote	Dose N : écart à l'optimum TK (kg N/ha)	Rendement : écart à l'optimum TK (q/ha)
Récolte 2022*, achat azote 2021 précoce	1.05	275	2.6	+ 5	+ 0.2
Récolte 2022*, achat azote 2021-2022 tardif	1.8	275	1.52	- 10	- 0.5
Récolte 2023 [§] , achat azote avril-mai 2022	2.2	225	1.02	- 40	- 1.8

* blé ou maïs vendu spot au 30/03/2022, [§] pas de cotation 2023 pour le maïs, valeur extrapolée