Journée technique

Marsannay-Le-Bois (21)

12 novembre 2026

Un évènement :

Les CIVES

Intervenants :

Thomas FILIATRE – MethaBFC

Edouard BENAYAS – Dijon Céréales

Jean-Baptiste MARTINIEN – Alliance BFC

MÉTHA
Bourgogne-Franche-Comté

Définition d'une culture utilisée pour la production de biogaz et de biocarburants

Méthanisation : 15 % max de culture énergétique/principale (Définition issue du décret du 4 août 2022)

« ***Culture principale*** » = « *toute culture remplissant au moins l'une des conditions suivantes :*

1° Unique culture récoltée sur une parcelle au cours d'une année civile ;

2° Culture déclarée comme culture principale dans une demande d'aide à la PAC ;

3° Culture récoltée sur une parcelle pour laquelle aucune demande d'aide relevant de la PAC n'a été faite pour l'année de récolte ;

4° Culture présente sur la parcelle au 1er juin, ou, le cas échéant, à une autre date comprise entre le 1er juin et le 15 juin, définie par le représentant de l'Etat dans le département, au regard des spécificités climatiques et des pratiques culturales ;

5° Culture pérenne mentionnée à l'article R. 411-9-11-1 du code rural et de la pêche maritime ou culture cultivée sur une parcelle sur laquelle une culture pérenne est implantée ».

« C***ultures intermédiaires*** = « ***cultures cultivées sur le territoire de l'Union européenne qui ne sont pas des cultures principales et qui sont semées et récoltées sur une parcelle entre deux cultures principales récoltées sur une année civile ou deux années civile consécutives*** ».

Exclut de la définition de « culture principale » la biomasse qui est récoltée sur une prairie permanente ainsi que la biomasse qui est récoltée « sur une zone tampon enherbée »

MÉTHA Bourgogne-Franche-Comté

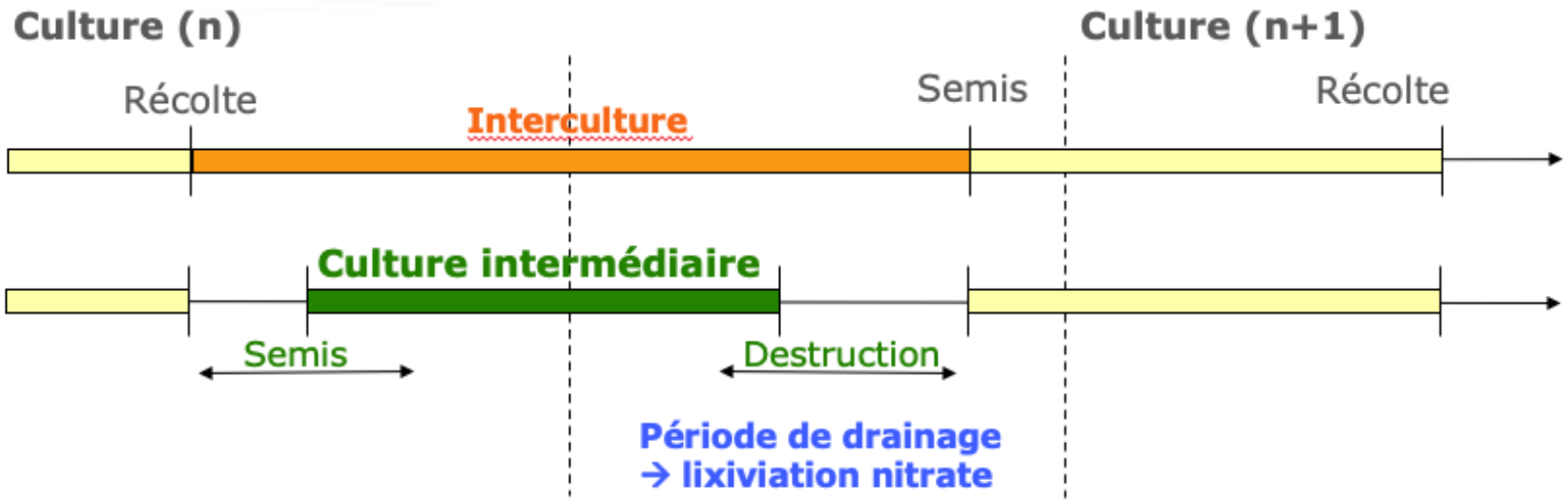
CIVE, de quoi parle-t'on ?

Une CIVE est une culture intermédiaire entre 2 cultures à vocation alimentaire (humaine ou animale)

= Pas de Concurrence d'usage de terre avec la production alimentaire

Principe :

- Profiter d'une période d'inter-culture (= période entre deux cultures principales) pour mettre en place une culture supplémentaire dite « intermédiaire ».



MÉTHA Bourgogne-Franche-Comté

CIVE : Quelles espèces pour quel contenu énergétique ?

- Pas de différence significative du potentiel méthanogène selon les espèces – privilégier les espèces qui font du rendement

POTENTIEL MÉTHANOGÈNE : toutes les espèces se valent quel que soit le stade de conservation

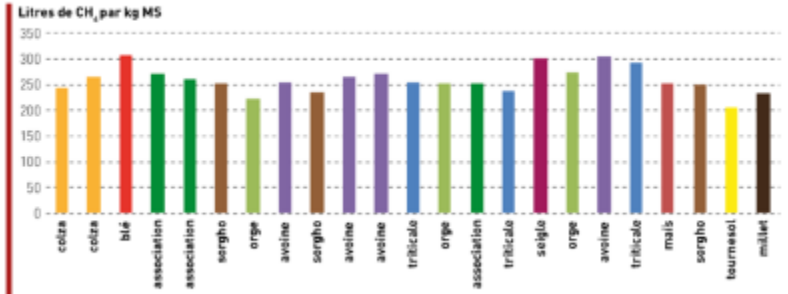
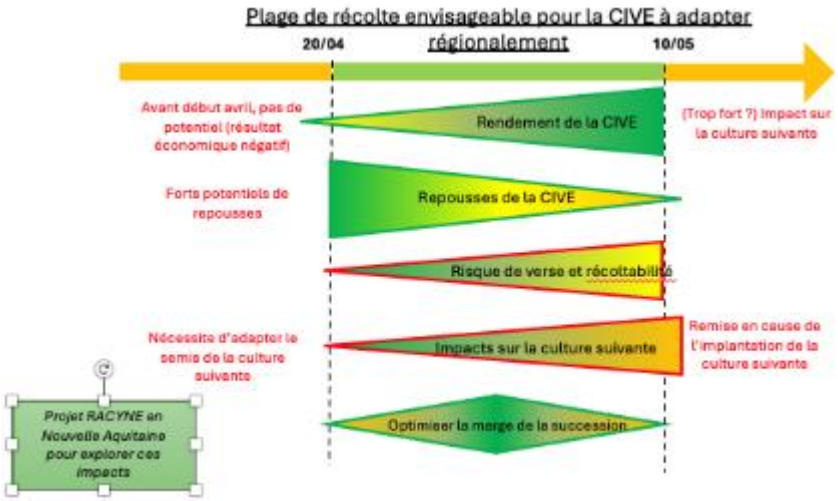


Figure 4 : Potentiel méthanogène de vingt-trois échantillons de CIVE à des stades de conservation différents : fraîches, ensilées ou séchées.

- CIVE D'été : Très forte variabilité inter annuelle : cout/risque élevé

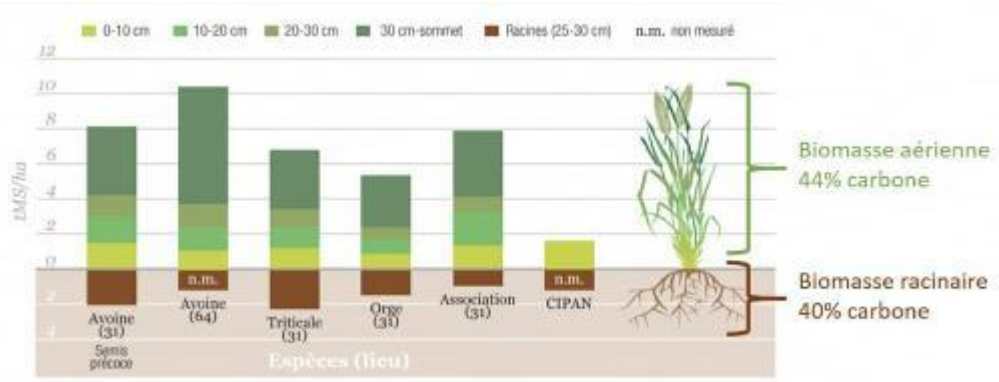
- CIVE d'hiver : Compromis entre :
  - Maximiser son rendement
  - Limiter l'impact sur la culture alimentaire suivante



Source CIBIOM et OPTICIVE

Devenir des Matières organiques des sols ?

Rôles de la matière organique dans le sol :
- MO stable : structure le sol
- MO fraiche : nourrit les micro-organismes



« L'ajout d'une CIVE dans une rotation n'est pas un facteur d'appauvrissement de sols en matière organique. C'est même le contraire si la gestion de la matière organique est bien raisonnée »
Arvalis Institut du Végétal

MATIÈRE ORGANIQUE DANS LE SOL : le stock de carbone organique varie selon les cutures de la rotation

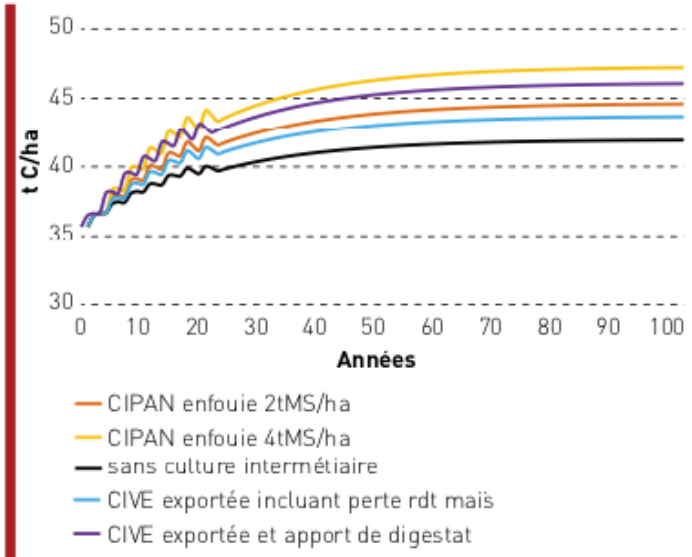


Figure 2 : Evolution du stock de carbone organique du sol sur 0-30 cm de profondeur pour une rotation blé/orge d'hiver/maïs grain irrigué, avec une CIVE d'hiver, une CIPAN ou un sol nu avant le maïs grain, en sol de terreforts moyens (cas-type B). Perte de 10 q/ha pour le maïs pris en compte dans le cas où le couvert est une CIVE, labour à 25 cm.

Les CIVES et la concurrence fourragère ?

Les CIVE ne sont pas des cultures énergétiques : Pas de concurrence d'usage des sols !

Des CIVE récoltées suffisamment tôt : pas d'impacts sur les rendements de la culture principale suivante

En revanche si production de CIVE sur une interculture destinée à des cultures dérobées : Etude agronomique ADEME pour vérifier que l'autonomie fourragère des cheptels n'est pas impactée

Généralisation des CIVE sur toutes les intercultures possibles : outil de résilience pour les fermes d'élevage

1. Dimensionner la taille du cheptel sur la capacité de la ferme à être autonome en fourragère en année moyenne
2. Gestion différenciée de la production CIVE/Dérobées selon les années climatique :
   - Si année mauvaise : toute la production alimente le cheptel
   - Si année moyenne : cheptel + Métha
   - Si année favorable : cheptel + Métha et Stock pour alimenter la métha lors des mauvaises années

Pour aller plus loin : https://www.youtube.com/watch?v=nv2fX5mUDXo

Intervention de Dijon Céréales et Alliance BFC

Intervenants :

Edouard BENAYAS – Dijon Céréales

Jean-Baptiste MARTINIEN – Alliance BFC

MÉTHA
Bourgogne-Franche-Comté

sécalia
ÉNERGIES NOUVELLES EN PAYS CHÂTILLONNAIS



La méthanisation coopérative SECALIA

2026

Pourquoi Sécalia ?

Un projet pensé par et pour les agriculteurs



Vers une agriculture toujours plus résiliente grâce aux CIVEs (Cultures Intermédiaires à Vocation Énergétique)

- Couverture des sols et **limitation de l'érosion**
- Allongement des **rotations agricoles**
- **Limitation** du recours aux **produits phytosanitaires**
- **Adaptation** au **changement climatique**



Bénéficier du retour du Digestat (Engrais vert local)

- **Moindre recours** aux **engrais de synthèse**
- **Amélioration** de la **vie des sols**
- **Amélioration** de la vie **des plantes**
- **Relocalisation** et **autonomie**



Pérennité des exploitations agricoles

- **Diversification** des **revenus**
- **Lisibilité** et **prix garanti**

La CIVE, socle de SECALIA

Trouver des nouvelles cultures adaptées au réchauffement climatique

Diversifier les rotations agricoles tout en **préservant les productions alimentaires**

+ Cultures Piège à Nitrates

CIVE :
Cultures Intermédiaires à Vocation Énergétique

Seigle Fourrager





DE NOMBREUX AVANTAGES

- Réduction des produits phytosanitaires
- Protection des sols contre l'érosion
- Effet nettoyant des sols
- Adaptation au changement climatique

Un travail d'expérimentation important


Dispositif « Microparcelles »


Dispositif « Grandes Bandes »


Dispositif « Microparcelles »

- **Dispositif « Grandes Bandes »** : Des essais sur environ 1 ha directement chez les agriculteurs
  ➔ L'agriculteur est expérimentateur de ses propres solutions sur ses terrains

- **Dispositif « microparcelles»** : Des essais sur beaucoup de parcelles de très petites surfaces (environ 25 m2)
  ➔ Le service technique de l'ALLIANCE BFC démultiplie les essais et les thématiques

Multithématique

Espèces	**Fertilisation**	**Date de semis**	**Date de récolte**
Variétés	**Digestats**	**Densité Semis**	**Mélanges**

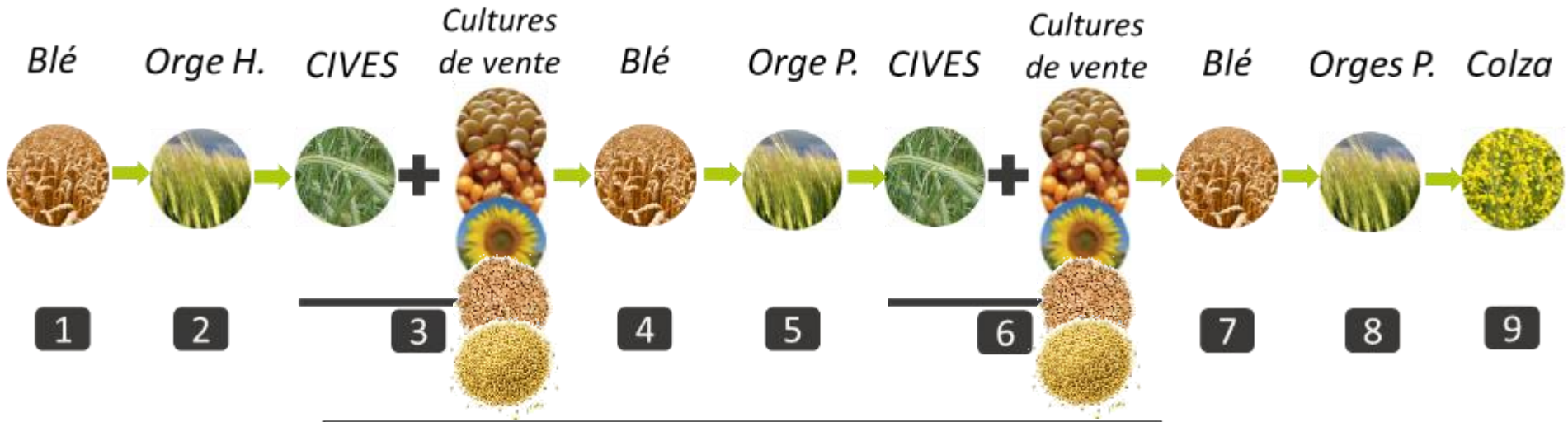
●●●

Une évolution des rotations et une production alimentaire préservée

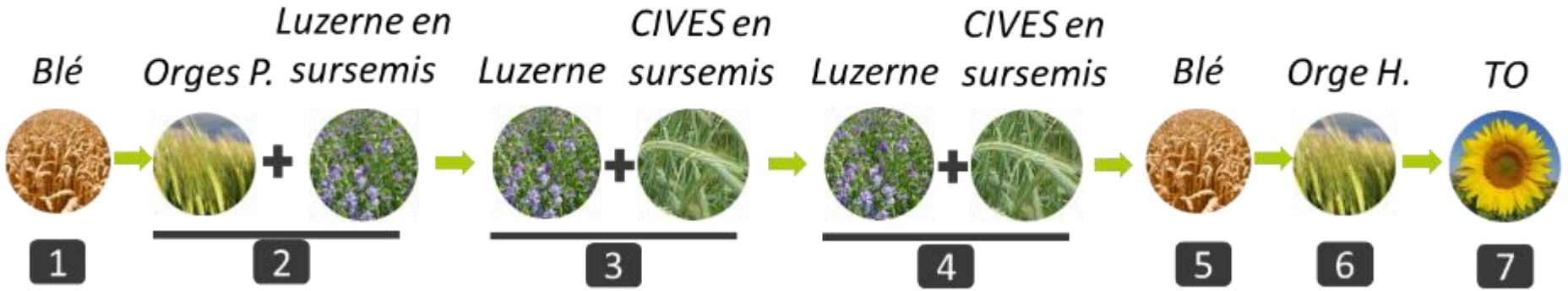
Non concurrence avec la production alimentaire



Exemple rotation Métha avec cultures de vente



Exemple rotation Métha avec luzerne



Les effets déjà visibles

Effet bénéfique de la CIVE :

- Permet la diminution du stock semencier de mauvaises herbes (vulpin notamment très présent dans le chatillonnais) avec des effets déjà visibles concrètement sur le terrain, en effet, certains exploitants qui faisait systématiquement 2 désherbages sur blé (un à l'automne et un au printemps) n'en font plus qu'un à l'automne sur les blés qui ont été semé après un seigle + culture principale.



- Rendement de la CIVE homogène d'une année sur l'autre (ne craint pas trop les aléas climatiques)
- Stockage de carbone dans les sols via les racines et le retour au sol des digestats



- Amortisseur économique (Prix rémunérateur de la CIVE garantie sur 15 ans)

Copyright of Shell International B.V.

Sécalia : un dossier partenarial de territoire

1 alliance régionale agricole

DIJON CÉRÉALES
ACTIFS. POSITIFS. COOPÉRATIFS

terre comtoise

ALLIANCE BFC
UNE RÉGION, DES AGRICULTEURS, UN FUTUR

COOPÉRATIVE BOURGOGNE DU SUD

150
agriculteurs
du **Châtillonnais**



1 partenaire constructeur - exploitant

1 acteur financier local

CHAMPAGNE BOURGOGNE

1 partenaire technique et réglementaire

AGRICULTURES & TERRITOIRES
CHAMBRES D'AGRICULTURE CÔTE-D'OR

Un dossier présenté depuis 2019 – Permis de construire délivré en juillet 2022 – Autorisation d'Exploiter délivrée en Novembre 2022

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
BOURGOGNE - FRANCHE-COMTÉ

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Direction Départementale des Territoires

sécalia

MONTAGE JURIDIQUE – RÉPARTITION DU CAPITAL

Capital Adhérents + Salariés

Fonds Propres Dijon Céréales

DIJON CÉRÉALES
ACTIFS, POSITIFS, COOPÉRATIFS

COOPÉRATIVE BOURGOGNE DU SUD

terre comtoise

CRÉDIT AGRICOLE

Holding Invest. Agriculteurs AGRICALIA

PÔLE AGRICOLE RÉGIONAL
via **HOLDING SECALINVEST**

50 %

50 %

sécalia
ÉNERGIES NOUVELLES EN PAYS CHÂTILLONNAIS

sécalia
ÉNERGIES NOUVELLES EN PAYS CHÂTILLONNAIS

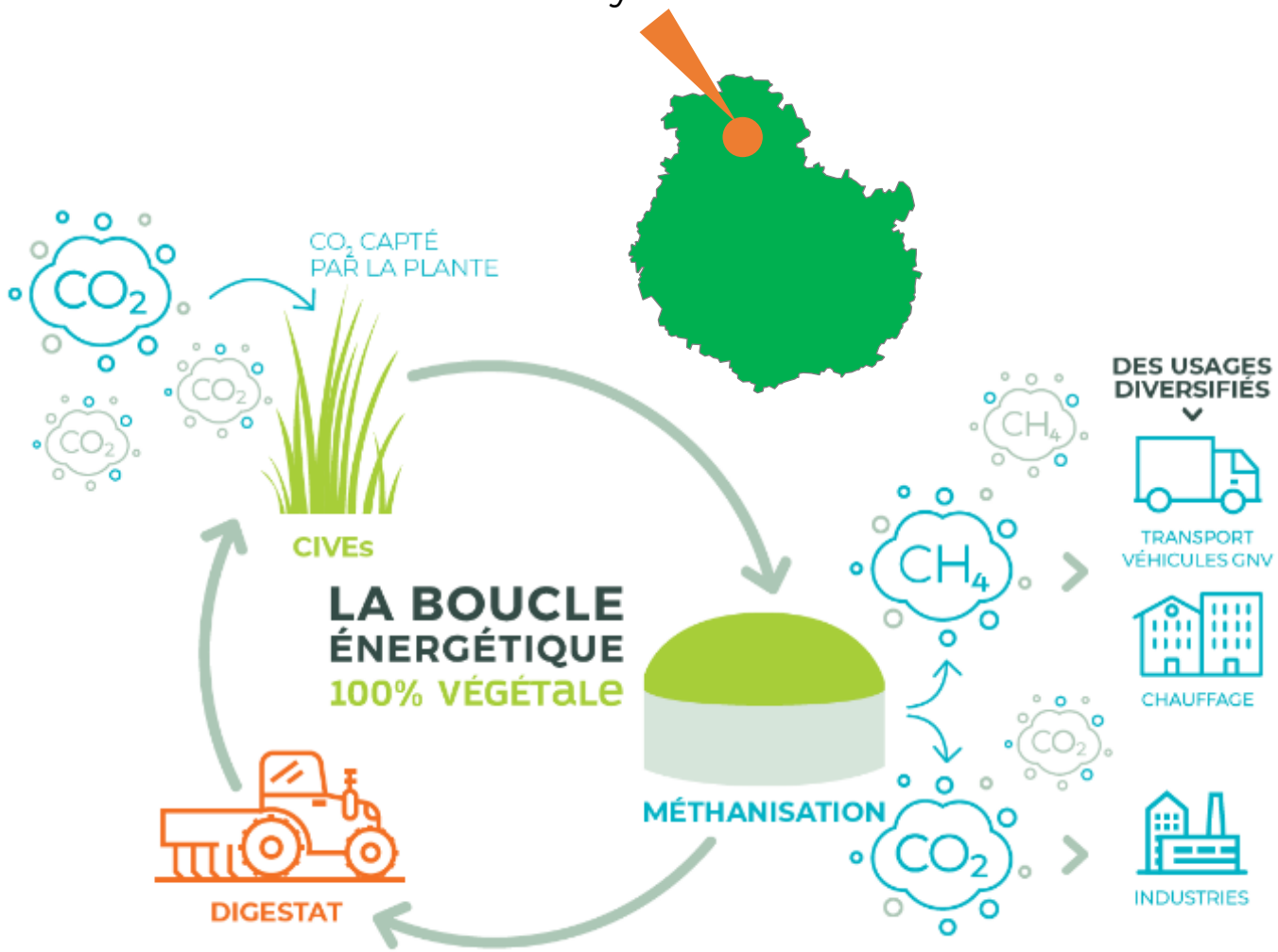


Sécalia en 5 points clés

2026

1 Une méthanisation 100 % agricole et végétale

Cérilly



100% Végétale

90 % CIVEs (Cultures Intermédiaires à Vocation Énergétique)
10 % Issues de céréales + Menues paille

Le process de méthanisation conduit à la production :

- **de biogaz**, composé de biométhane (CH_4, 60 %) et de dioxyde de carbone (CO_2, 40 %).
- **de digestat**, un **engrais vert**



Liquéfaction de CO2



2 Une contribution à l'indépendance énergétique

Biométhane : 230 000 MWh/an

C'est la consommation annuelle de **25 000 foyers** chauffés au gaz

15% de la consommation en « zones résidentielles » en Côte-d'Or

*Dont **25%** de Dijon Métropole*

Le modèle participe à répondre à la transition et à l'indépendance énergétique de la France.



Une station de distribution de bioGNV est associée au site de méthanisation et situé à Châtillon-sur-Seine

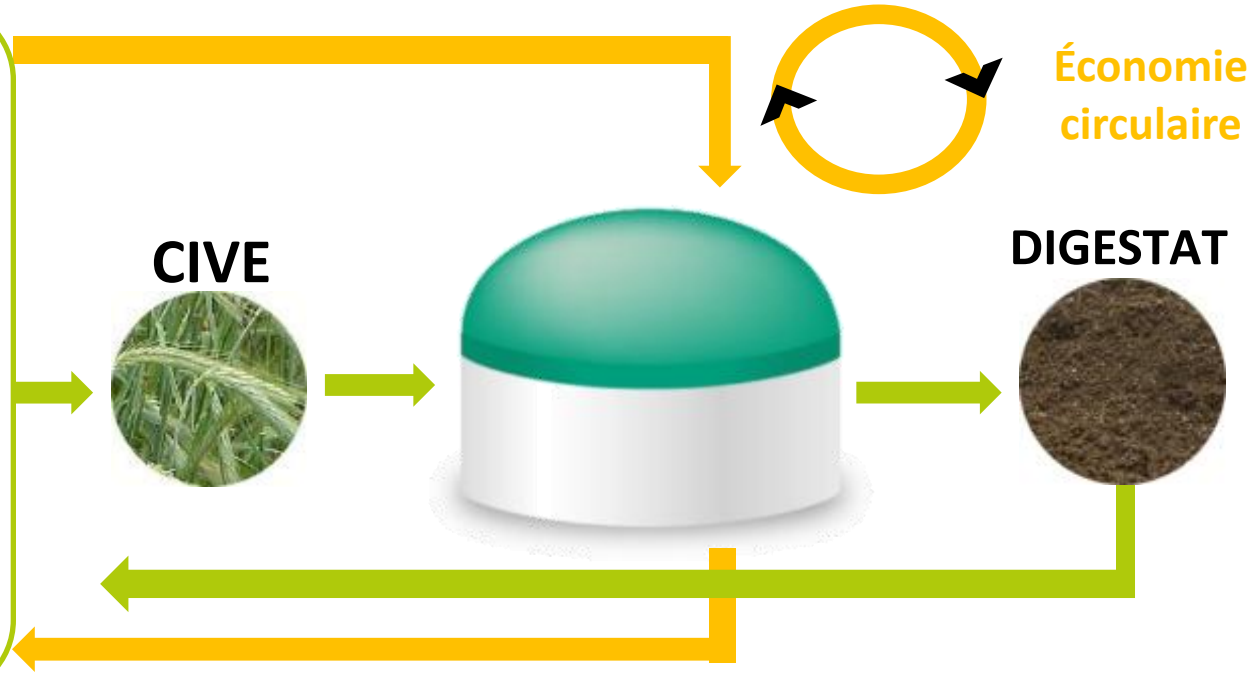


4 véhicules LOGIVIA roulant au BioGNV

Le digestat, un engrais vert

150 **Exploitations agricoles concernées par le projet**



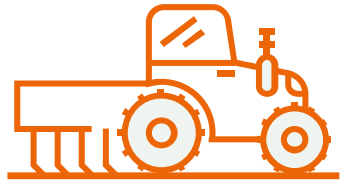




Innovation : Production d'un **digestat 100% solide**

- Limitation du nombre de camions sur les routes
- Adaptation au matériel d'épandage des agriculteurs
- Autosuffisance en eau

Les vertus du DIGESTAT



Utilisé par les agriculteurs en tant que **fertilisant vert**.

Réduction du recours aux engrais chimiques

- Accroissement de la vie biologique des sols
- Augmentation de la teneur en Matière Organique dans les sols

Un bilan carbone vertueux

La production de biométhane par Sécalia, c'est **36 000 tCO_2q économisées /an** par rapport au gaz naturel.

Le bilan carbone inclut toutes les émissions induites par le projet (construction de l'unité, transport des CIVEs et du digestat, conduite des cultures, fonctionnement de l'unité, substitution au gaz naturel …).

Ce sont les émissions annuelles de :

3 200 Français

ou

17 000 véhicules

ou

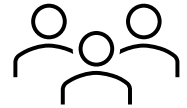
Équivalent captage de CO_2 par an de :

7 500 hectares de forêts françaises

Un projet de territoire

Sécalia incarne **une véritable démarche d'économie circulaire** au sein du territoire Châtillonnais.

Plus de 50 emplois directs et indirects seront créés en phase d'exploitation de l'unité *(fonctionnement de l'unité, maintenance, logistique, accompagnement technique des agriculteurs, chantiers de récolte, …)*
Dont 9 emplois sur site



Participe au maintien du tissu agricole local par la création d'une nouvelle activité source de diversification pour les exploitations agricoles.



Taxes locales revenant au territoire du Châtillonnais

Calendrier

Et avant?
2018-2022

- Essais Agronomiques
- Contractualisation Agriculteurs
- Dossiers Administratifs (ICPE / PC
- Fouilles Archéologiques






Août 2022 :
Début des travaux

Mai 2023 :
Récolte de Cives

Décembre 2023 :
Début montée en charge

Mai 2024 :
Introduction des premières CIVEs

30 Juillet 2024 :
Injection de biogaz

Mai 2024 :
Récolte de Cives

Septembre 2024 :
Premiers retours de digestat

Juin 2025:
Fin des travaux






Photo aérienne de SECALIA

04/04/2025





La Production de CIVEs

Cultures Intermédiaires à Vocation Energétique

Définition : Cultures non alimentaires implantées et récoltées entre deux cultures principales d'une séquence de cultures.

Objectifs :

- Ne pas recourir aux cultures principales dans le méthaniseur
- Ne pas entrer en concurrence avec la production alimentaire

CULTURE PRINCIPALE → **CIVE** → **CULTURE PRINCIPALE**

La plus longue ou Identifiable sur la parcelle ou par ses restes du 01/06 au 15/09 ou Culture sous contrat	Ajout de fonctions économiques et environnementales Vers des **couverts multi services**	**Minimiser les impacts = réfléchir à l'échelle de la rotation**

Quelques rappels de l'intérêt agronomique des CIVEs

ESSOUFFLEMENT DU MODÈLE ACTUEL

COLZA BLÉ ORGE



+ cultures piège à nitrates

Trouver des nouvelles cultures adaptées aux conditions du Châtillonnais

CIVE :
Cultures Intermédiaires à Vocation Énergétique

Seigle Fourrager





DE NOMBREUX AVANTAGES

- Réduction des produits phytosanitaires
- Protection des sols contre l'érosion
- Effet nettoyant des sols
- Adaptation au changement climatique

Quelques données météo

Date début :	1/1
Date fin :	30/9
Station :	Chatillon

	Températures				Seuil température			Seuil pluie	Pluie en mm
					25	30	33	10 mm	
Récolte	tmoy	tmin	tmax	Somme temp 0	Jours chauds	Jours chauds	Jours chauds	Jours avec pluie	
1999	12,3	6,9	17,8	3388	55	19	2	17	729
2000	12,0	6,5	17,6	3310	48	12	1	17	758
2001	11,9	6,7	17,1	3240	49	17	7	22	796
2002	12,1	6,4	17,9	3310	36	16	5	11	519
2003	13,0	6,3	19,8	3557	87	43	20	7	347
2004	11,5	5,9	17,1	3165	50	12	2	13	553
2005	11,5	5,9	17,1	3195	47	21	6	14	524
2006	11,9	6,7	17,2	3256	58	30	9	18	687
2007	12,4	7,1	17,8	3418	43	6	2	19	707
2008	11,4	6,1	16,8	3141	36	7	0	19	752
2009	11,7	5,9	17,5	3231	52	15	3	16	555
2010	10,9	5,5	16,3	3033	48	15	7	12	525
2011	12,4	6,3	18,5	3390	52	12	3	11	458
2012	11,6	6,0	17,3	3260	55	17	8	11	529
2013	11,0	6,1	16,0	3031	54	16	8	20	749
2014	12,6	6,7	18,5	3417	45	11	5	14	476
2015	12,2	6,2	18,2	3277	63	33	20	10	463
2016	12,2	7,1	17,2	3311	54	18	10	27	831
2017	12,3	6,6	18,0	3378	60	25	9	14	482
2018	13,1	7,2	19,1	3566	90	34	9	24	647
2019	12,5	6,2	18,9	3370	71	34	18	7	372
2020	13,6	7,3	19,9	3656	77	28	16	12	460
2021	11,9	6,5	17,3	3283	49	8	0	18	706
2022	13,3	6,9	19,6	3567	90	31	15	15	533
2023	13,5	8,0	19,0	3648	87	27	9	14	496
2024	13,2	8,3	18,1	3630	53	19	3	33	918
2025	13,0	7,1	19,0	3531	66	28	13	25	749
2026	14,6	7,9	21,3	3876	103	59	32	9	401
Moyenne 16-25	12,9	7,1	18,6	3494	70	25	10	19	619

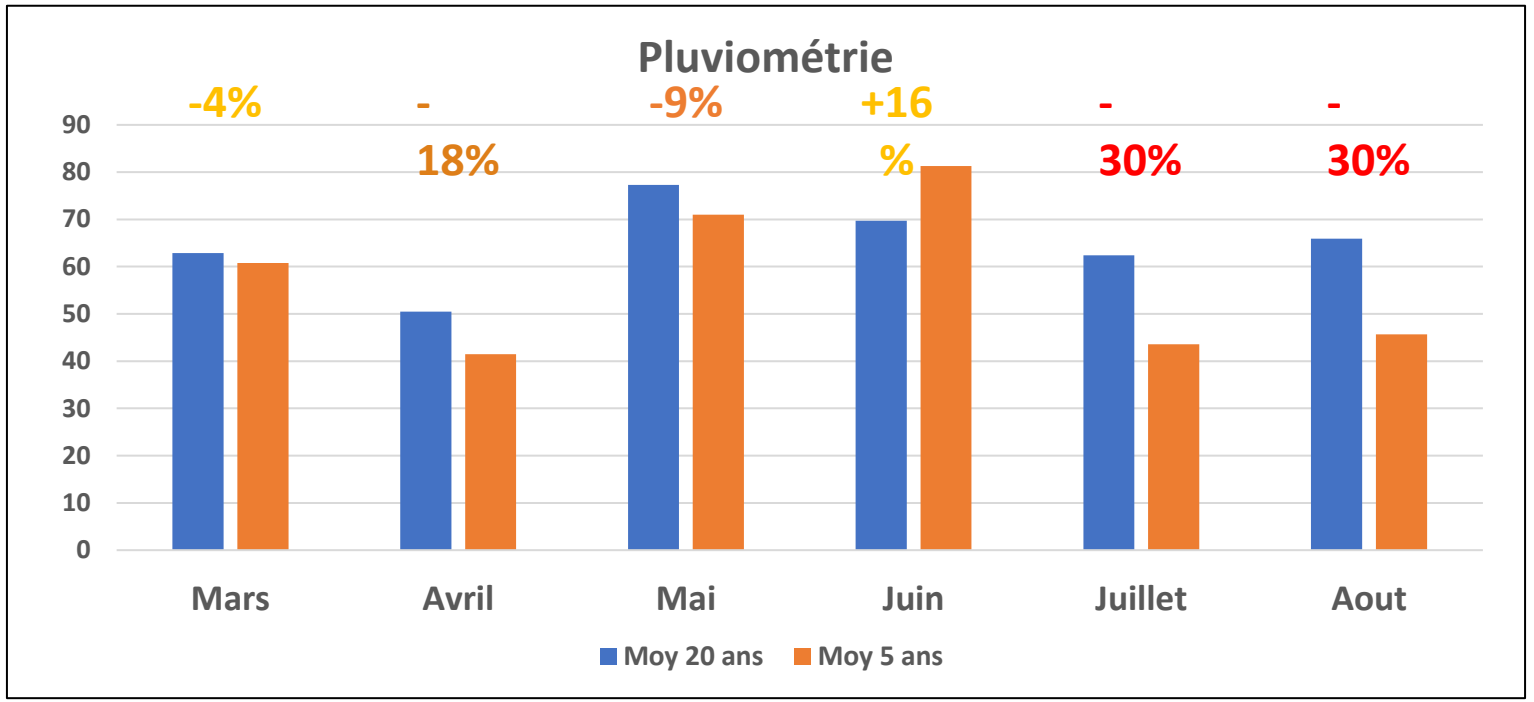
Des températures moyennes de plus en plus élevées que ce soit pour les minima ou maxima de température

Des jours chauds de plus en plus fréquemment ces 12 dernières années…

Une pluviométrie annuelle de plus en plus faible…..
Des jours à plus de 10mm de moins en moins fréquents…..

Quelques données météo

Une tendance chaude et sèche ces 5 dernières années…



Réf. Chatillon sur Seine

Cultures Intermédiaires à Vocation Energétique (CIVE)

On distingue



Les CIVE d'hiver
De Septembre à début Mai

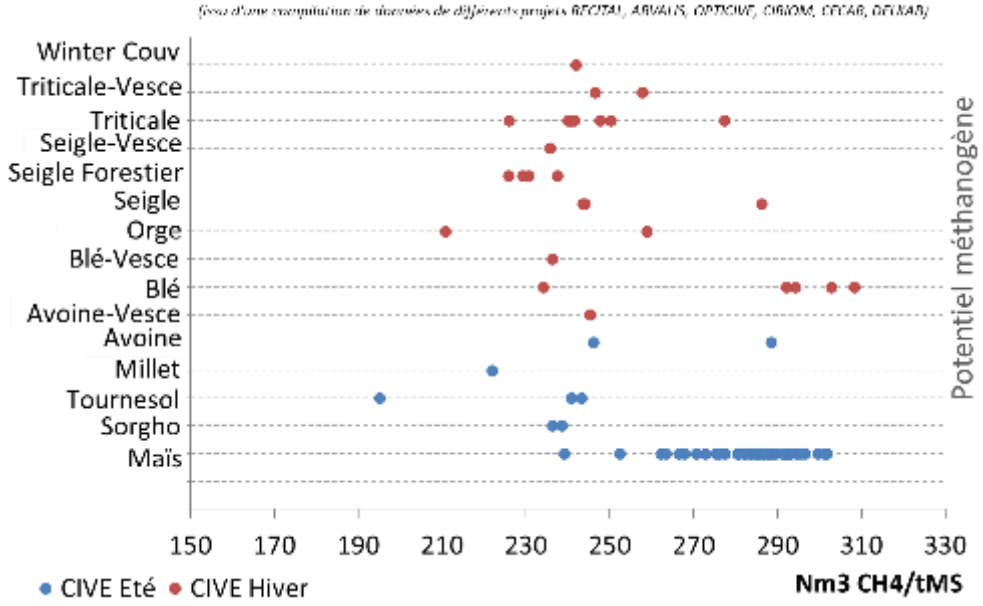
Ex : Seigle

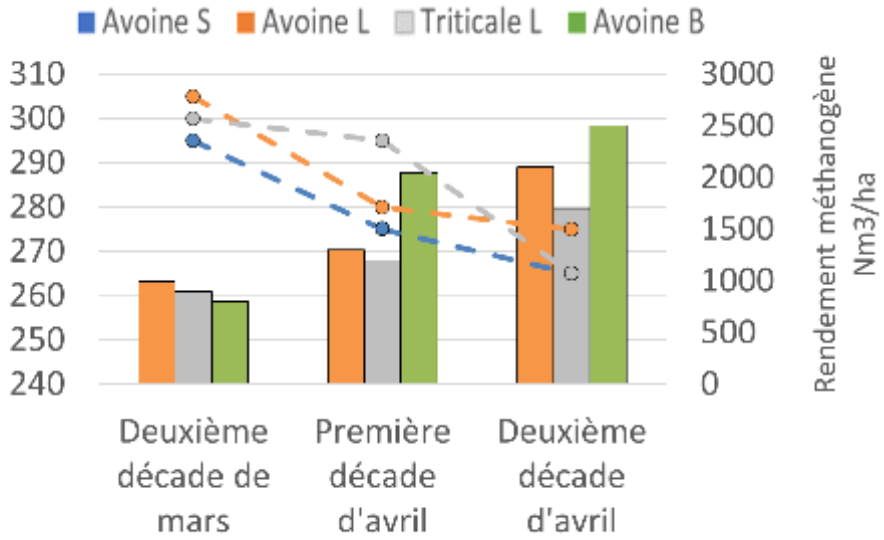


Les CIVE d'été
De fin juin à début Octobre

Ex : Sorgho fourrager

CIVE : quid du potentiel méthanogène?

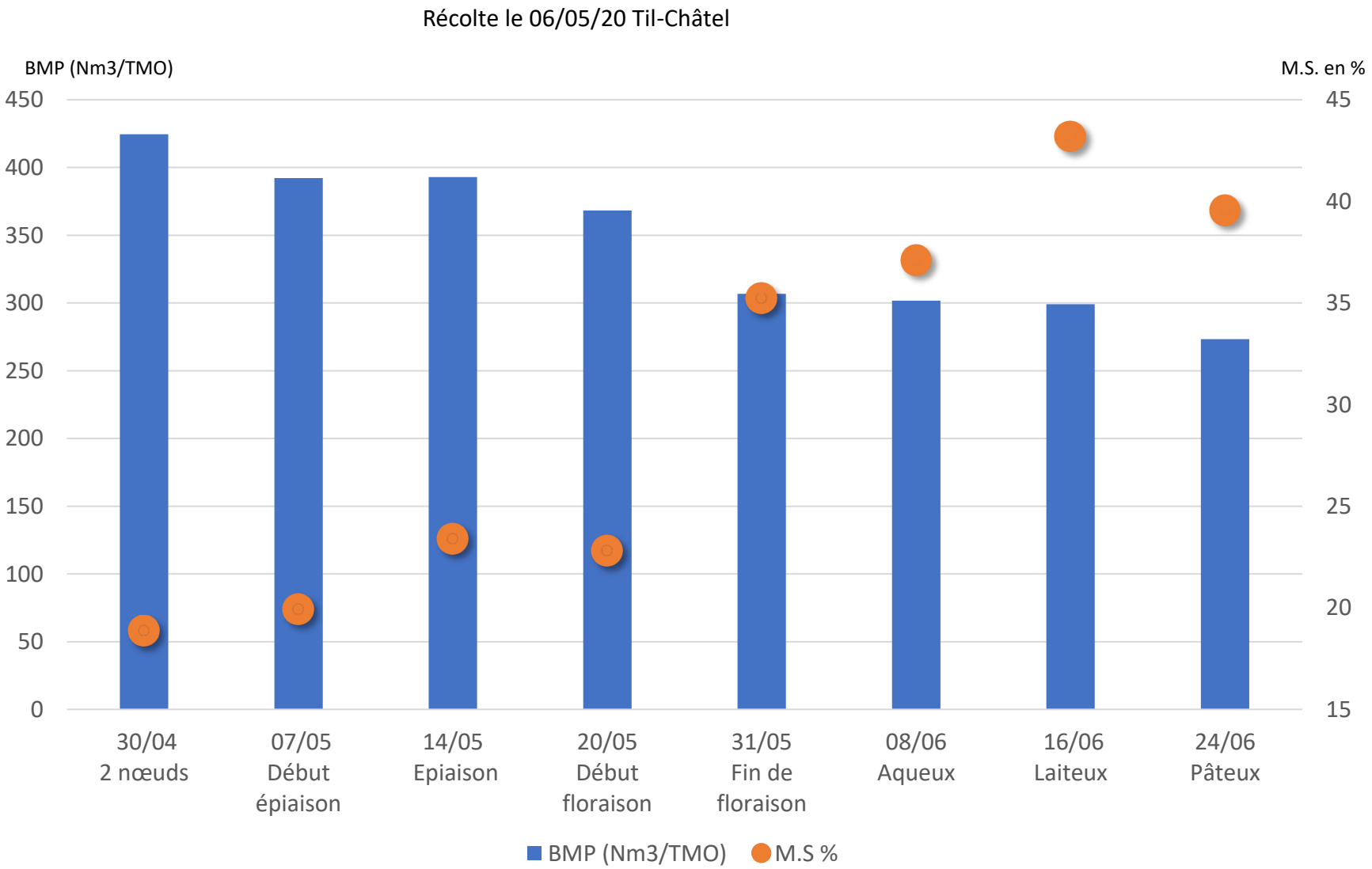




- Pas de différences de potentiels méthanogène entre espèces et variétés

- Rendement méthanogène (Nm^3/ha) = potentiel méthanogène * biomasse
- **Adaptez la conduite des CIVE pour aller chercher l'optimum du potentiel biomasse**

Essai multi-espèces CIVEs



Implantation

- Choix Espèces en pures
- Associations
- Sur semis
- Réseau d'expérimentation R/D Alliance BFC
- Fertilisations
- Le déclenchement de la récolte

Le digestat

- Intérêts
- Caractéristiques
- Comparaisons

Choix des espèces : attention à la sensibilité aux bioagresseurs, la tolérance au gel et à la précocité



Orge avec symptômes JNO en entrée d'hiver et avant récolte



Orge hybride TEKTOO avec symptômes JNO



- Semis précoce : attention aux pucerons face à la JNO
- Choix de variétés tolérances JNO et gel

CIVE hiver : Synthèse d'aide au choix des espèces

	Seigle	Triticale	Orge	Avoine	Céréales/legu annuelle	Céréales/légu pérenne
Potentiel biomasse						
Taux MS						
Précocité		Choix variétale				
Résistance au gel		Choix variétale				
Tolérance JNO			Choix variétale			
Verse						
Faculté de repousse						

Choix de l’espèce / Variété

Choix du Seigle

- Graminées non gélives
- Précoce
- A forte production de biomasse
- Peu maladive et peu sensible aux insectes
- Système racinaire efficace pour le sol

Plusieurs variétés testées

Lignée : VITALLO / TURBOGREEN / BONFIRE

Hybride: NASRI

Forestier: CAULOS



Essai grandes bandes

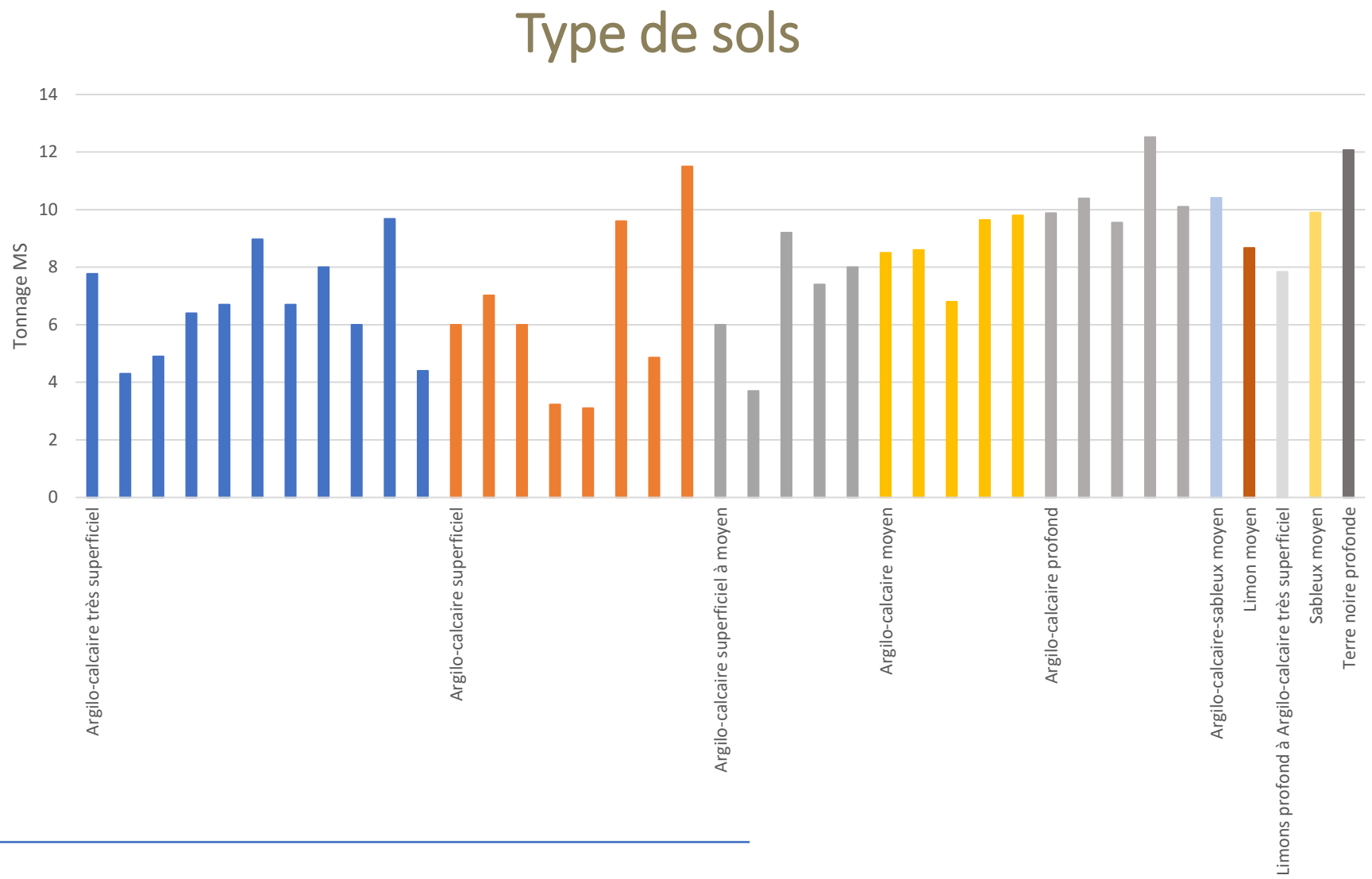
- **Des rendements à la hauteur**
- **Un apprentissage collectif**





36 **Grandes bandes Agriculteurs**

Résultats en fonction du sol



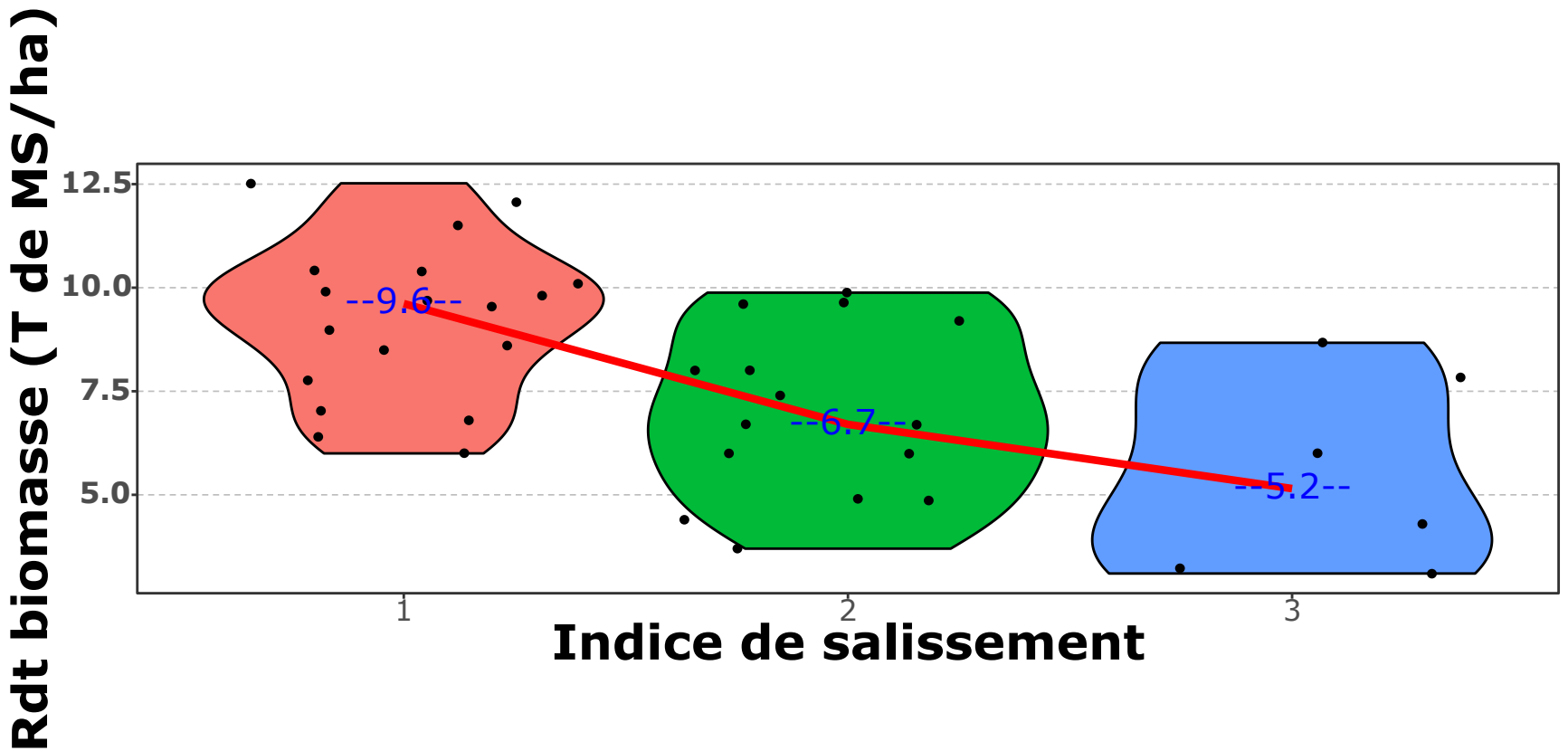
Des Rendements acceptables dans ces conditions

COMMUNE	Type de sol	Type de culture	Date de récolte	Tonnage de MS/ha	% MS à la récolte
OBTREE	Limon sableux profond	SEIGLE PURE	07/05/2020	**11.2**	41.6
CUSSEY LES FORGES	Terre blanche profonde	SEIGLE PURE	20/05/2020	**9.7**	60.2
MEULSON	Argilo-calcaire profond	SEIGLE PURE	05/05/2020	**8.3**	29.5
MONTENAILLE	Argilo-calcaire très superficiel	SEIGLE PURE	14/05/2020	**8.2**	35.8
SPOY	Limon argileux profond	SEIGLE PURE	15/05/2020	**8.0**	59.3
SAINTE COLOMBE SUR SEINE	Argilo-calcaire moyen	SEIGLE PURE	07/05/2020	**7.4**	41.0
TIL CHATEL	Argilo-calcaire profond	SEIGLE PURE (micro parcelles)	07/05/2020	**7.3**	32.7
VILLAINES EN DUESMOIS	Argilo-calcaire très superficiel	SEIGLE PURE	16/05/2020	**7.2**	69.4
OBTREE	sableux	SEIGLE/LUZERNE	07/05/2020	**7.2**	35.8
BRION SUR OURCE	Argilo-limoneux profond	SEIGLE PURE	15/05/2020	**7.1**	44.4
FONTAINES EN DUESMOIS	Argilo-calcaire superficiel	SEIGLE/LUZERNE	07/05/2020	**6.7**	30.3
LUCENAY LE DUC	Argilo-calcaire superficiel	SEIGLE PURE	16/05/2020	**6.7**	76.2
CHAZEUIL	Argilo-calcaire très superficiel	SEIGLE/LUZERNE	Début mai	**6.5**	36.0
SAINT BROING LES MOINES	Argilo-limoneux profond	SEIGLE PURE	04/05/2020	**6.5**	30.1
AMPILLY LES BORDES	Argilo-calcaire très superficiel	SEIGLE PURE	07/05/2020	**5.6**	51.8
FONTAINES EN DUESMOIS	Argilo-calcaire superficiel	SEIGLE PURE	06/05/2020	**5.1**	39.0

Une moyenne de **7,4 TMS / ha**

Rappel : 8.6 TMS/ha en 2019
9.7 TMS/ha en 2018

Résultats en fonction du salissement



A retenir







- CIVE été est plutôt vue comme une opportunité car les résultats sont trop aléatoires en fonction du climat (été sec)
- Potentiel CIVE hiver en argilo-calcaire superficiel de 5 à 9 tMS/ha
- Miser sur la précocité dans le choix des espèces
- Prendre en compte le risque de gel et JNO
- Attention à ne pas pénaliser la culture suivante avec une date de récolte trop tardive





Les CIVEs avec quelle espèce ?

Une biomasse en quelques semaines….



Le 08 avril



Le 24 avril



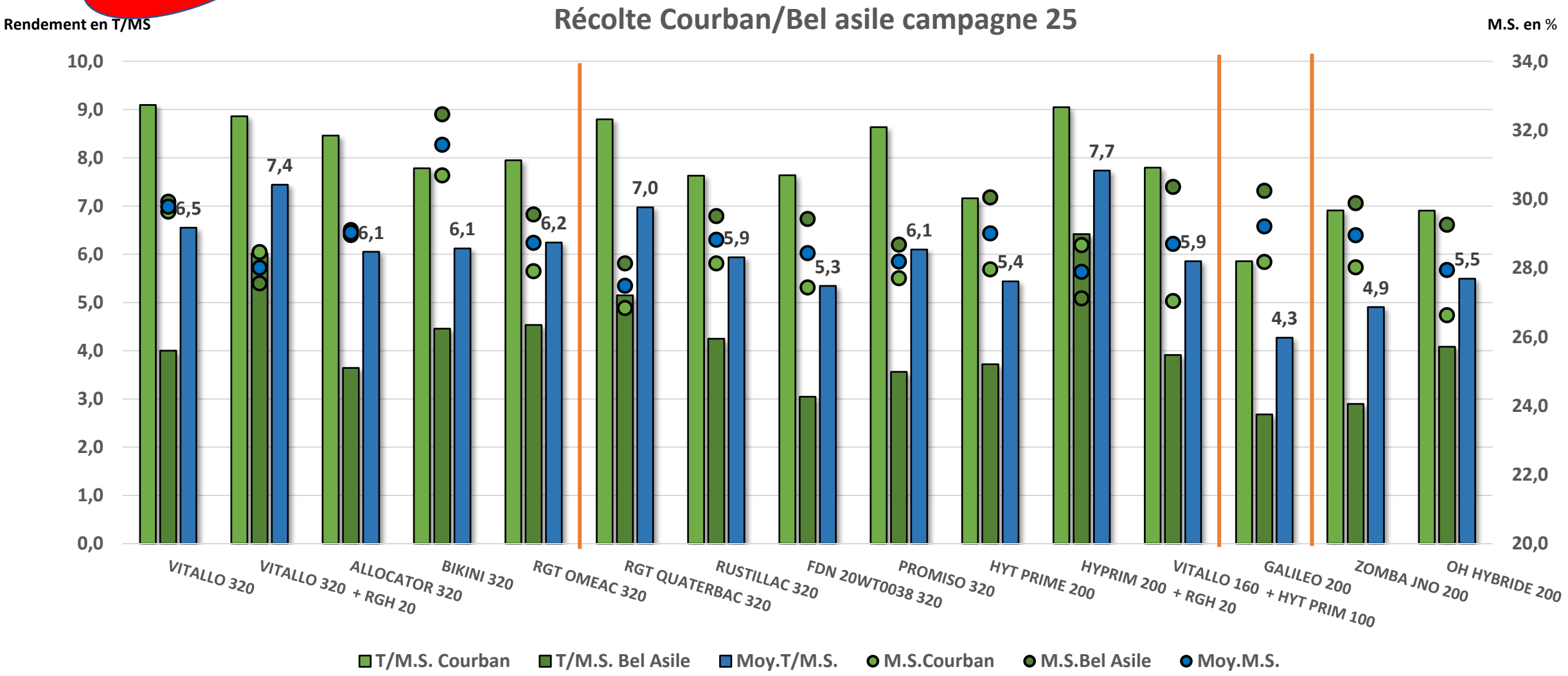
Début mai

CIVEs Coulmier le sec
Campagne 2025/26



Rendement en pur

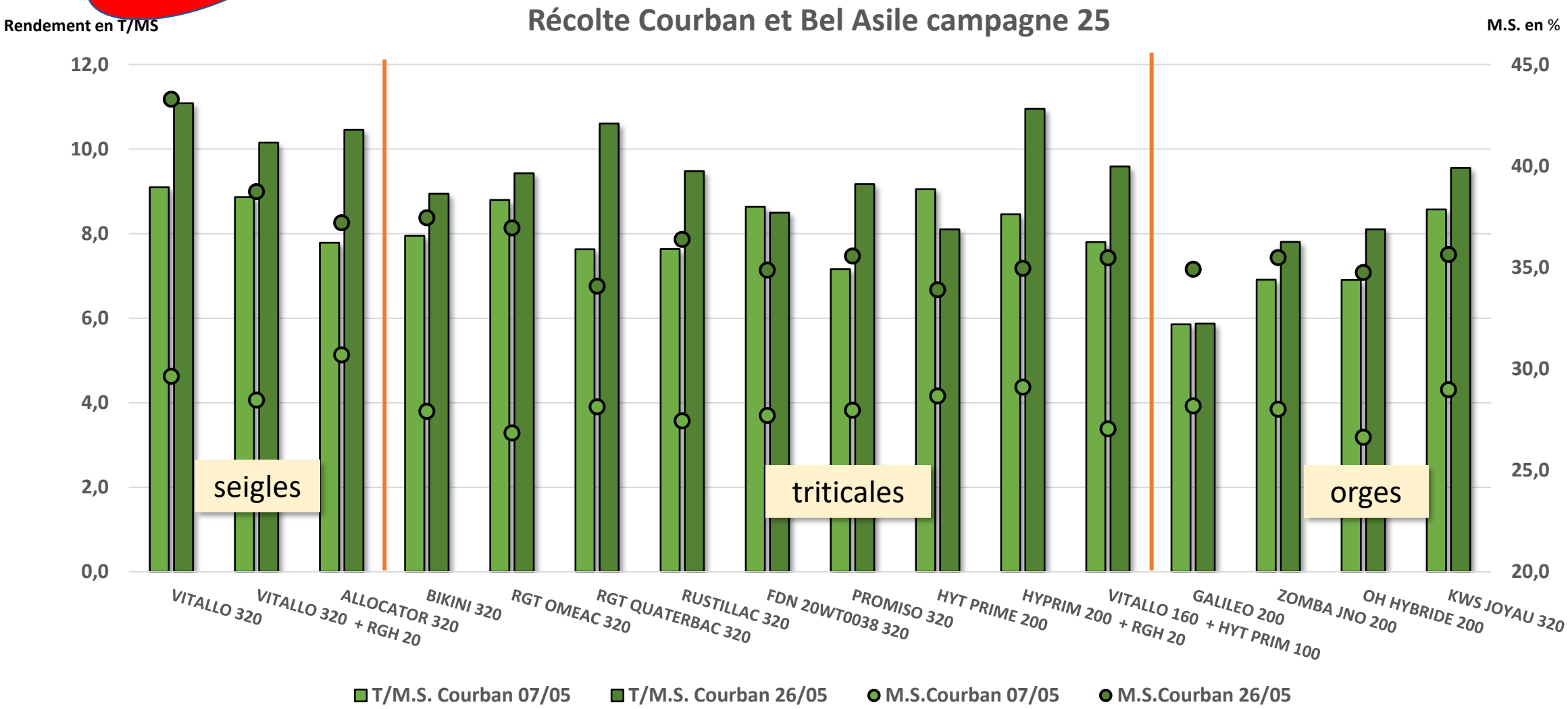
Résultats N-1



Récolte le 07/05

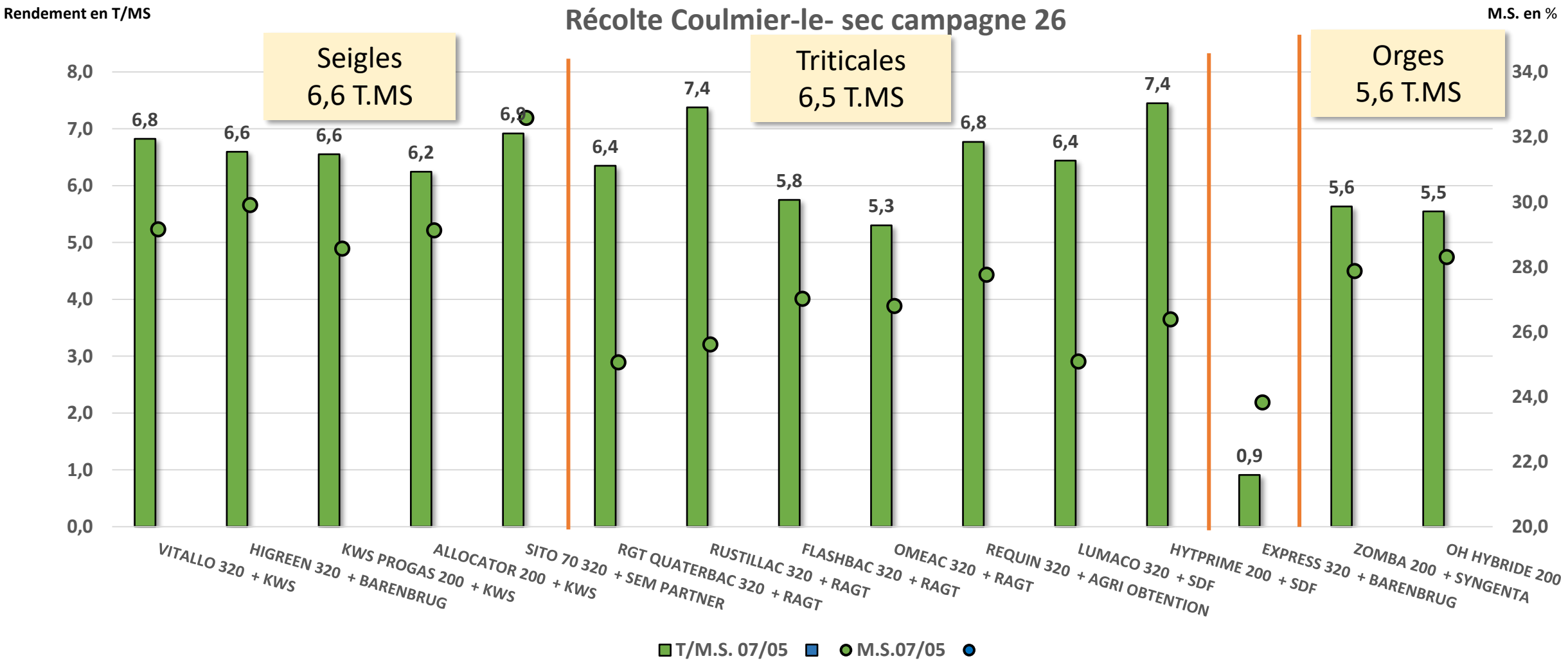
Rendement en pur pour 2 dates

Résultats N-1



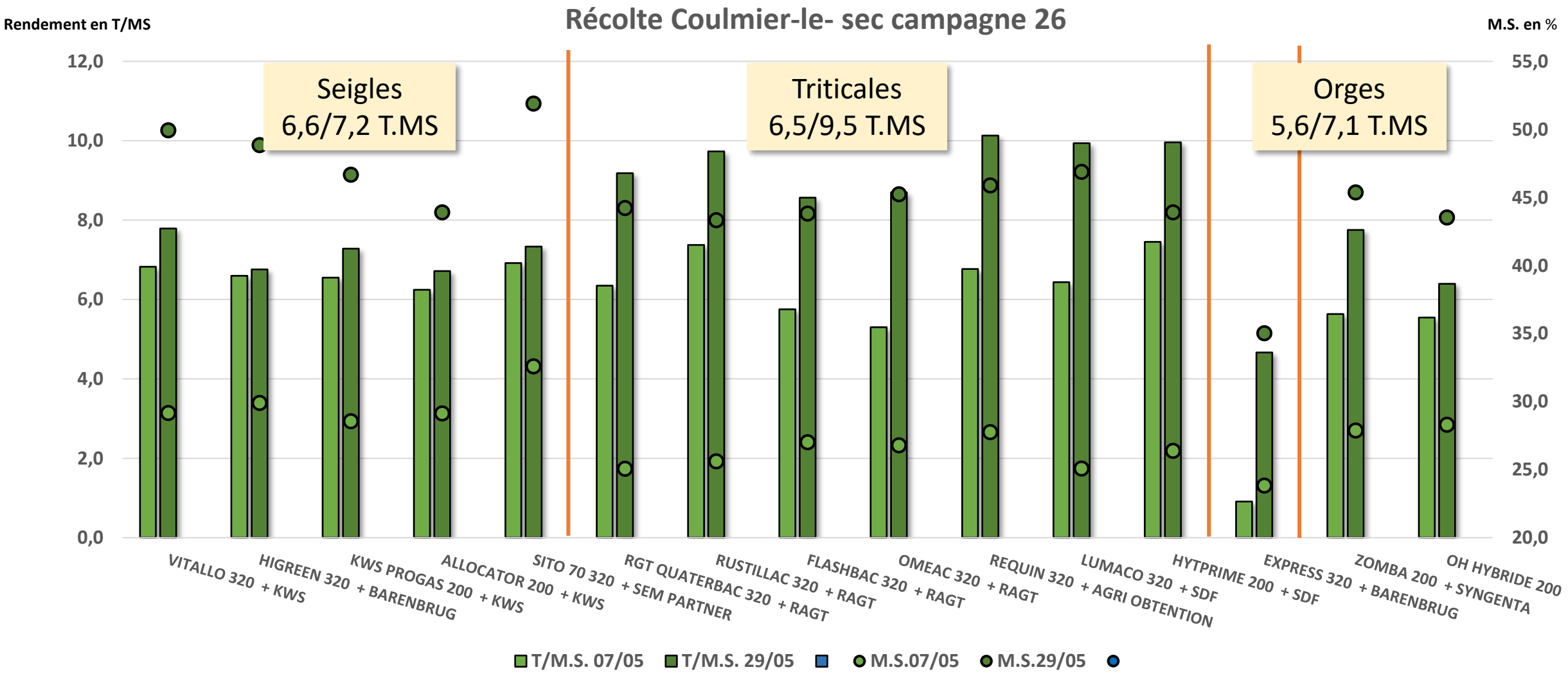
Récolte le 07/05 et 26/05

Rendement en pur



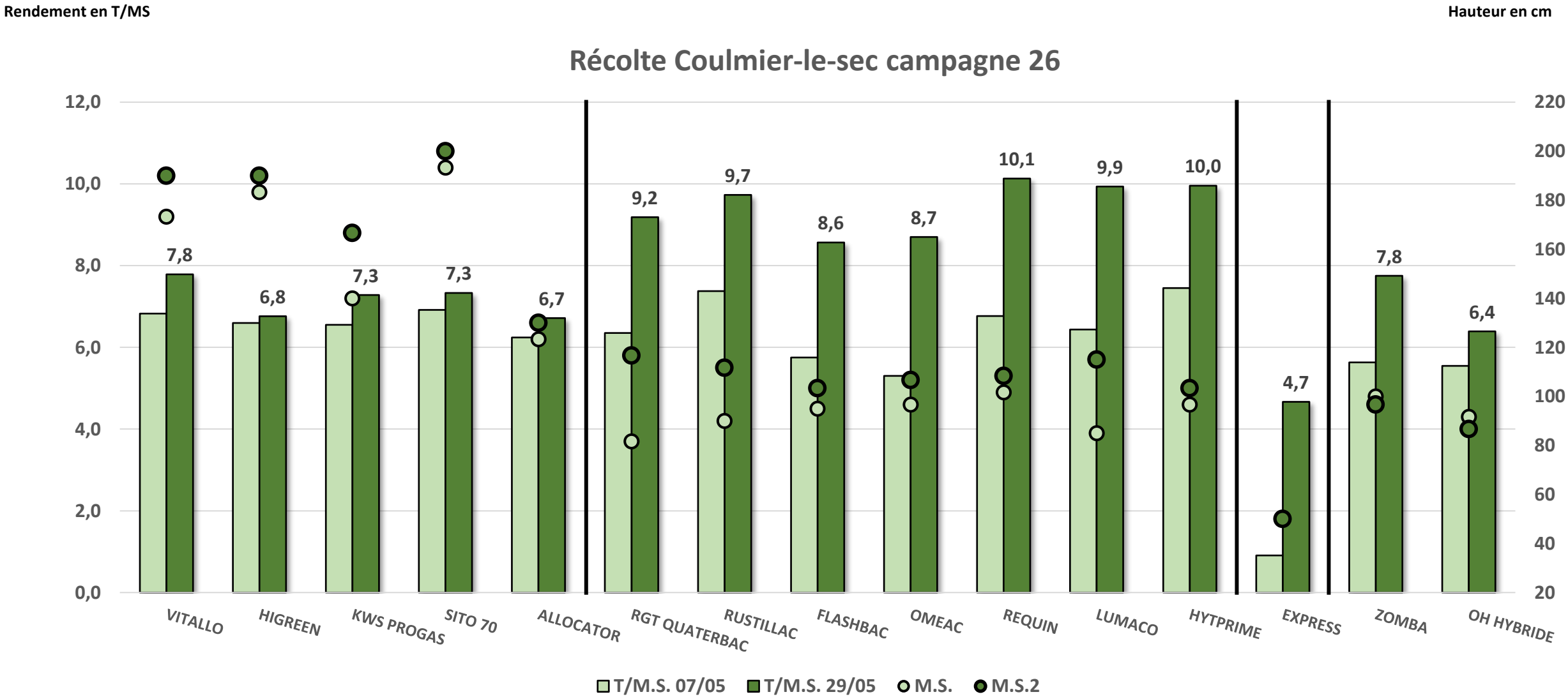
Récolte le 07/05 et 29/05

Rendement en pur



Récolte le 07/05 et 29/05

Rendement en pur



Récolte le 07/05 et 29/05

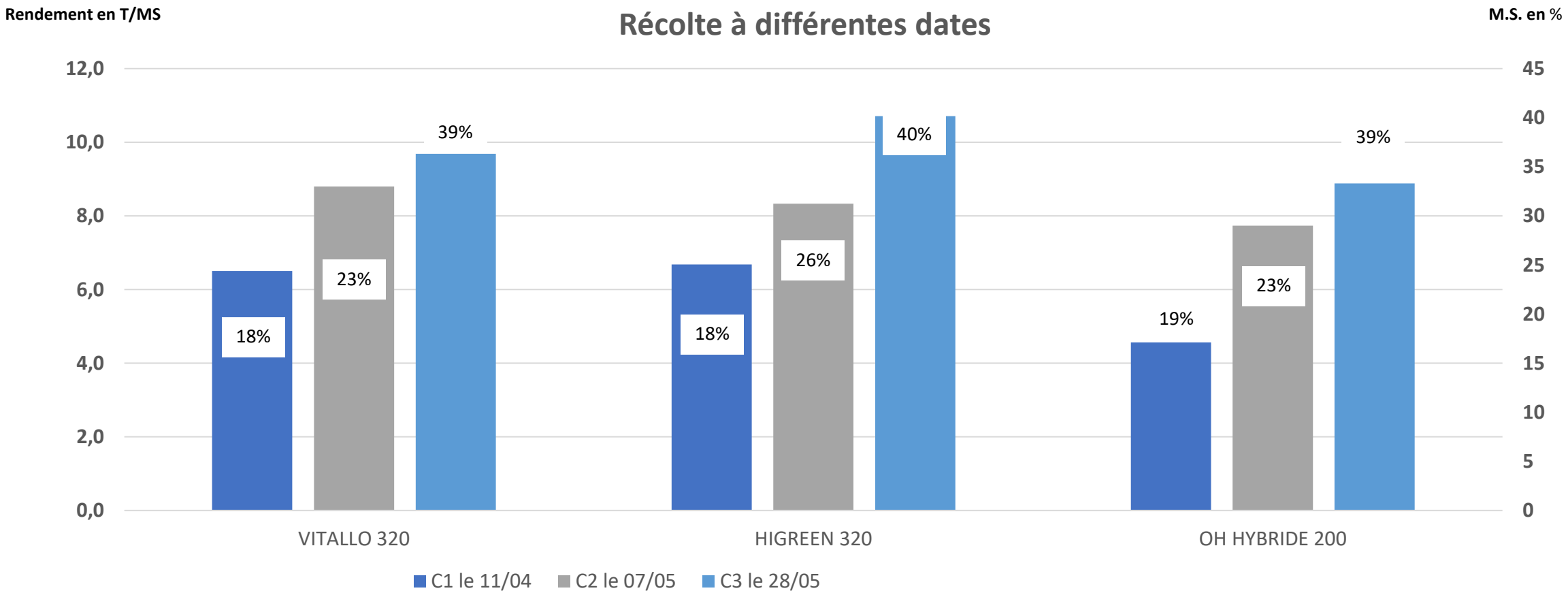
Info complémentaires en cours de végétation

Date :	20/09/2026	Variable :	observation	EPIAISON			GABARIT			MALADIES/PHYSIO			EFFET VERT		
Stade :	Semis	Infestation :													
Temp (°C) :		Date :	20/04/2026	29/04/2026			29/04/2026			29/04/2026			29/04/2026		
H.R. (%) :		Stade :		Epiaison 50% (55)			Epiaison 50% (55)			Epiaison 50% (55)			Epiaison 50% (55)		
		Unite :		%			note (1=1 Faible ; 9=1 Elevée)			note (1=1 Faible ; 9=1 Elevée)			note (1=1 Faible ; 9=1 Elevée)		
		Numéro :		1			2			3			4		
1	VITALLO 320 + KWS		vitallo dfp/ de sain	103	BC	3/15	8	B	3/15	7	A	8/15	6	CDEF	7/15
2	HIGREEN 320 + BARENBRUG		higreen de quelque tâches	120	B	2/15	9	AB	2/15	8	A	3/15	4	FG	12/15
3	KWS PROGAS 200 + KWS		gonflement / df sain	67	CD	8/15	7	C	4/15	7	A	6/15	4	EFG	10/15
4	ALLOCATOR 200 + KWS		df/de quelque tâches	97	BCD	5/15	7	C	5/15	8	A	1/15	3	G	14/15
5	SITO 70 320 + SEM PARTNER		epiaison double en volume de higreen et triple vitallo	150	A	1/15	9	A	1/15	8	A	4/15	4	EFG	11/15
6	RGT QUATERBAC 320 + RAGT		2noeuds malade	1	E	14/15	3	G	14/15	7	A	7/15	3	BCDE	8/15
7	RUSTILLAC 320 + RAGT		2noeuds sain, beau look taillage et gabarit	6	E	12/15	5	EF	10/15	5	AB	12/15	8	AB	2/15
8	FLASHBAC 320 + RAGT		très malade clair et soufre	67	CD	9/15	4	EFG	11/15	8	A	2/15	4	FG	13/15
9	OMEAC 320 + RAGT		moyen gabarit et maladie	60	D	11/15	4	EFG	12/15	7	A	9/15	6	CDEF	8/15
10	REQUIN 320 + AGRI OBTENTION		df, sain bon gabarit	100	BCD	4/15	6	CD	8/15	3	B	14/15	8	AB	3/15
11	HYTPRIME 200 + SDF		bon gabarit, feuilles large et physio bien en tallage	67	CD	10/15	5	DE	9/15	8	A	5/15	7	ABCD	5/15
15	LUMACO 320 + SDF		gabarit moyen un peu maladie	1	E	13/15	4	FG	13/15	6	A	11/15	5	DEFG	9/15
12	EXPRESS 320 + BARENBRUG		gele	0	E	15/15	0	H	15/15	0	C	15/15	0	H	15/15
13	ZOMBA 200 + SYNGENTA		df petit gabarit bon tallage	87	BCD	6/15	7	C	6/15	5	AB	13/15	8	A	1/15
14	OH HYBRIDE 200		df petit gabarit moins bon que zomba et tallage moyen	73	CD	7/15	6	C	7/15	6	A	10/15	7	ABC	4/15
		Test :		N.K. 5%			N.K. 5%			N.K. 5%			N.K. 5%		
		Sign. :		0,000			0,000			0,000			0,000		
		C.V. :		22,668			8,448			19,084			13,229		
		Moyenne :		66,556			5,600			6,200			5,311		
		Ecart type :		15,087			0,473			1,183			0,703		
		Nombre de modalités :		15			15			15			15		
		Nombre de répétitions :		3			3			3			3		
		Résidus suspects :		OUI			NON			OUI			NON		
		Distribution normale :		NON			OUI			OUI			OUI		
		Interaction traitements / blocs :		NON			NON			NON			NON		

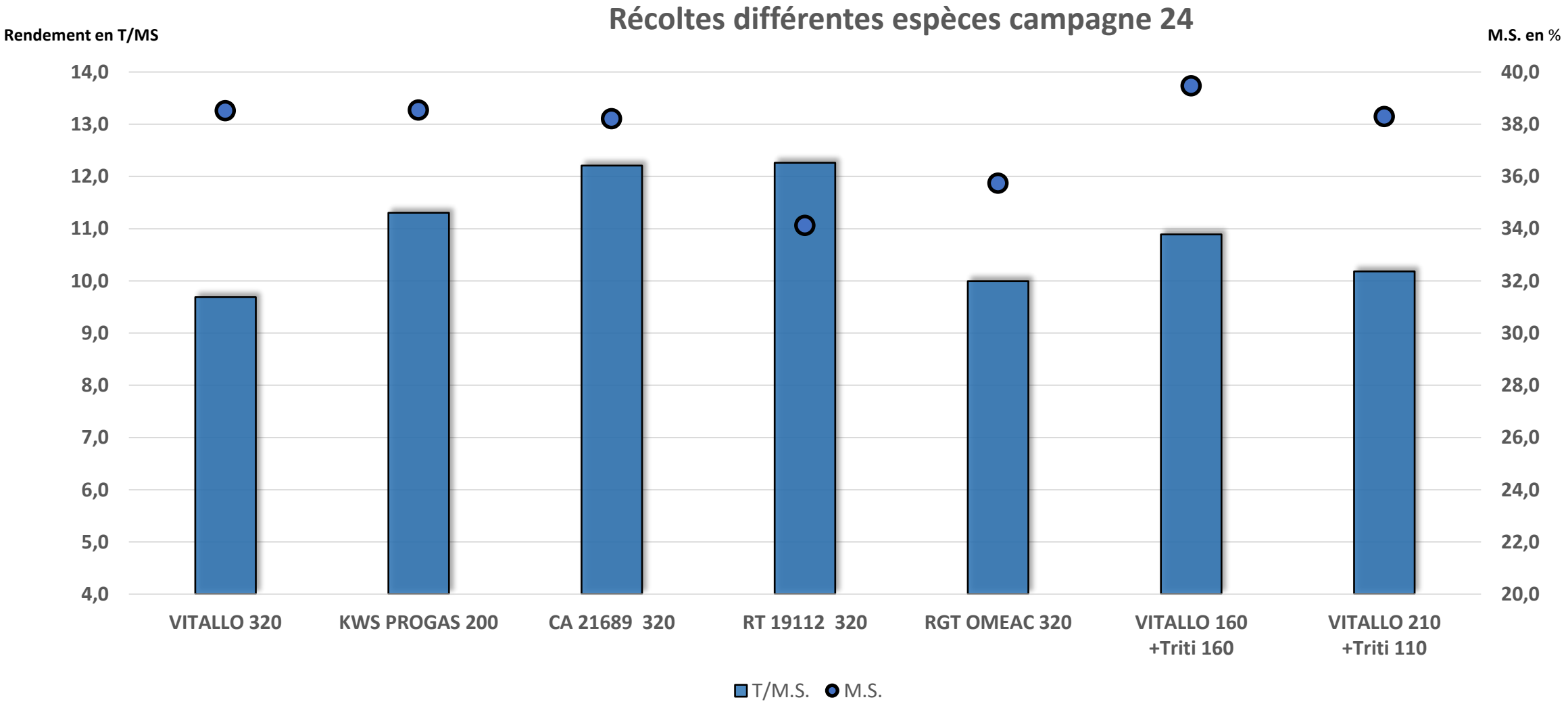
Info complémentaires en cours de végétation

Date :	20/09/2026	Variable :	Hauteur plante (Non rég.)			Matière sèche			Rdt sec			Epis			Matière sèche			Rdt sec			Hauteur plante (Non rég.)		
Stade :	Semis	Infestation :																					
Temp (°C) :		Date :	07/05/2026			07/05/2026			07/05/2026			30/04/2026			29/06/2026			29/06/2026			29/06/2026		
H.R. (%) :		Stade :	Floraison (pleine) (65)			Floraison (pleine) (65)			Floraison (pleine) (65)			Début épiaison (51)			Laiteux (début) (73)			Laiteux (début) (73)			Laiteux (mi) (75)		
		Unité :	cm			%			T/ha			nb/m²			%			T/ha			cm		
		Numéro :	5			6			7			8			10			11			12		
1	VITALLO 320 + KWS		173	C	3/15	29,2	BC	3/15	6,8	AB	4/15	311	A	12/15	49,9	AB	2/15	7,8	CD	8/15	190	B	2/15
2	HIGREEN 320 + BARENBRUG		183	B	2/15	29,9	B	2/15	6,6	ABC	6/15	307	A	13/15	48,8	ABC	3/15	6,8	D	12/15	190	B	3/15
3	KWS PROGAS 200 + KWS		140	D	4/15	28,6	BCD	5/15	6,6	ABC	7/15	405	A	1/15	46,7	BC	5/15	7,3	CD	11/15	167	C	4/15
4	ALLOCATOR 200 + KWS		123	E	5/15	29,1	BC	4/15	6,2	ABC	10/15	363	A	8/15	43,9	C	11/15	6,7	D	13/15	130	D	5/15
5	SITO 70 220 + SEM PARTNER		193	A	1/15	32,6	A	1/15	6,9	AB	3/15	367	A	5/15	51,9	A	1/15	7,3	CD	10/15	200	A	1/15
6	RGT QUATERBAC 320 + RAGT		82	J	14/15	25,1	EF	14/15	6,4	ABC	9/15	372	A	4/15	44,2	C	9/15	9,2	AB	5/15	117	E	6/15
7	RUSTILLAC 320 + RAGT		90	HI	12/15	25,6	DEF	12/15	7,4	A	2/15	377	A	2/15	43,3	C	14/15	9,7	AB	4/15	112	EFG	8/15
8	FLASHBAC 320 + RAGT		95	FGH	10/15	27,0	BCDE	9/15	5,8	BC	11/15	359	A	9/15	43,8	C	12/15	8,6	BC	7/15	103	GH	11/15
9	OMEAC 320 + RAGT		97	FGH	8/15	26,8	BCDE	10/15	5,3	C	14/15	323	A	11/15	45,2	BC	8/15	8,7	ABC	6/15	107	FG	10/15
10	REQUIN 320 + AGRI OBTENTION		102	F	6/15	27,8	BCDE	8/15	6,8	AB	5/15	350	A	10/15	45,9	BC	6/15	10,1	A	1/15	108	EFG	9/15
11	HYTPRIME 200 + SDF		97	FGH	9/15	26,4	CDEF	11/15	7,4	A	1/15	291	A	14/15	43,9	C	10/15	10,0	AB	2/15	103	GH	12/15
15	LUMACO 320 + SDF		85	IJ	13/15	25,1	EF	13/15	6,4	ABC	8/15	366	A	7/15	46,9	BC	4/15	9,9	AB	3/15	115	EF	7/15
12	EXPRESS 320 + BARENBRUG		0	K	15/15	23,8	F	15/15	0,9	D	15/15	0	B	15/15	35,0	D	15/15	4,7	E	15/15	50	J	15/15
13	ZOMBA 200 + SYNGENTA		100	FG	7/15	27,9	BCDE	7/15	5,6	BC	12/15	373	A	3/15	45,4	BC	7/15	7,8	CD	9/15	97	H	13/15
14	OH HYBRIDE 200		92	GHI	11/15	28,3	BCD	6/15	5,5	BC	13/15	367	A	6/15	43,5	C	13/15	6,4	D	14/15	87	I	14/15
	Test :		N.K. 5%			N.K. 5%			N.K. 5%			N.K. 5%			N.K. 5%			N.K. 5%			N.K. 5%		
	Sign. :		0,000			0,000			0,000			0,000			0,000			0,000			0,000		
	C.V. :		3,554			4,293			8,262			14,849			4,502			7,450			3,123		
	Moyenne :		110,111			27,533			6,044			328,844			45,227			8,060			125,000		
	Ecart type :		3,914			1,182			0,499			48,830			2,036			0,600			3,904		
	Nombre de modalités :		15			15			15			15			15			15			15		
	Nombre de répétitions :		3			3			3			3			3			3			3		
	Résidus suspects :		NON			NON			NON			OUI			OUI			NON			NON		
	Distribution normale :		OUI			OUI			OUI			NON			NON			OUI			OUI		
	Interaction traitements / blocs :		NON			NON			NON			NON			NON			NON			OUI		

Rendement plaine Aiserey

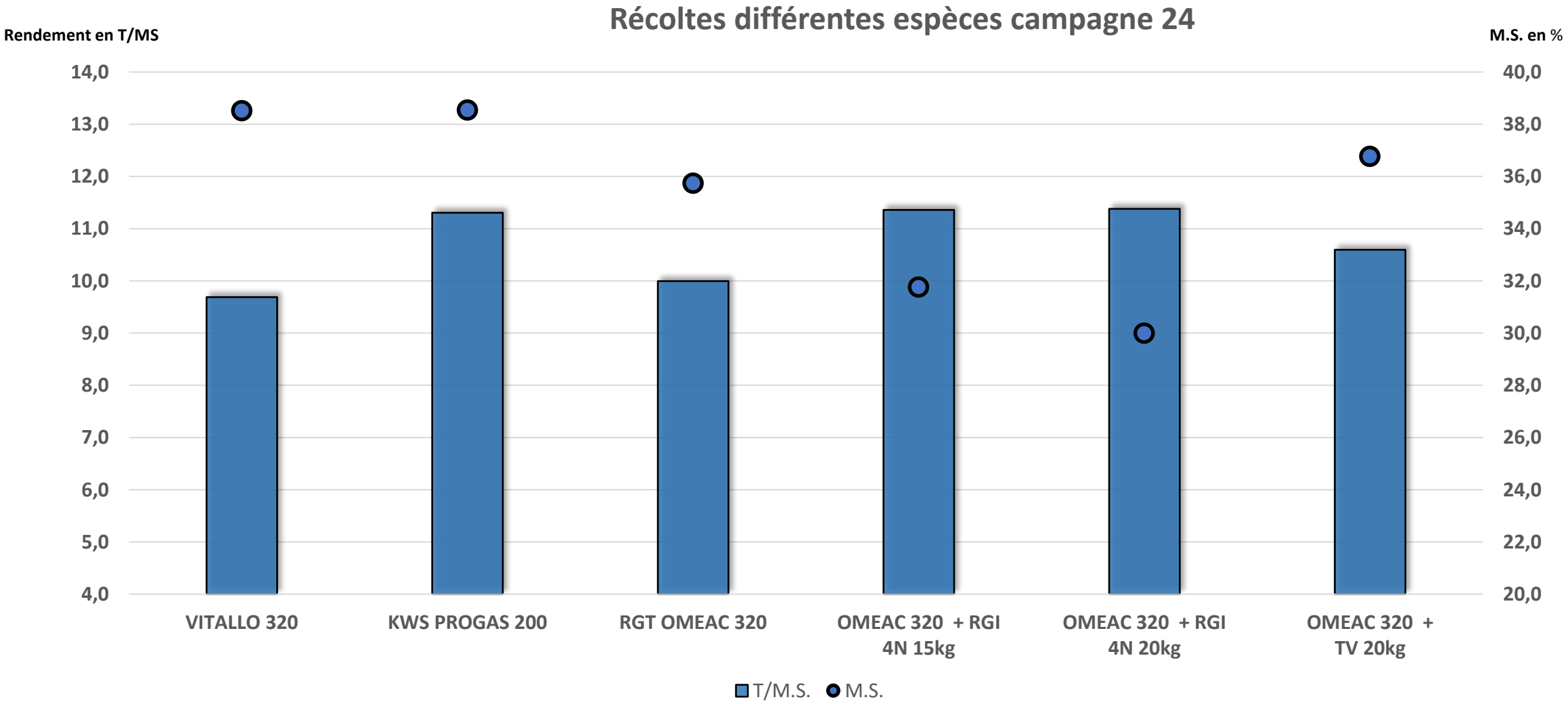


Rendement plaine Aiserey



Récolte le 28/05

Rendement plaine Aiserey



Récolte le 28/05

Recherche sur les associations

Déplafonner les rendements de biomasse

- Exploitation spatiale aérienne
- Exploitation spatiale des racines
- La facilité de fauche

Les teneurs en matière sèches

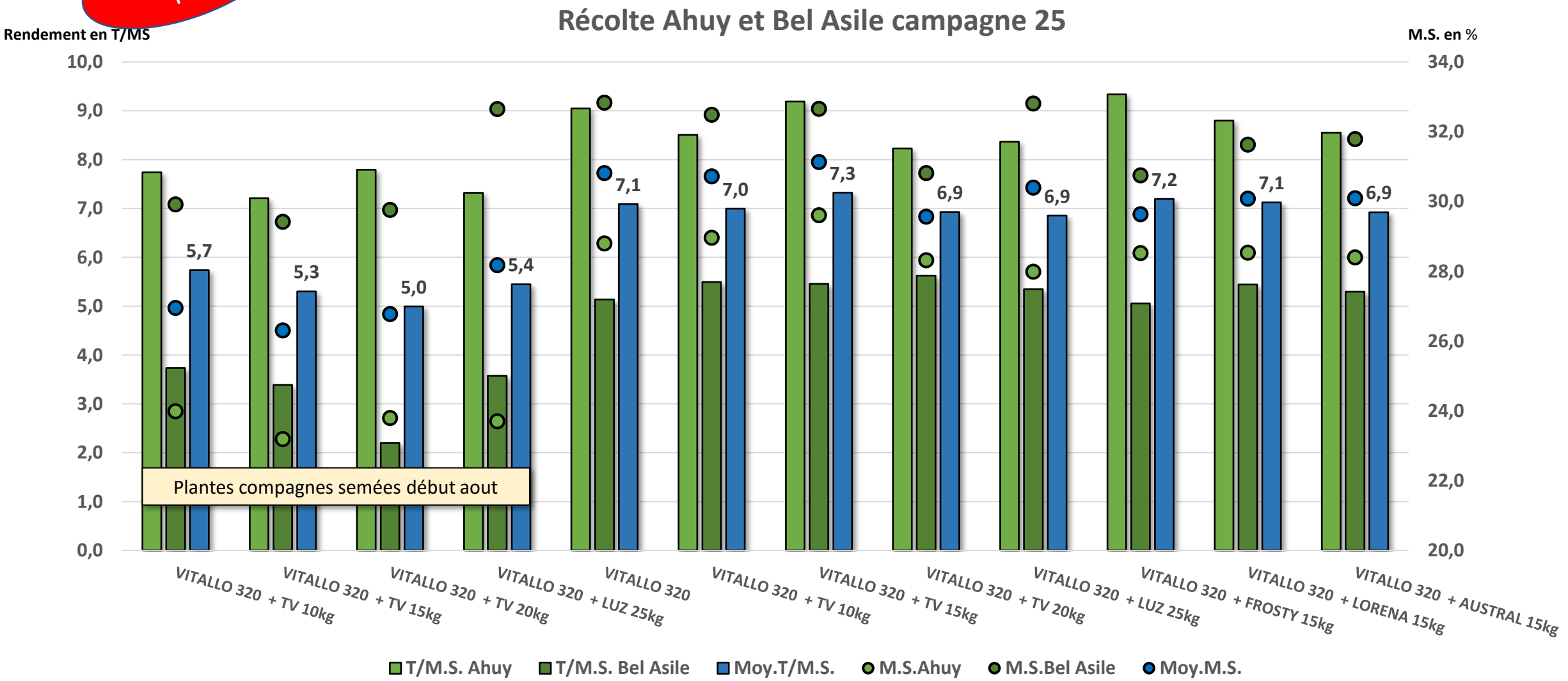
- Les évaluer pour les 1ers chantiers
- Tamponner avec plus d'humidité pour les fins de chantiers

Evaluer les coupes suivantes

- Le niveau de production
- L'impact sur la culture suivante
- La restitution d'azote

Rendement en association

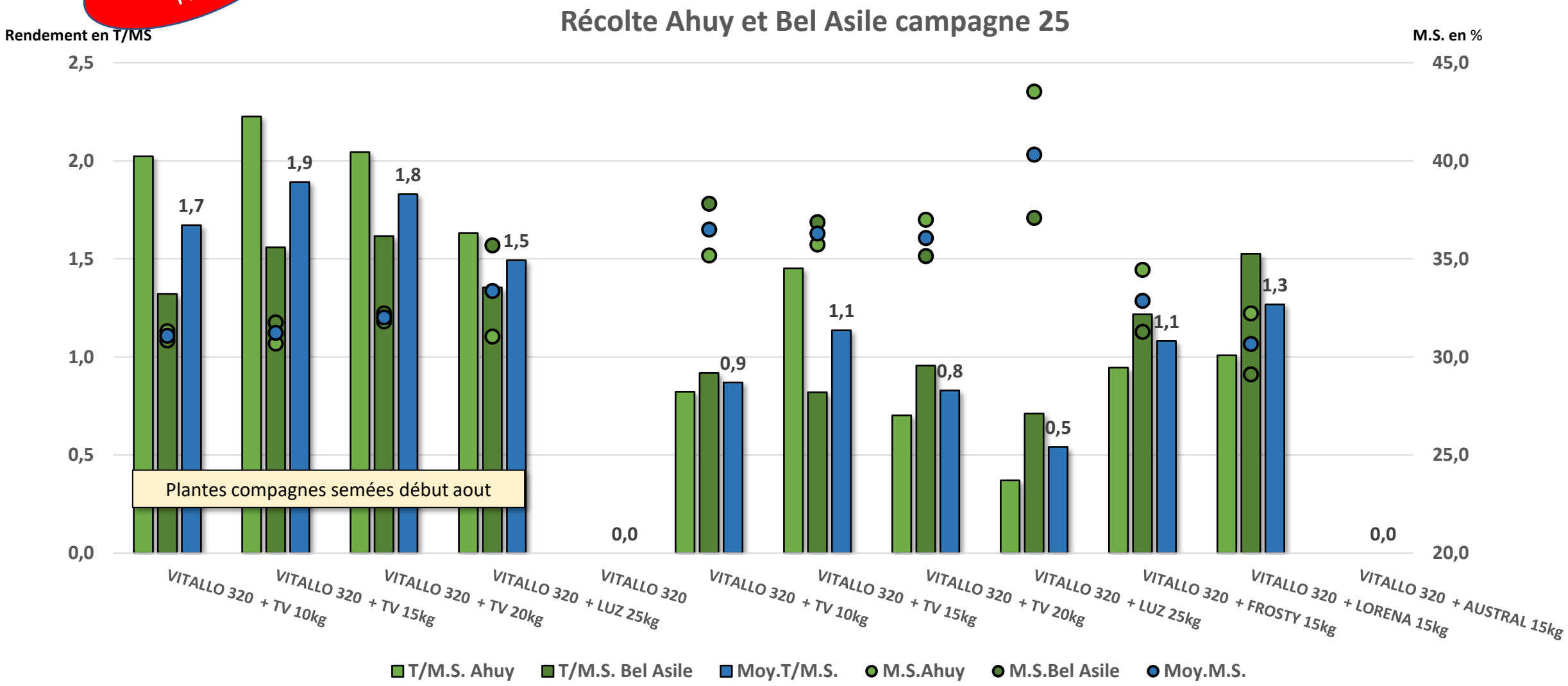
Résultats N-1



Récolte le 07/05

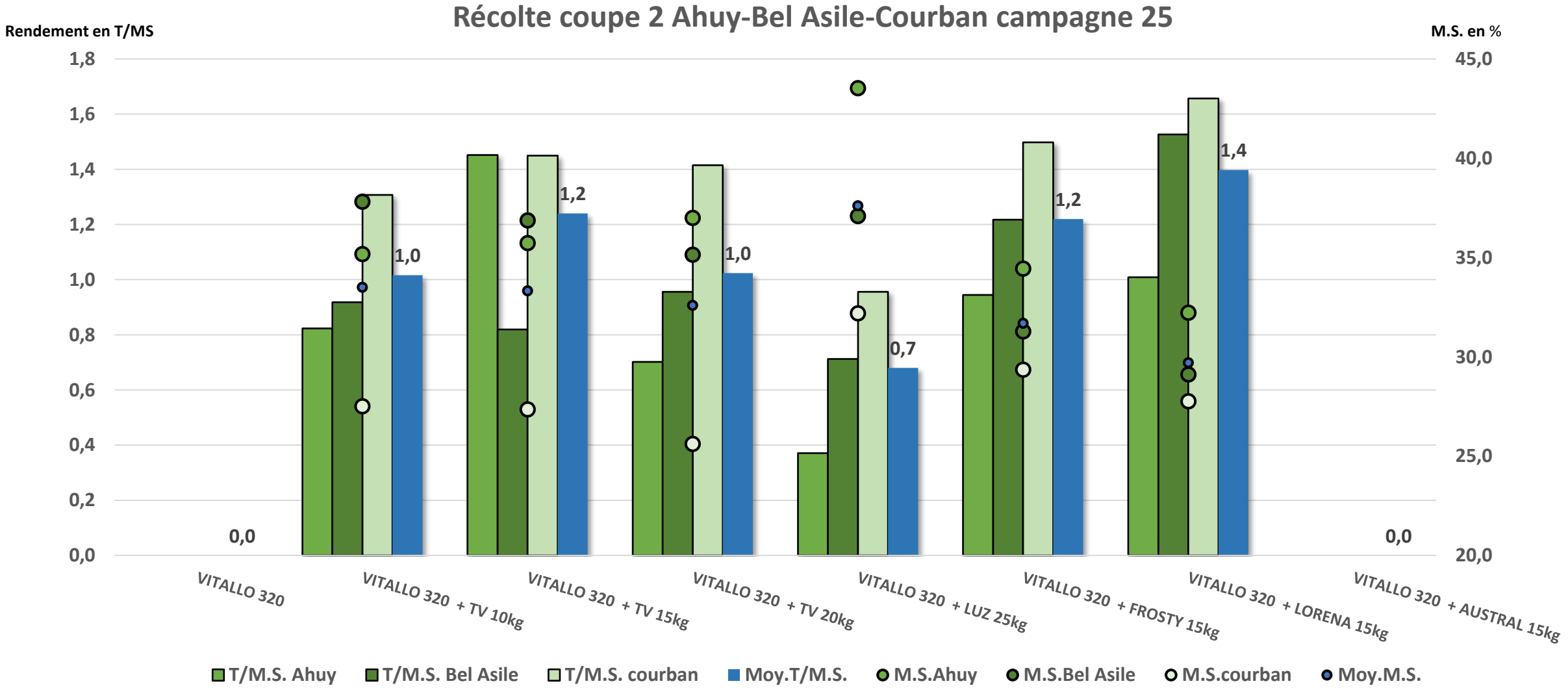
Rendement en association

Résultats N-1



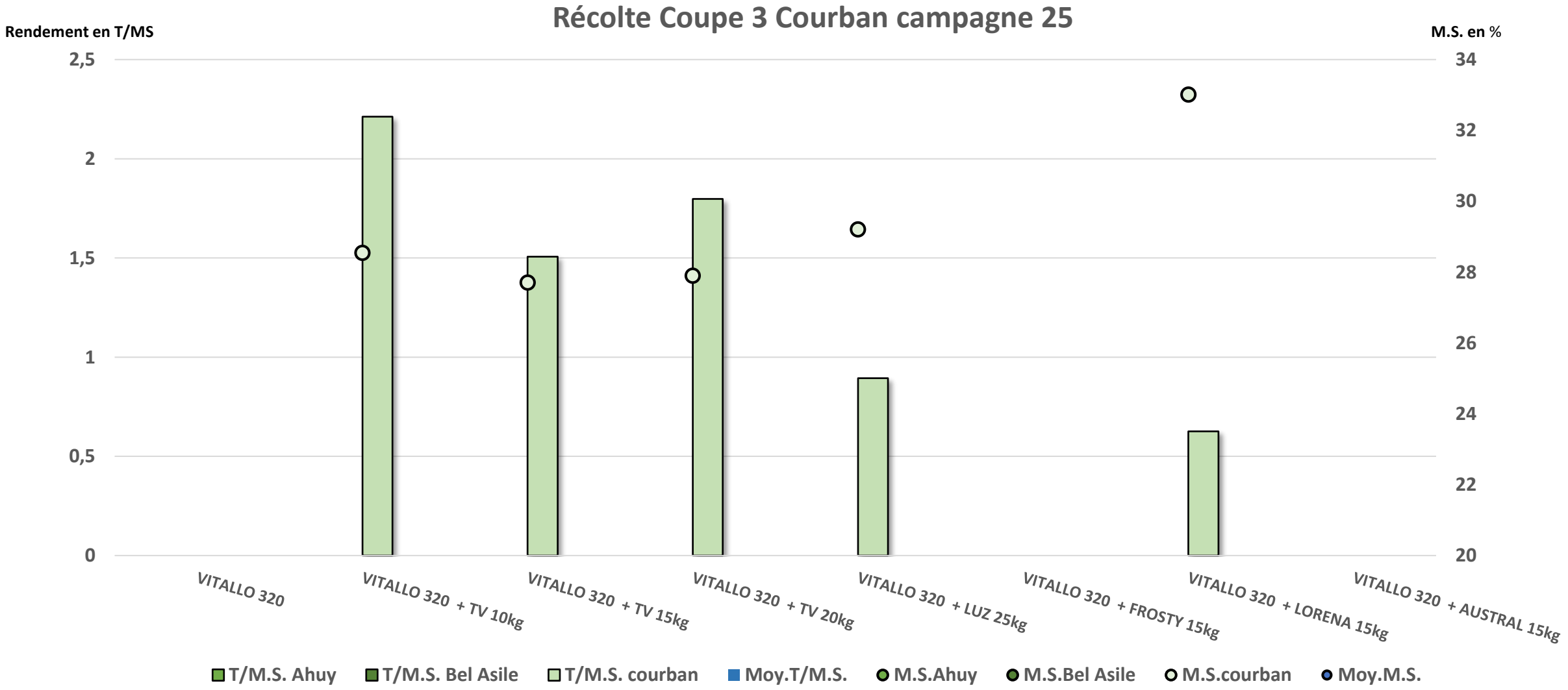
Récolte le 23/06

Rendement en association



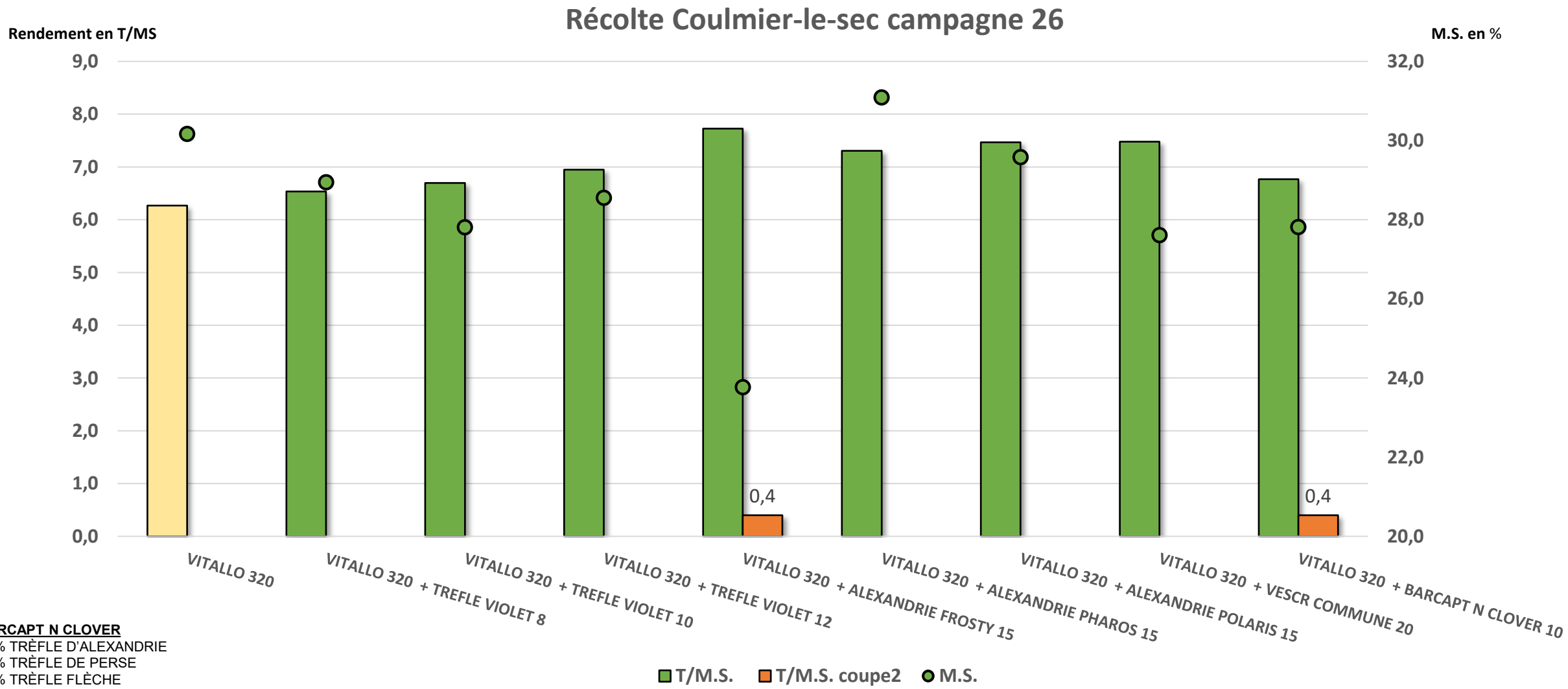
Récolte le 23/06

Rendement en association



Récolte le 05/08

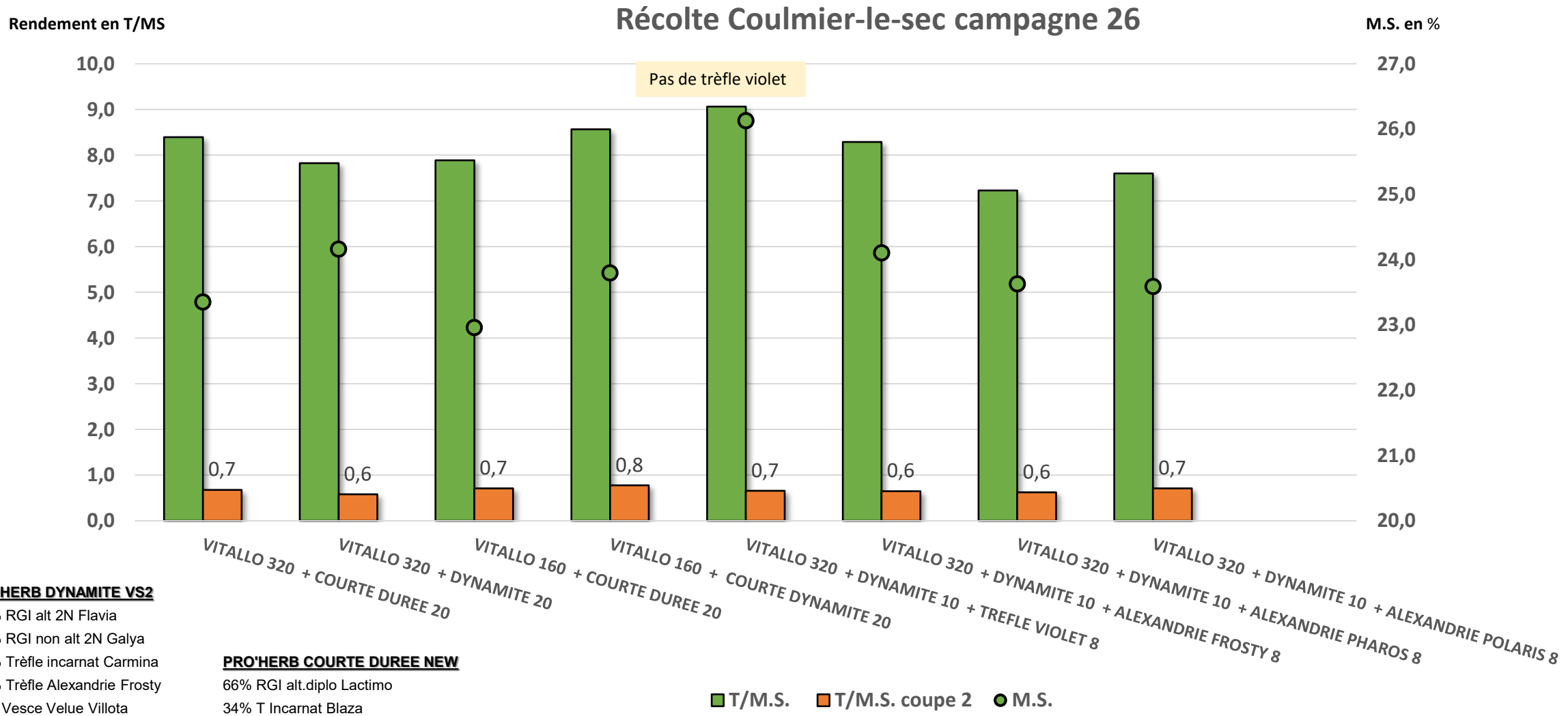
Rendement en association



BARCAPT N CLOVER
40 % TRÈFLE D'ALEXANDRIE
40 % TRÈFLE DE PERSE
20 % TRÈFLE FLÈCHE

Récolte le 07/05 et le 17/06

Rendement en association



PROHERB DYNAMITE VS2
40 % RGI alt 2N Flavia
15 % RGI non alt 2N Galya
15 % Trèfle incarnat Carmina
15 % Trèfle Alexandrie Frosty
20% Vesce Velue Villota

PRO'HERB COURTE DUREE NEW
66% RGI alt.diplo Lactimo
34% T Incarnat Blaza

Récolte le 07/05 et le 17/06

Recherche sur les mélanges

Déplafonner les rendements de biomasse

- Exploitation spatiale aérienne
- Exploitation spatiale des racines
- La facilité de fauche

Les teneurs en matière sèches

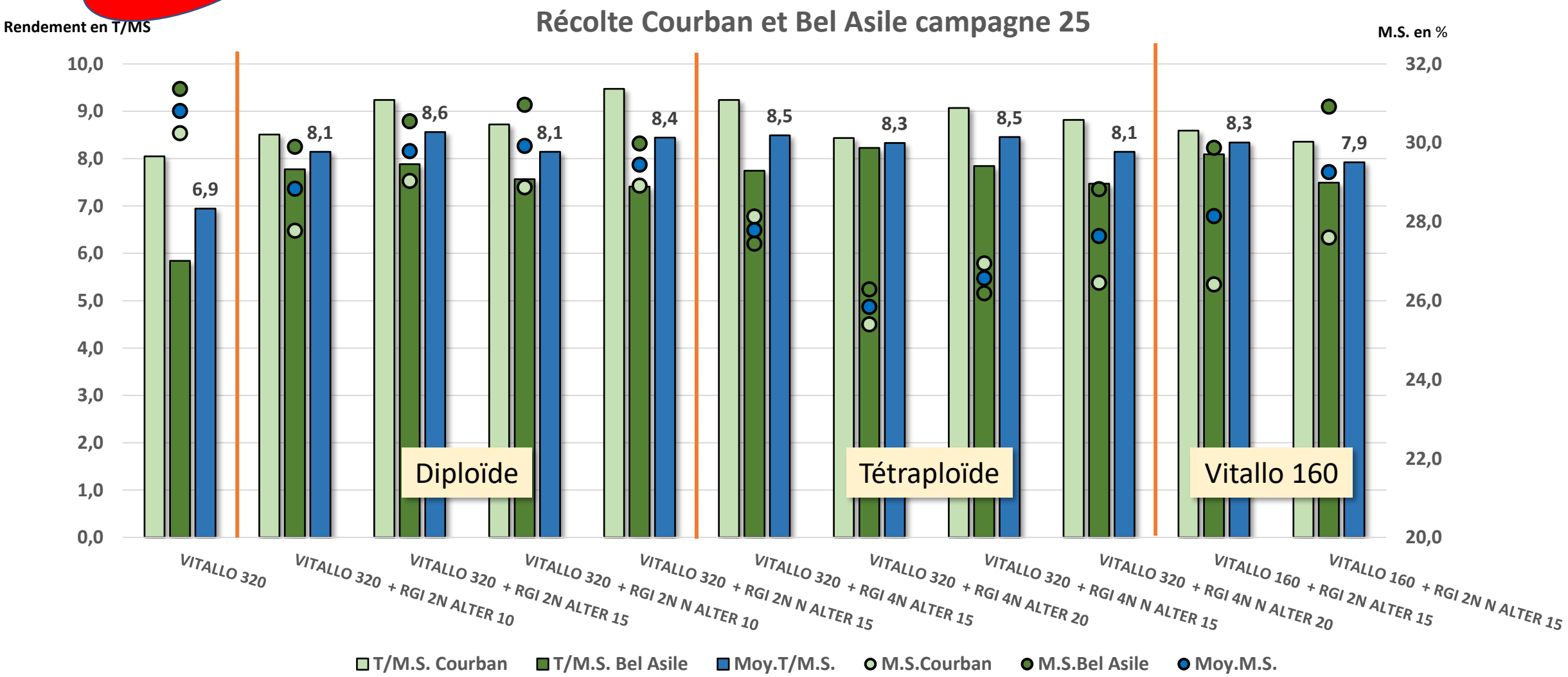
- Les plus faibles possible pour les 1ers chantiers
- Tamponner pour avec plus d'humidité pour les fin de chantiers

Evaluer les coupes suivantes

- Le niveau de production
- L'impact sur la culture suivante

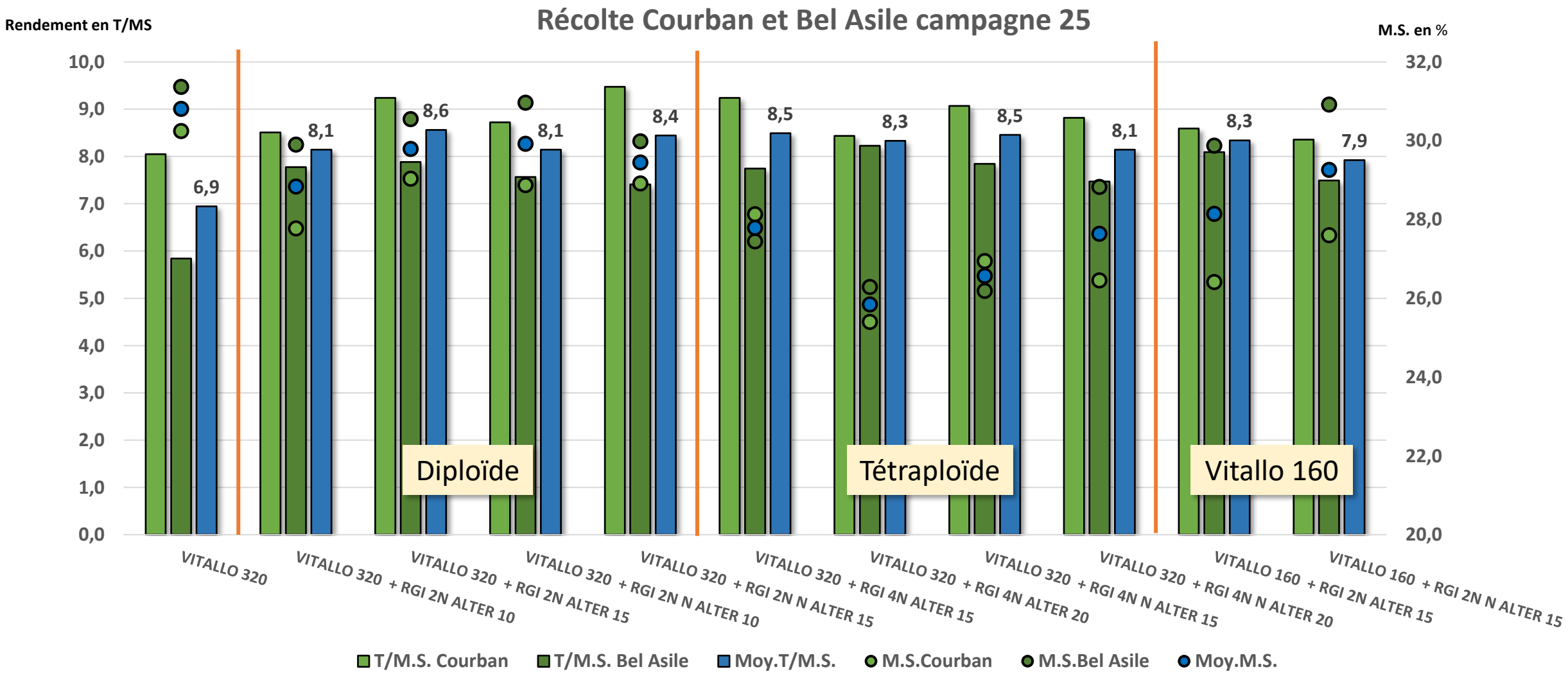
Rendement RGI en mélange

Résultats N-1



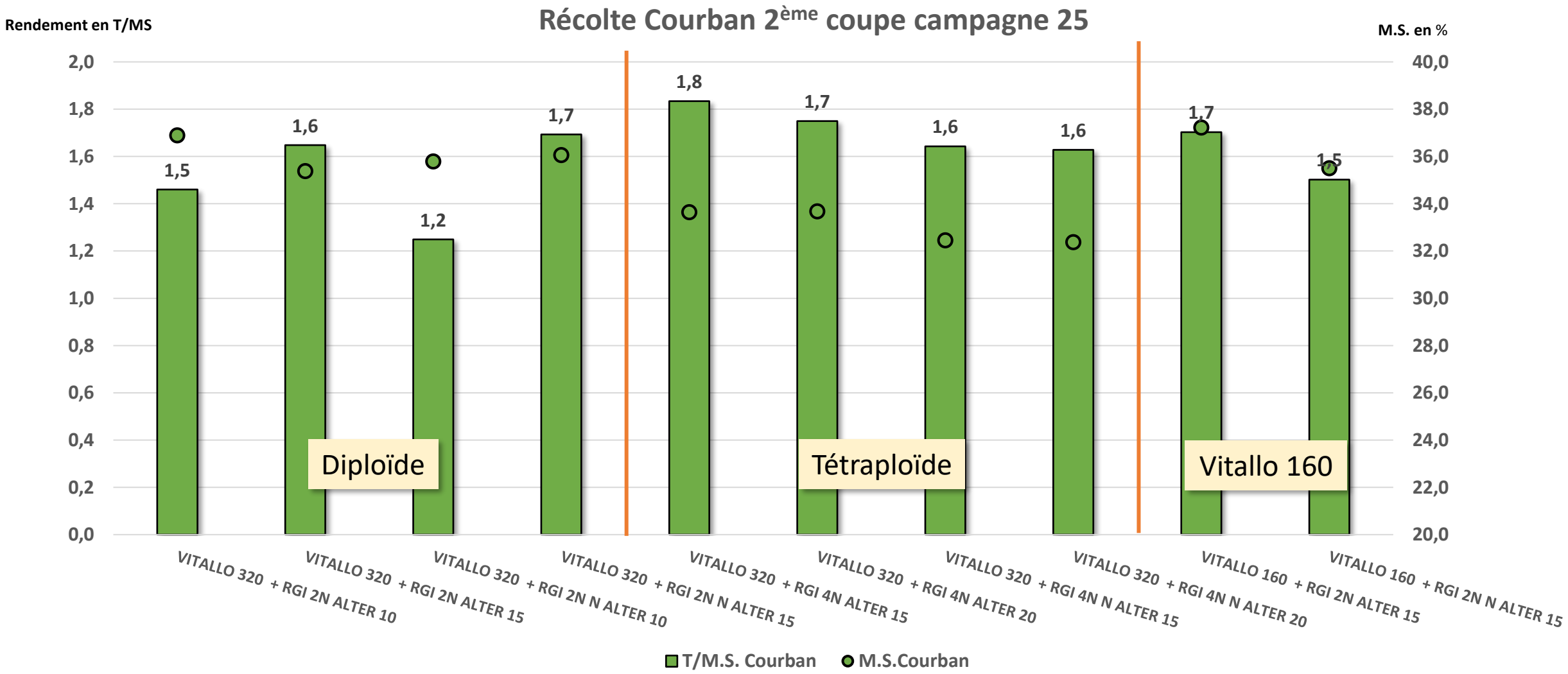
Récolte le 07/05

Rendement RGI en mélange



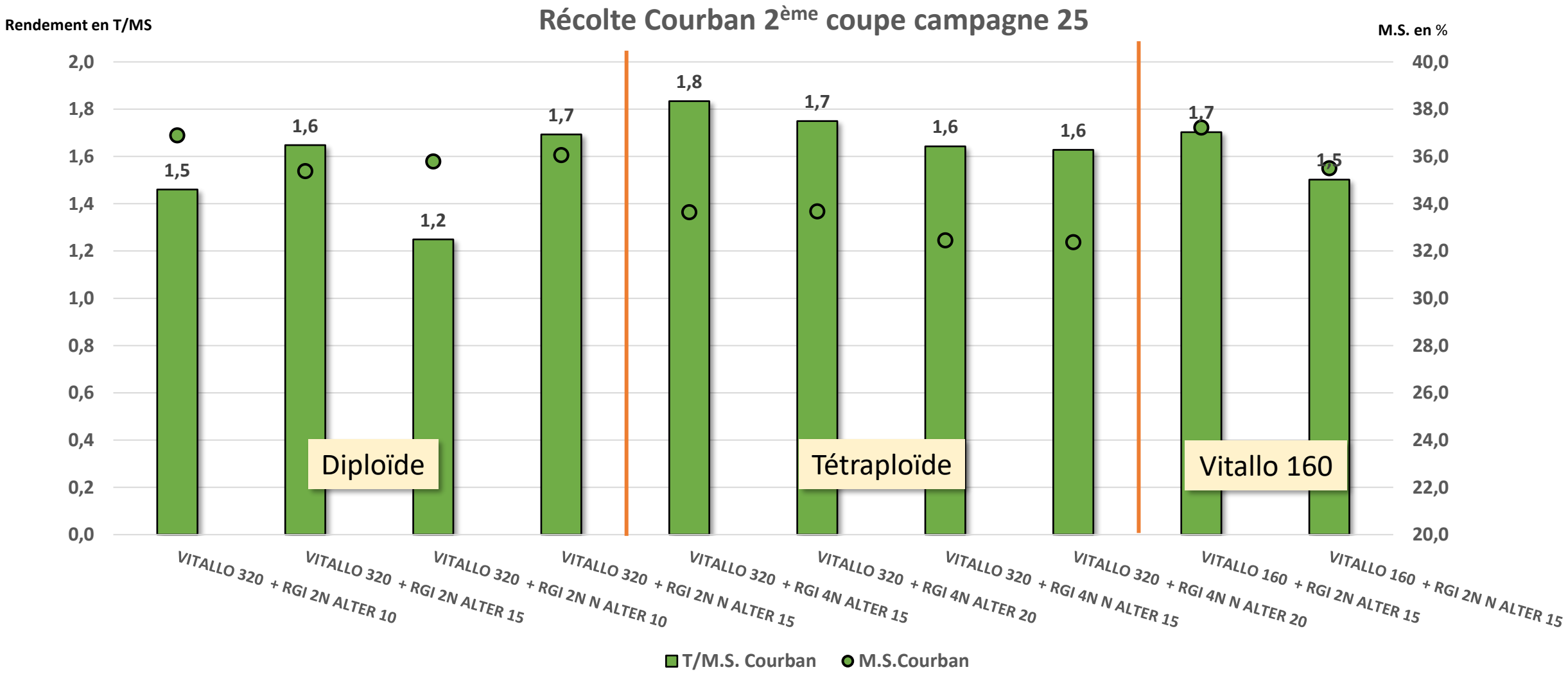
Récolte le 07/05

Rendement RGI en mélange



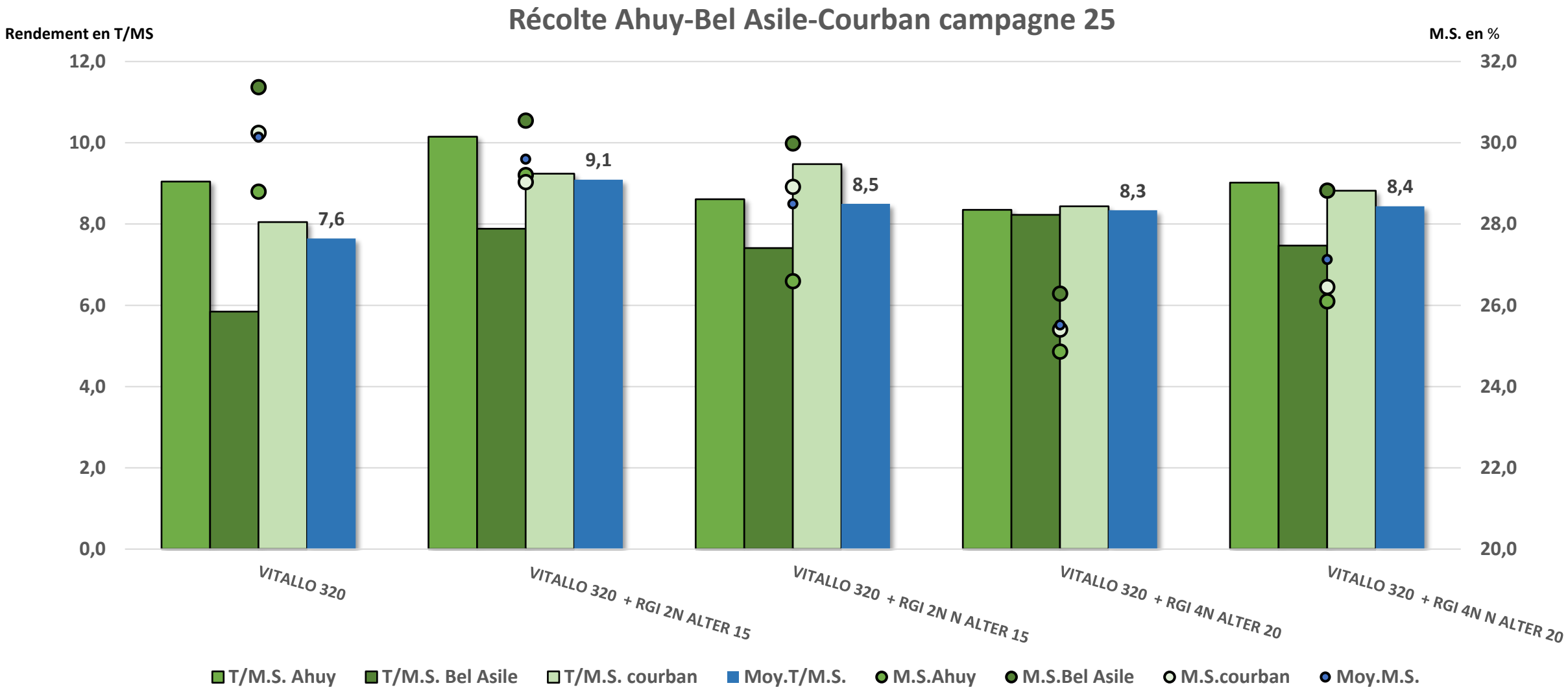
Récolte le 23/06

Rendement RGI en mélange



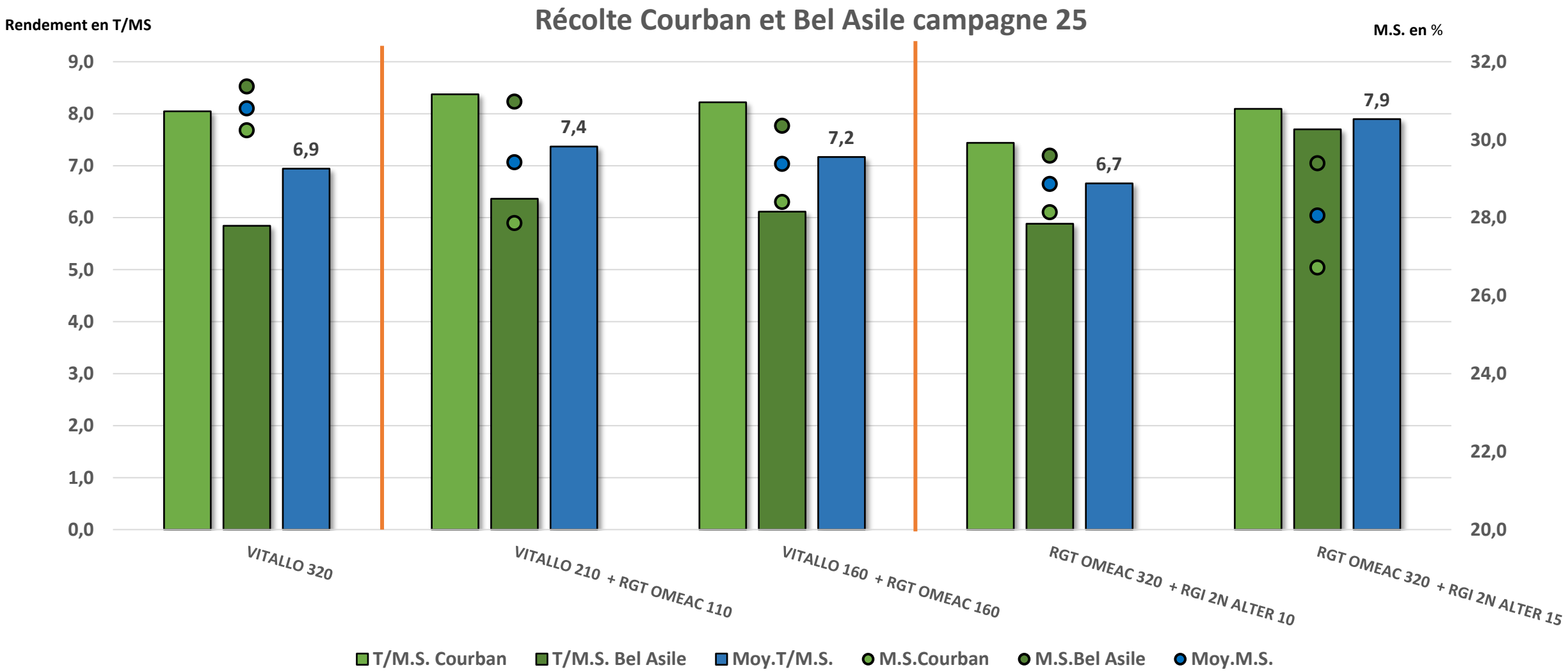
Récolte le 23/06

Rendement RGI en mélange



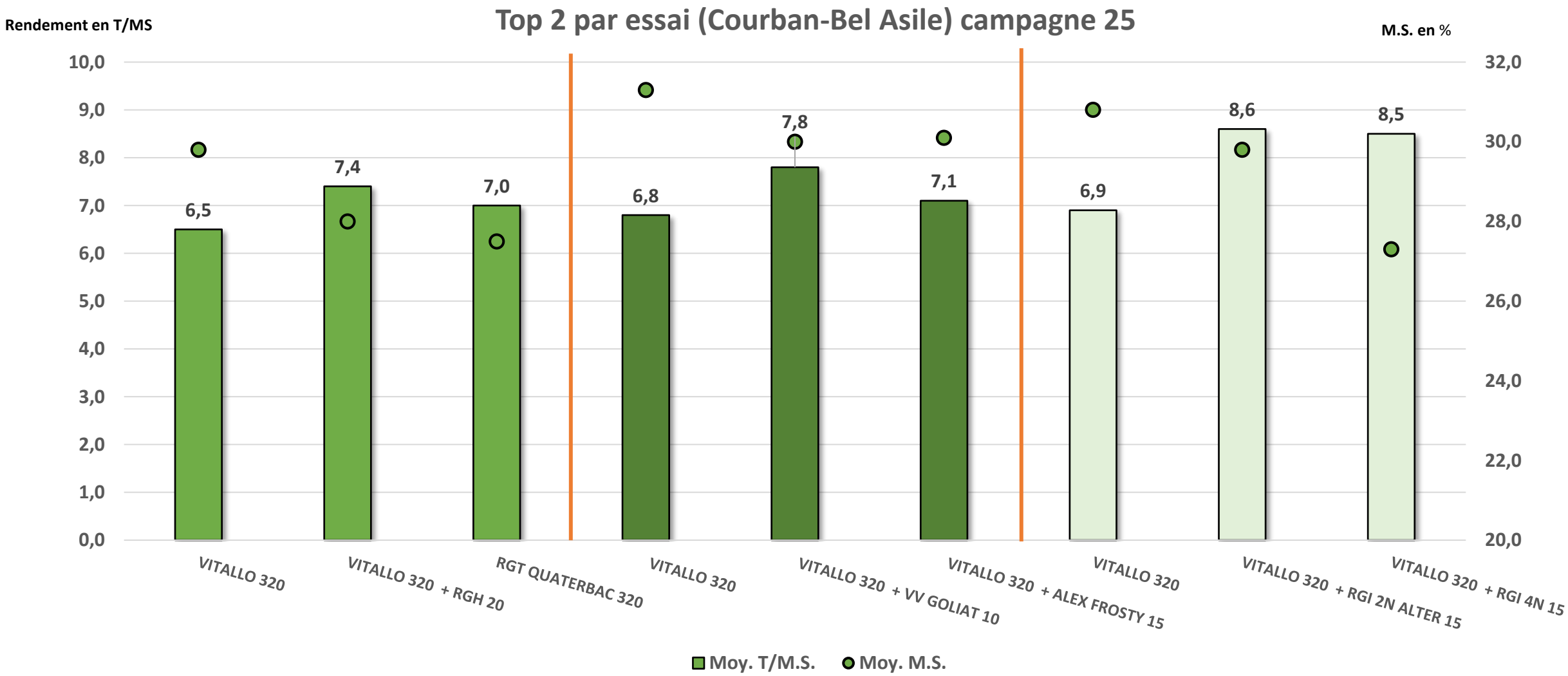
Récolte le 07/05

Rendement RGI en mélange



Récolte le 07/05

Meilleures modalités



Récolte le 07/05





Fertilisation et Amendement du digestat



Quelles sont les caractéristiques propres aux digestats qui doivent interpeller les agronomes ?

Sabine Houot (1), Julie Jimenez (2)

(1) INRA UMR ECOSYS, INRA-AgroParisTEch, 78850 THIVERVAL GRIGNON
(2) INRA LBE, 11100 NARBONNE

DIGESTATS : matières fertilisantes d'origine résiduaire

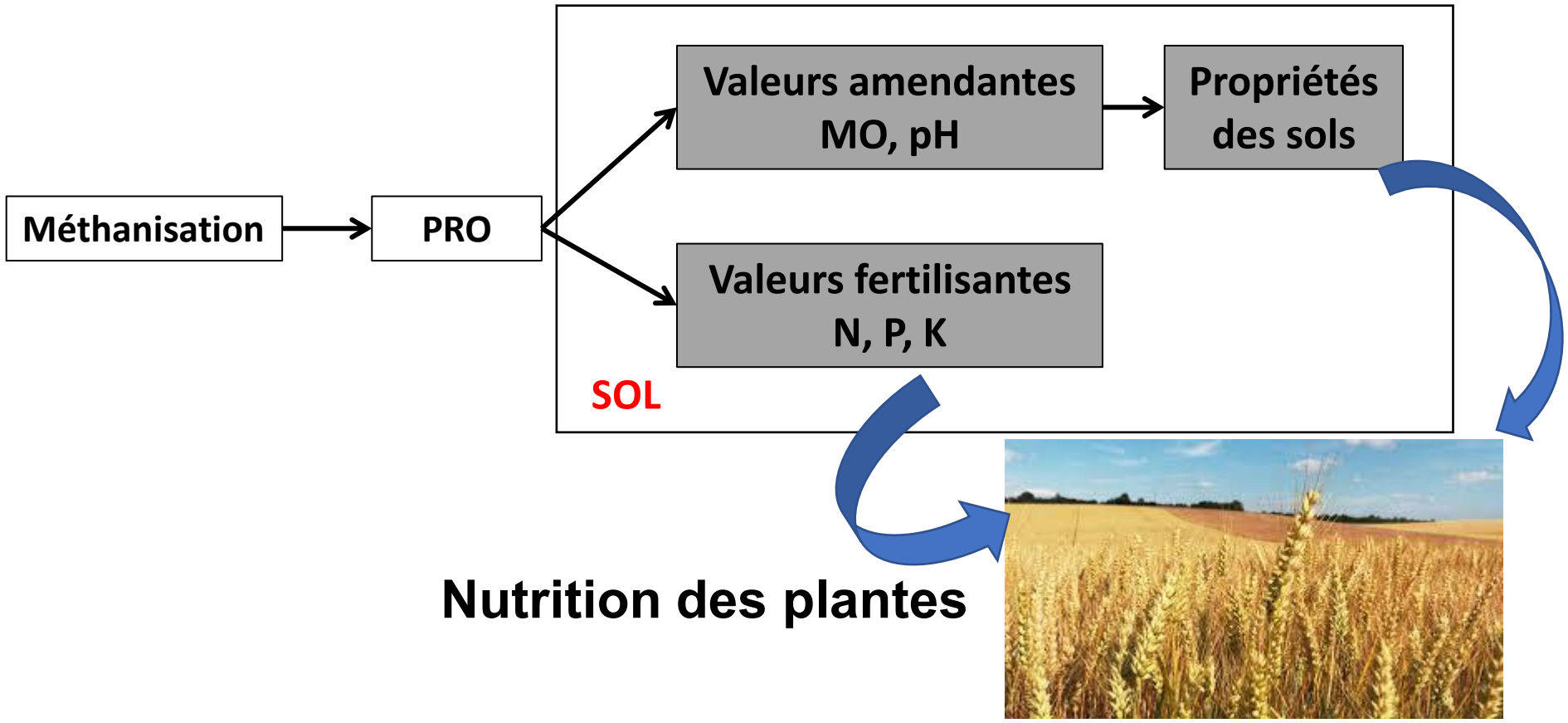
Intérêt du retour au sol de ces matières :

- Eléments fertilisants: **substitution** des engrais (N, P, K…)
- **Entretien des stocks de matière organique** …→ fertilité des sols, activité biologique, atténuation du changement climatique

Insertion dans les systèmes de culture/territoire:

- Matériel, temps, acceptabilité
- Production, Qualité des récoltes, impacts économiques

Valeurs agronomiques → fertilisante et amendante

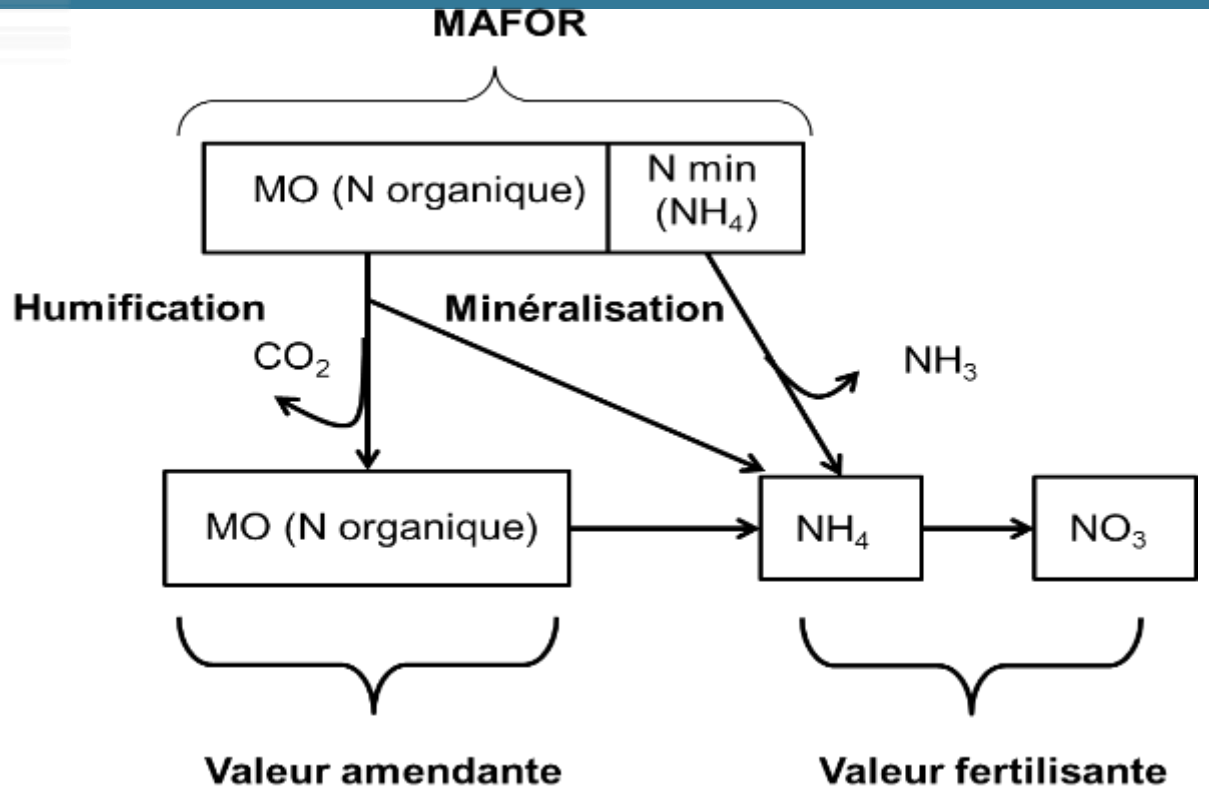


Quelques leviers pour maitriser la valorisation des éléments fertilisants, (de la matière organique) dans les digestats

- Connaitre la composition des produits: quelle variation avec l'origine des digestats?
- Connaitre la dynamique d'évolution dans le sol après apport
- Apporter à la bonne dose → Avoir des références : CAU, Keq
- Eviter les impacts environnementaux → Apporter avec le bon matériel

Connaitre la dynamique d'évolution des produits

Humus n'existe pas, décomposition de la MO



MO biodégradable : Minéralisation rapide → Mafor fertilisant à court terme , +/- phase d'organisation transitoire en fonction du C/N (8-15)

MO récalcitrante ou stabilisée au cours d'un traitement : Minéralisation lente → Mafor amendante → potentiel d'augmentation de la MO des sols

Construire des typologies des digestats

10 données agronomiques retenues

Caractéristiques

- MS sur MB
- MO sur MS
- C total g/kg MS
- C/N total
- C/N organique

Valeurs fertilisantes

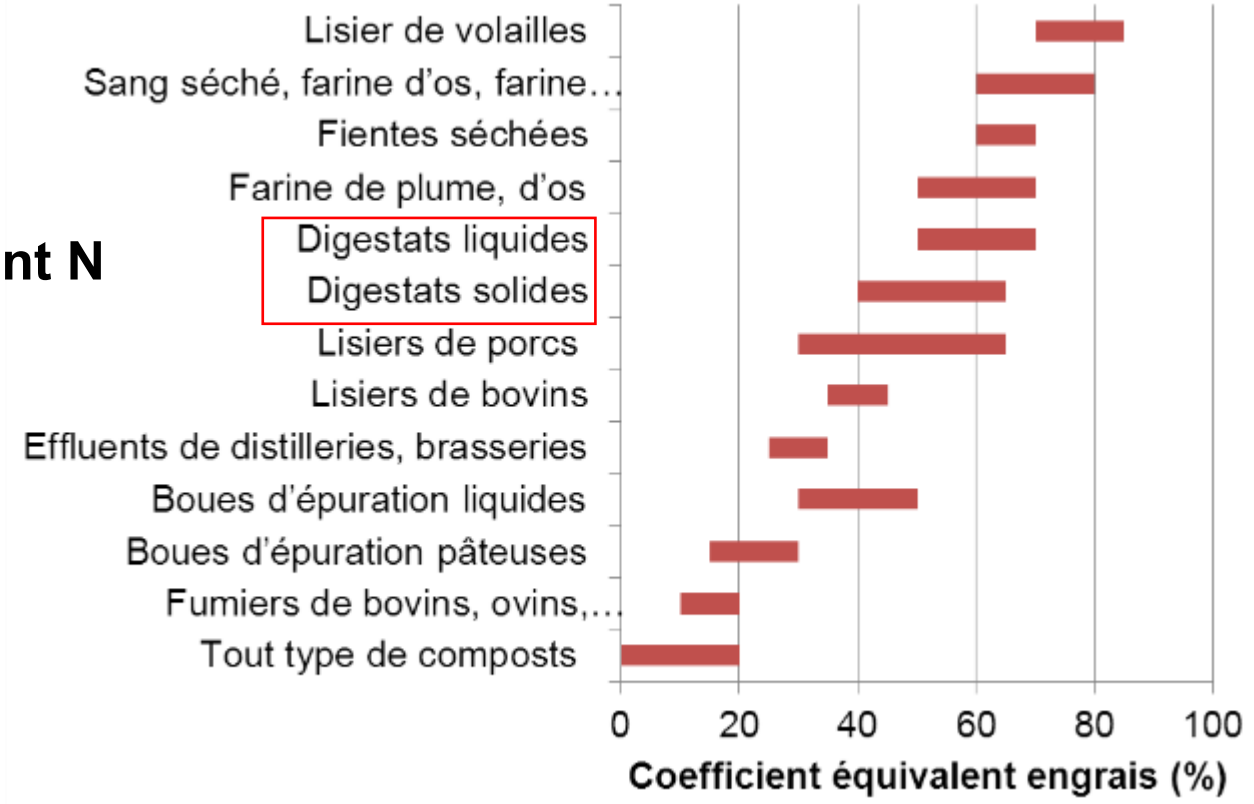
- K_2O g/kg MS
- P_2O_5 g/kg MS
- N total g/kg MS
- NH_4 g/kg MS
- NH_4 sur N

Acquérir des références par rapport aux engrais minéraux

Coefficients Apparent d'utilisation: CAU

$$\frac{\text{Nexp (PRO)} - \text{N exp(témoin 0N)}}{\text{N apporté}}$$

Coefficients équivalent N

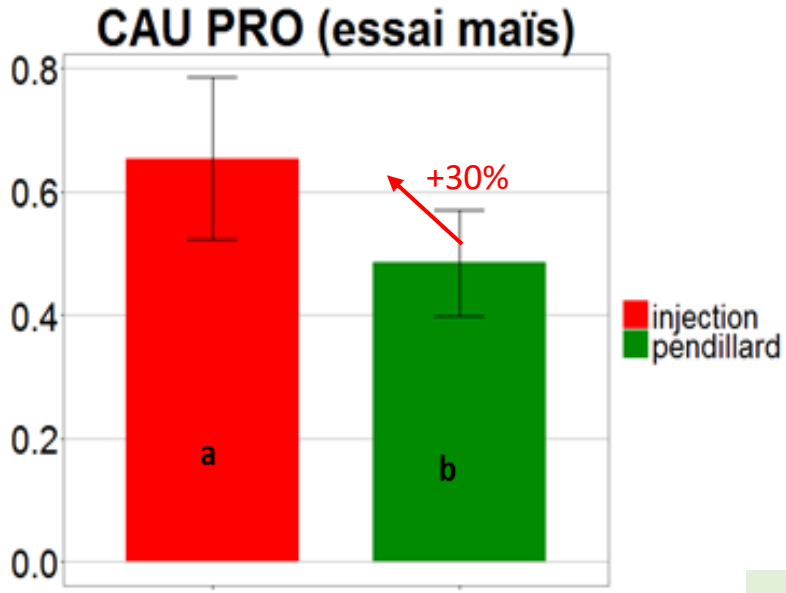


D'après Gutser et al., 2005
ESCo « Elevage et Azote » 2012

Effets des modes d'apport sur le CAU

- 3 sites d'essais au champ (2011-2015), épandage de digestats bruts

- 2 modalités d'épandage sur maïs: Injection ou Pendillard



Effet significatif de **l'injection** pour des apports avant **maïs** par rapport à un apport au pendillard.
Part du N-NH_3 volatilisé?

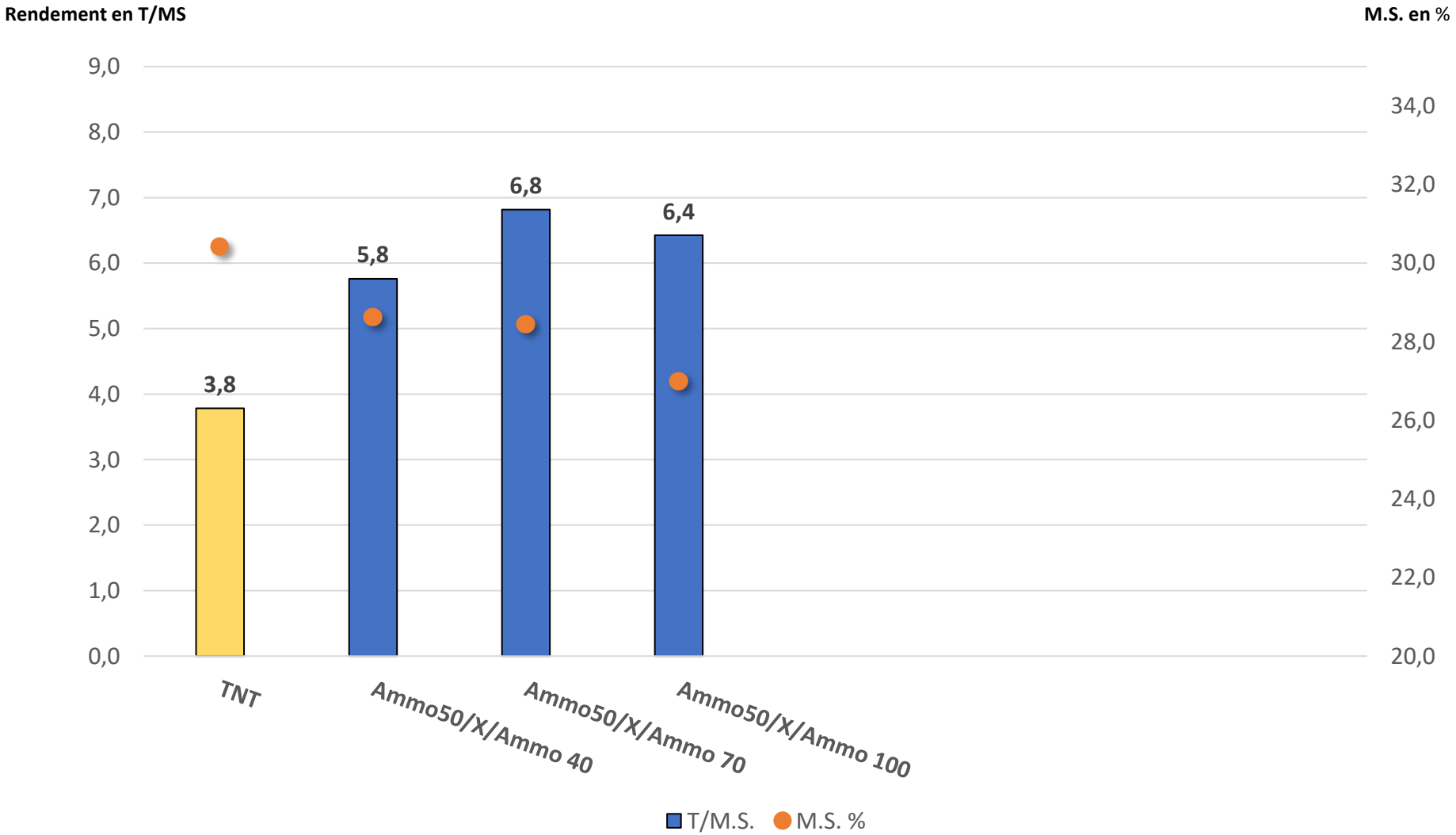
Prévention de la volatilisation →

- Eviter chaleur, vent
- Enfouissement immédiat

projet DOSTE VADIM (2013-2016)

Valorisation azotée sur seigle

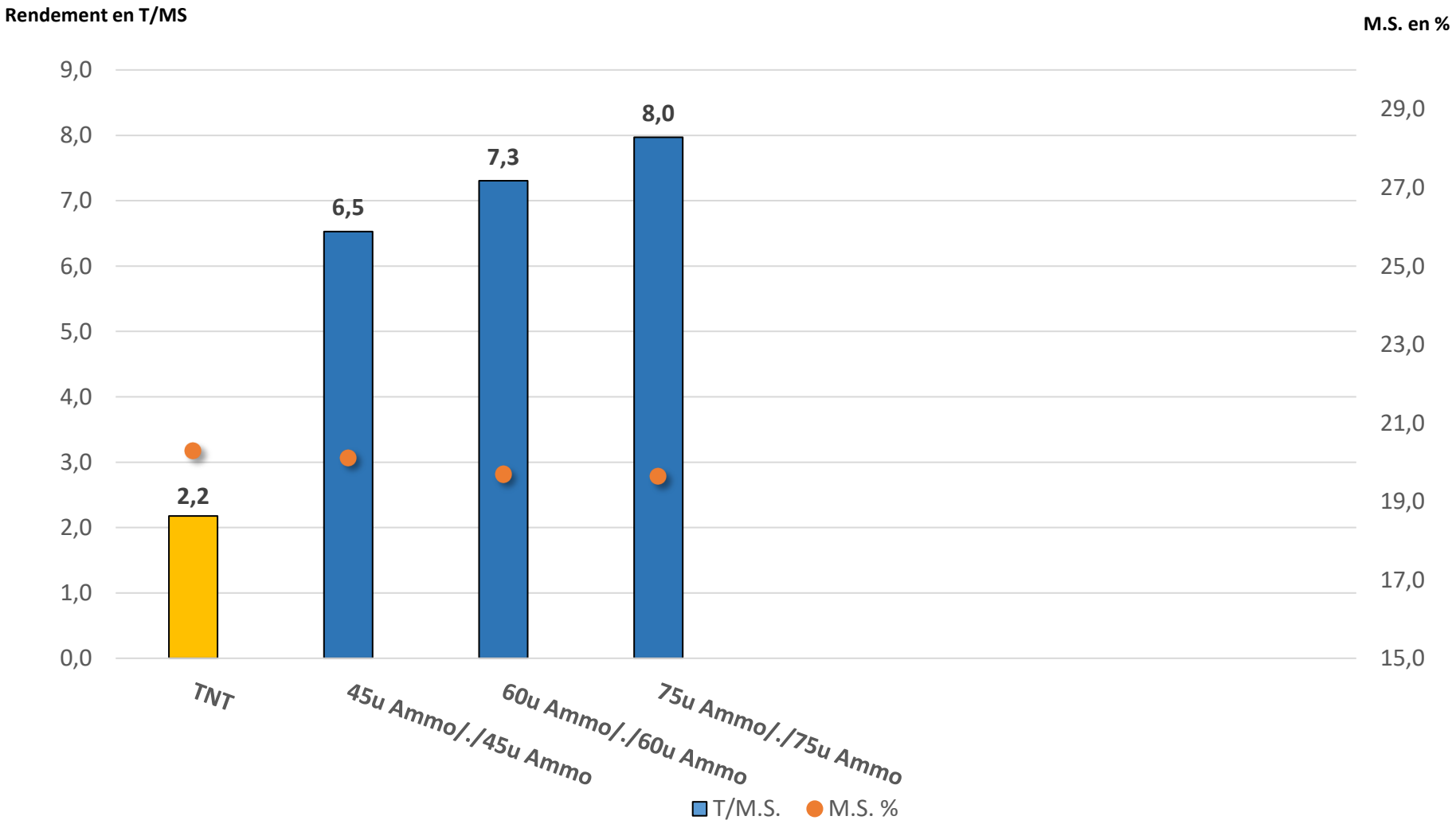
Récolte le 06/05/20 Til-Châtel et Sainte Colombe



1er : apport : début février
2ème apport: mi-février
3ème apport: début mars

Valorisation azotée sur seigle

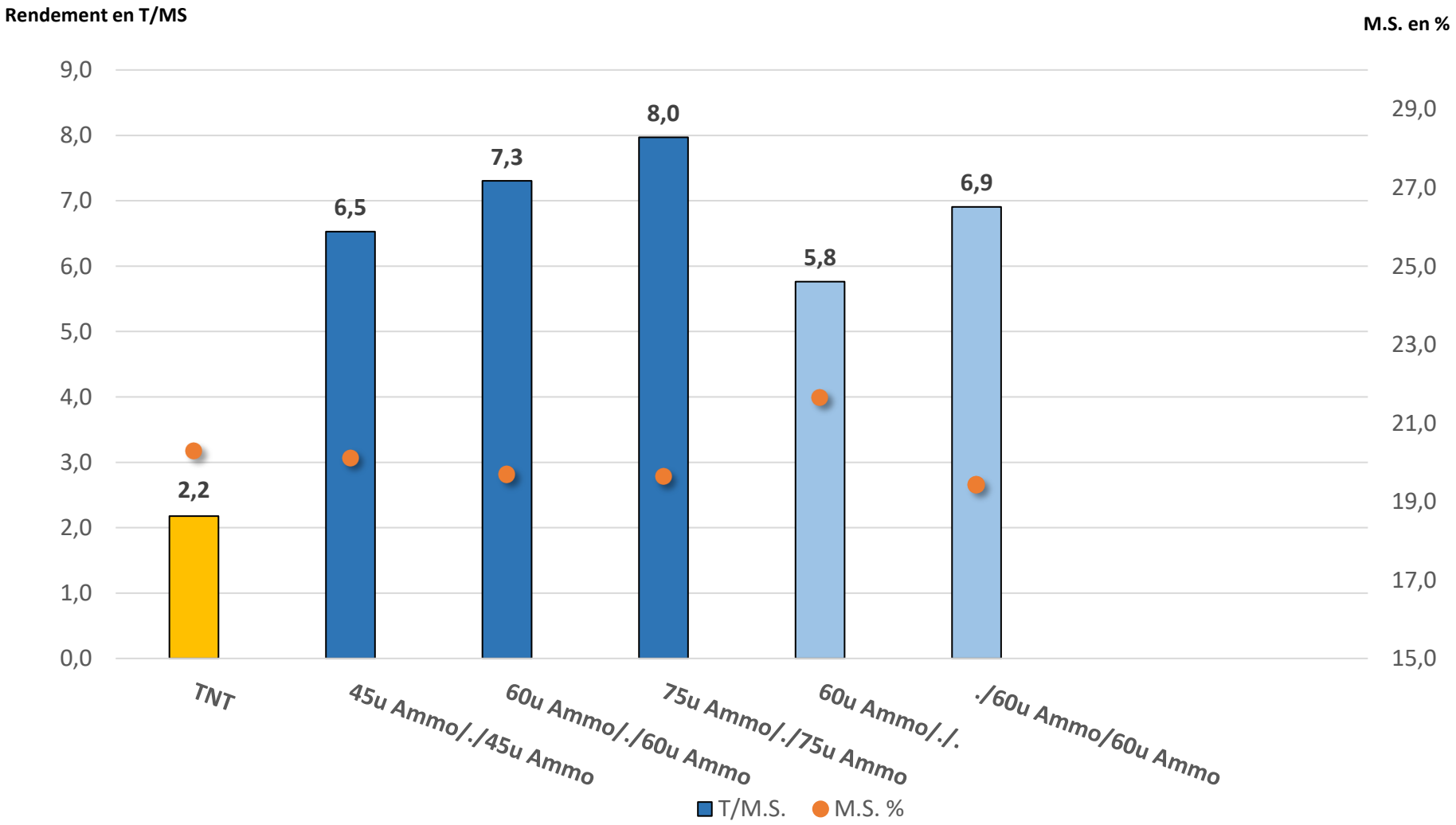
Récolte Crenay le 05/05/2022



1er apport: 08/02
2ème apport: 18/02
3ème apport: 04/03

Valorisation azotée sur seigle

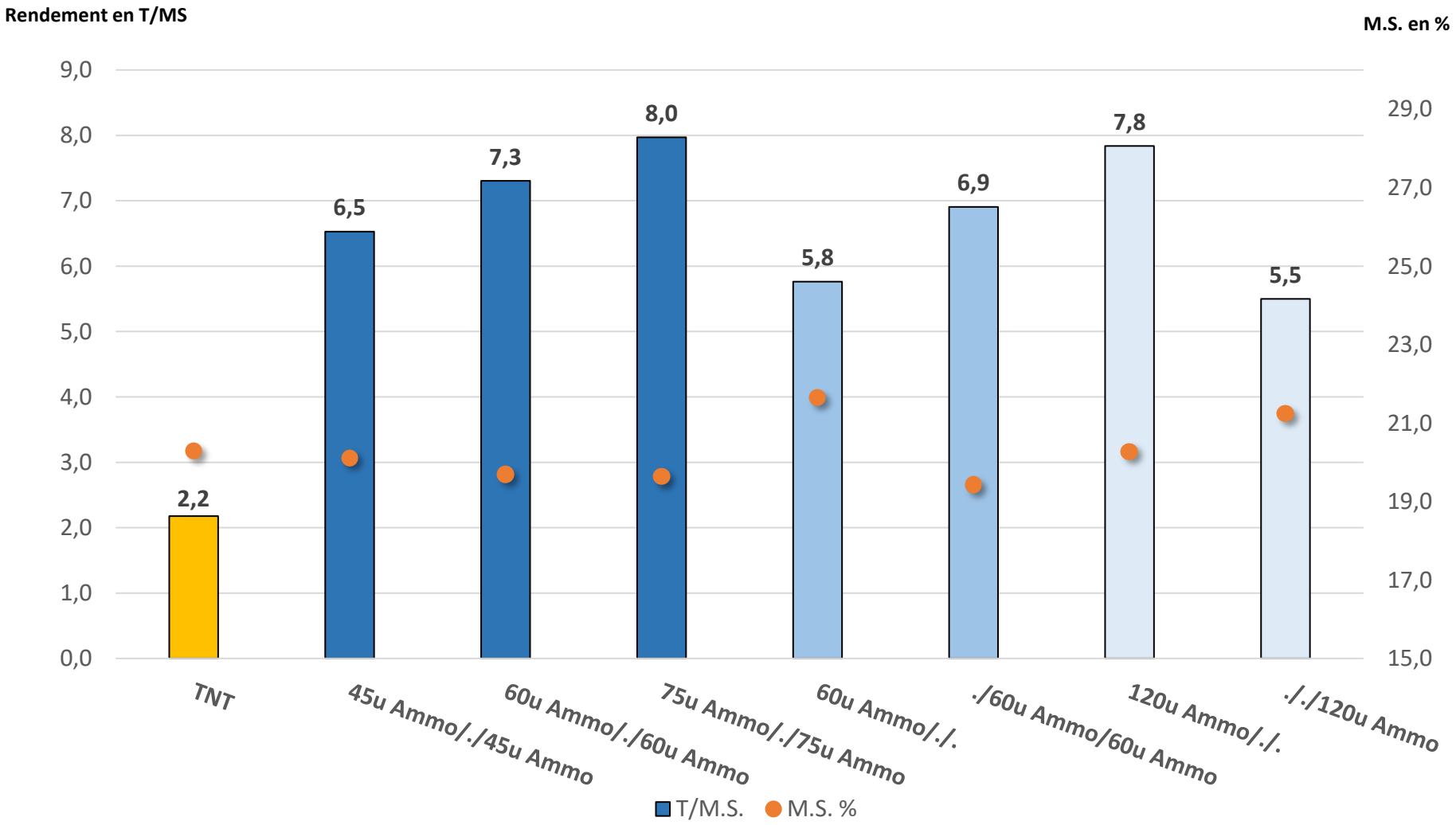
Récolte Crenay le 05/05/2022



1er apport: 08/02
2ème apport: 18/02
3ème apport: 04/03

Valorisation azotée sur seigle

Récolte Crenay le 05/05/2022



1er apport: 08/02
2ème apport: 18/02
3ème apport: 04/03

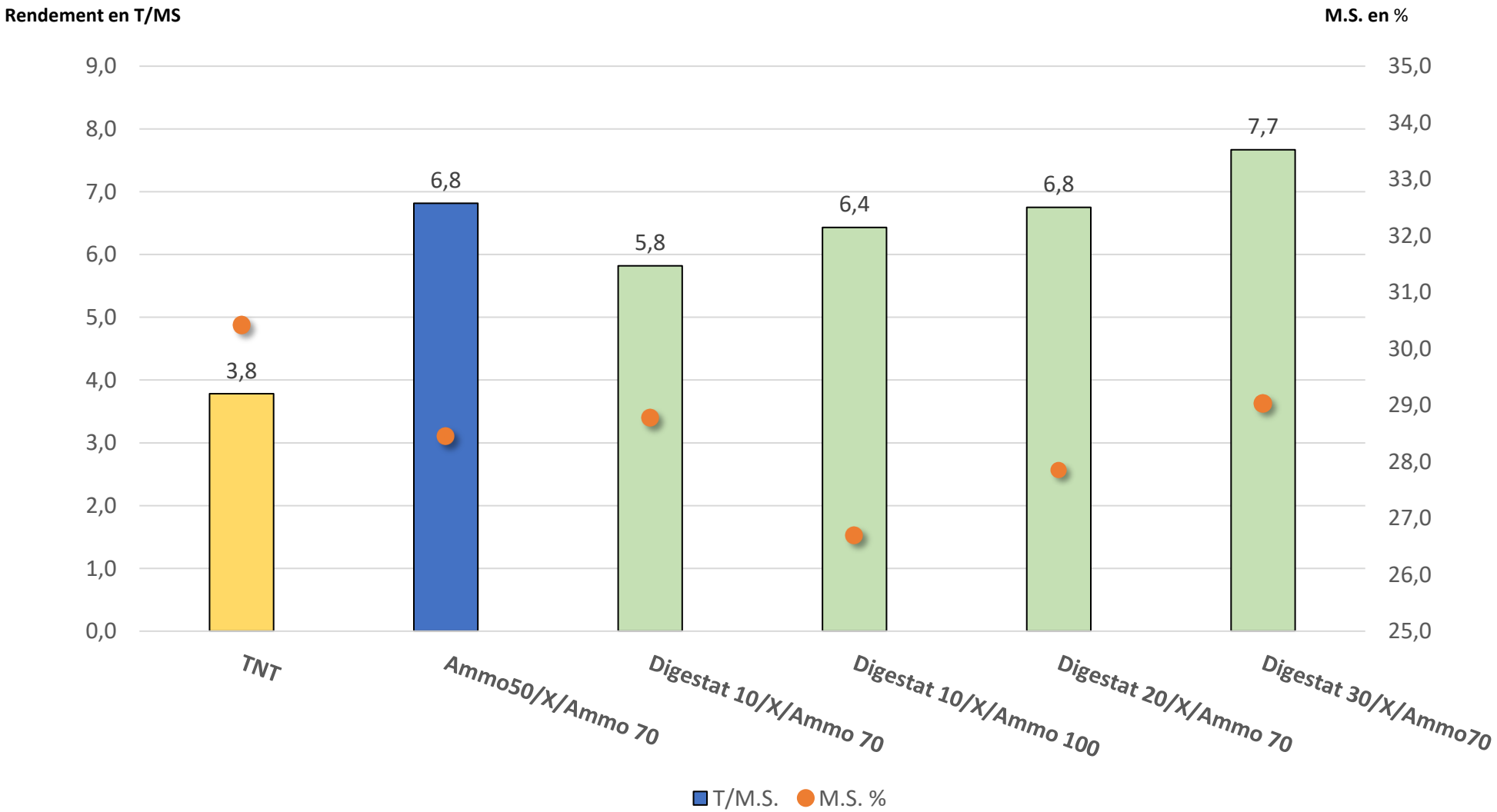
Les effets visuels





Valorisation azotée sur seigle

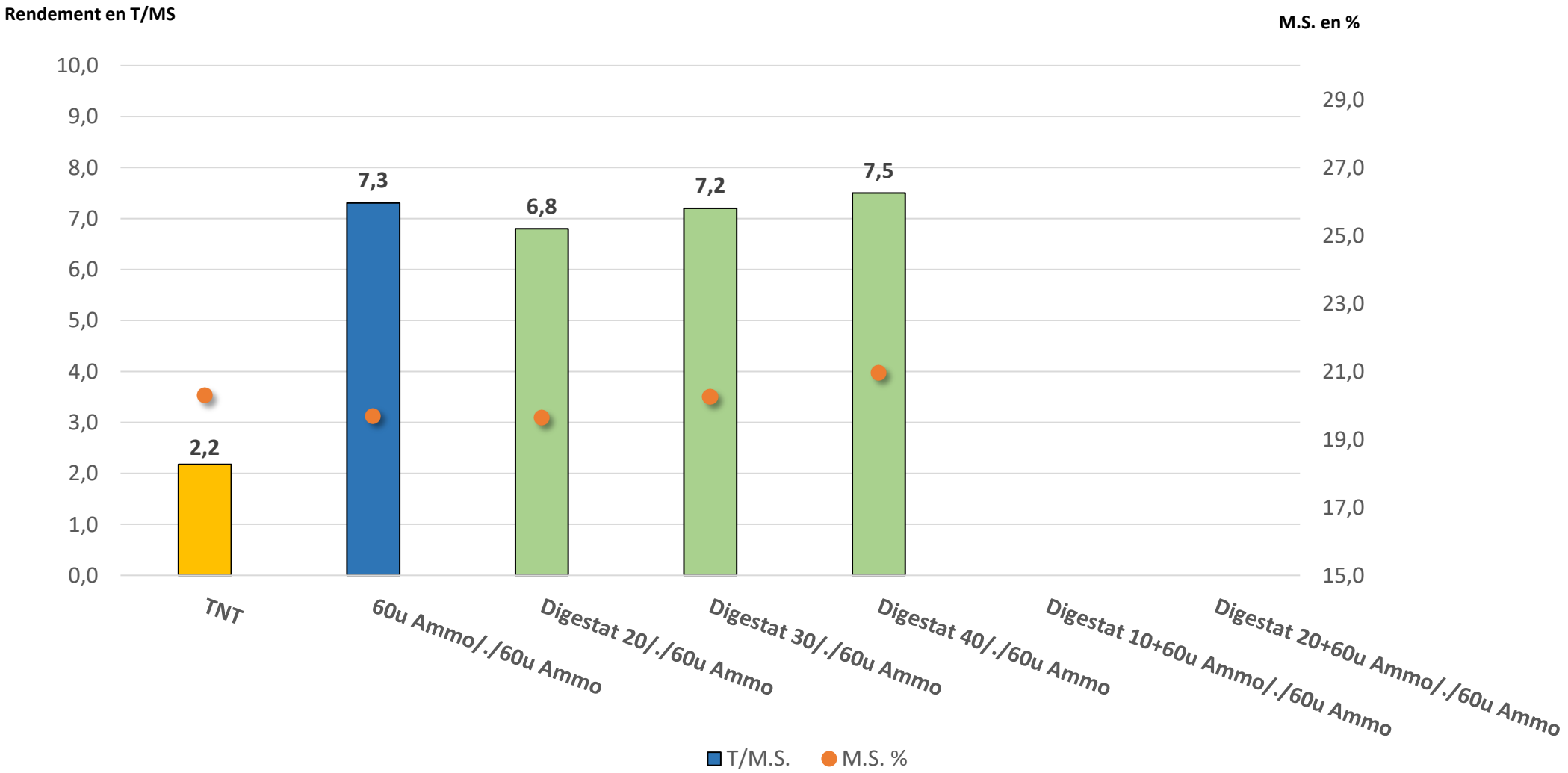
Récolte le 06/05/20 Til-Châtel et Sainte Colombe



1er apport : début février
2ème apport: mi-février
3ème apport: début mars

Valorisation azotée sur seigle

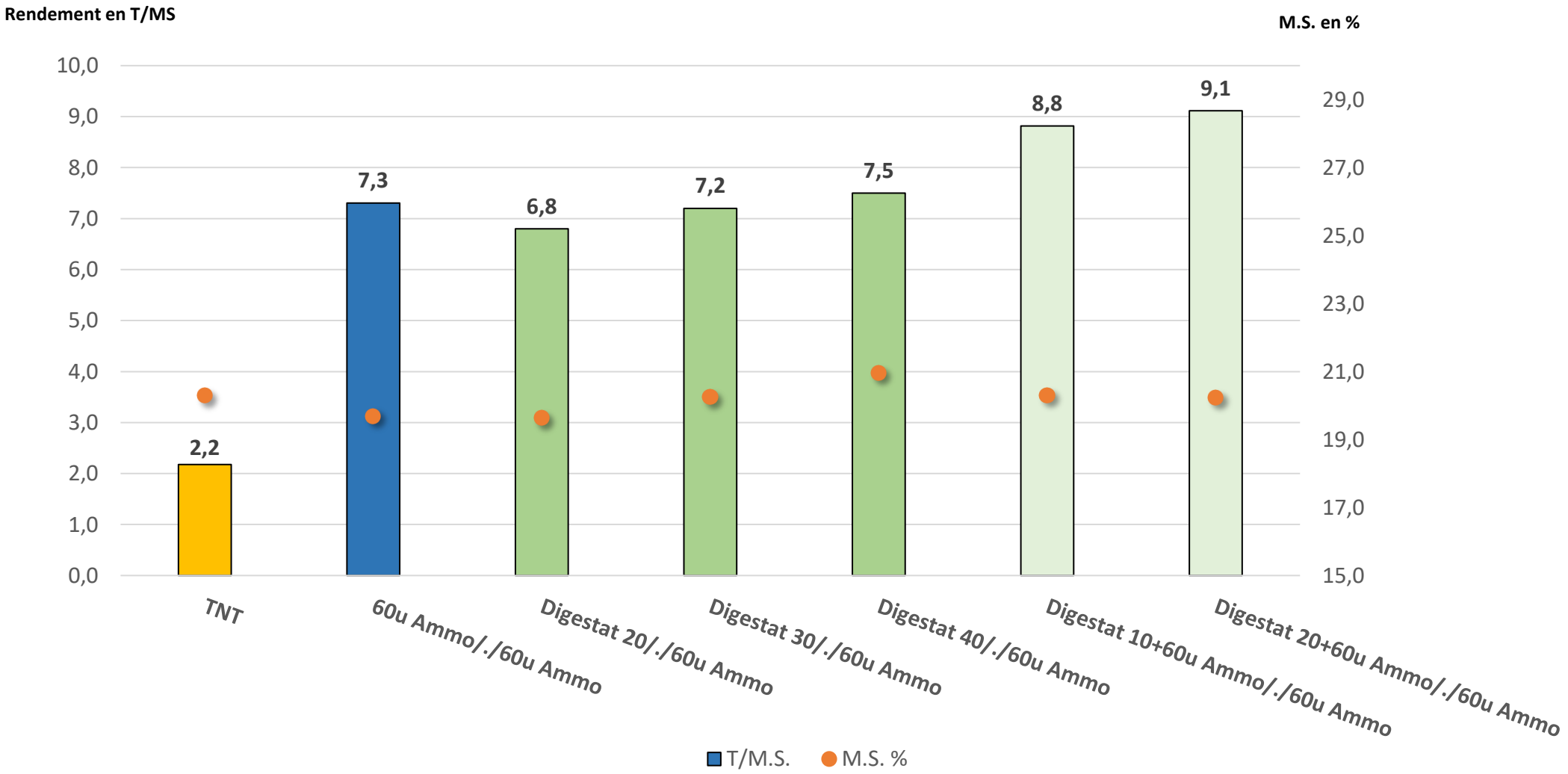
Récolte Crenay le 05/05/2022



1er apport: 08/02
2ème apport: 18/02
3ème apport: 04/03

Valorisation azotée sur seigle

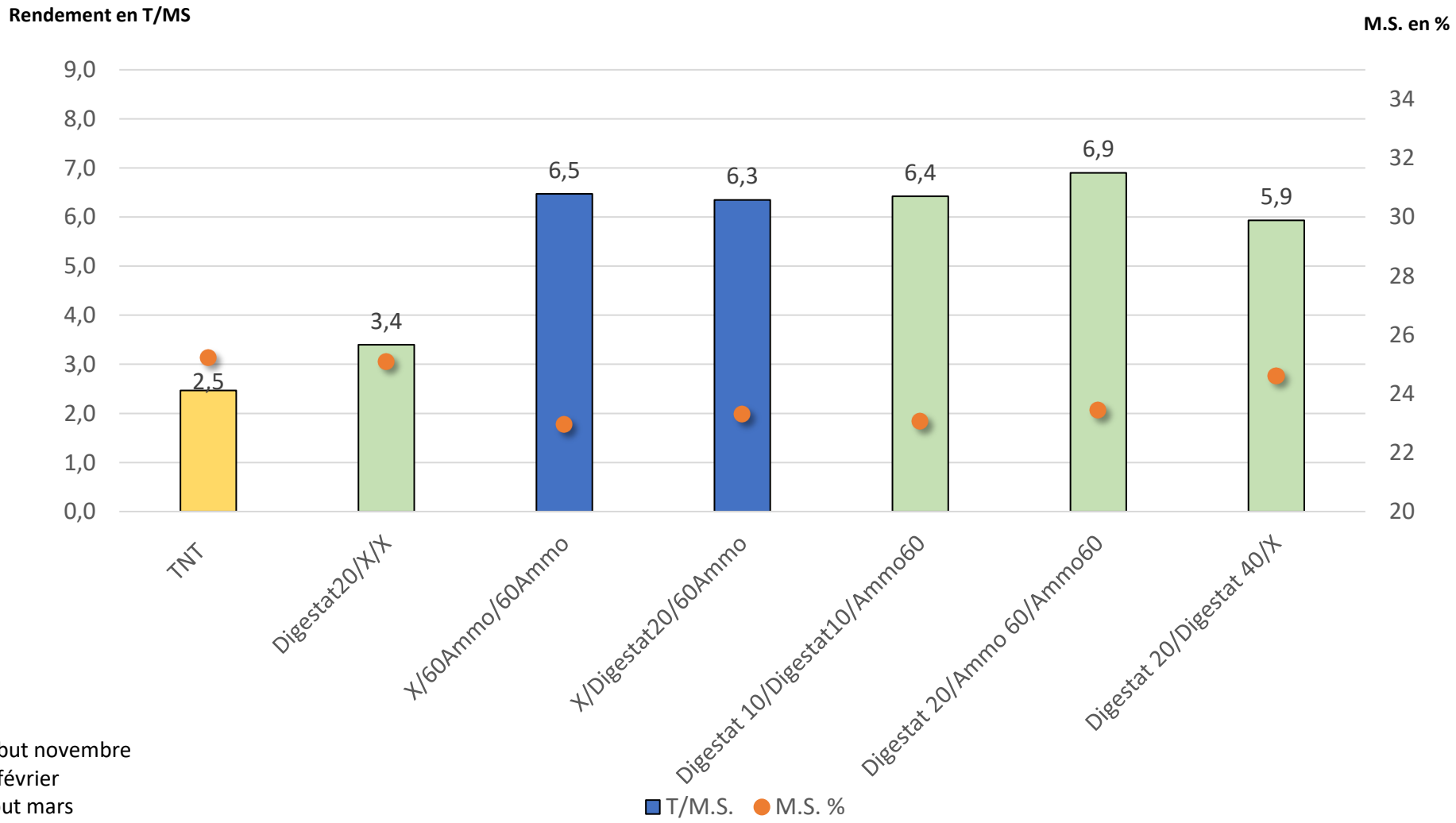
Récolte Crenay le 05/05/2022



1er apport: 08/02
2ème apport: 18/02
3ème apport: 04/03

Valorisation azotée sur seigle

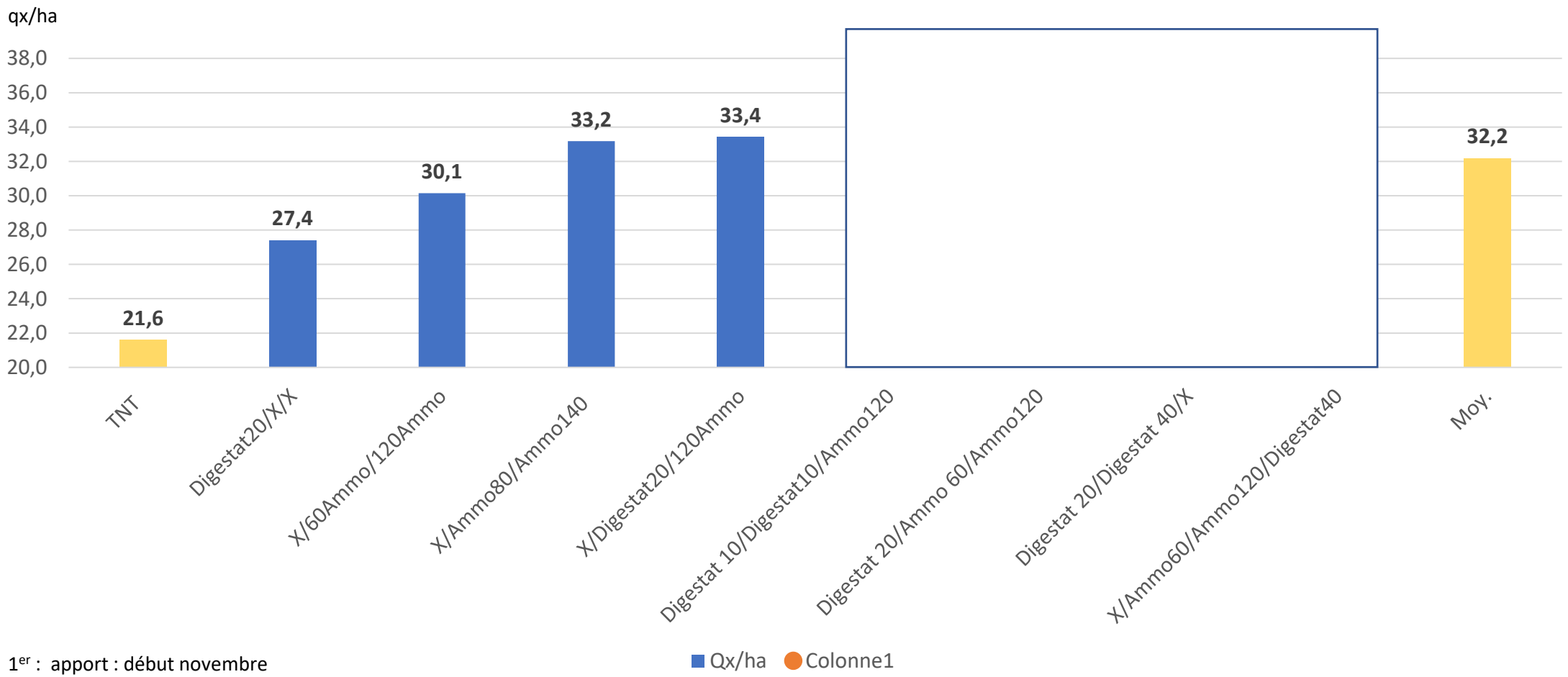
Récolte Crenay le 21/05/2021



1er : apport : début novembre
2ème apport: mi-février
3ème apport: début mars

Valorisation azotée sur colza

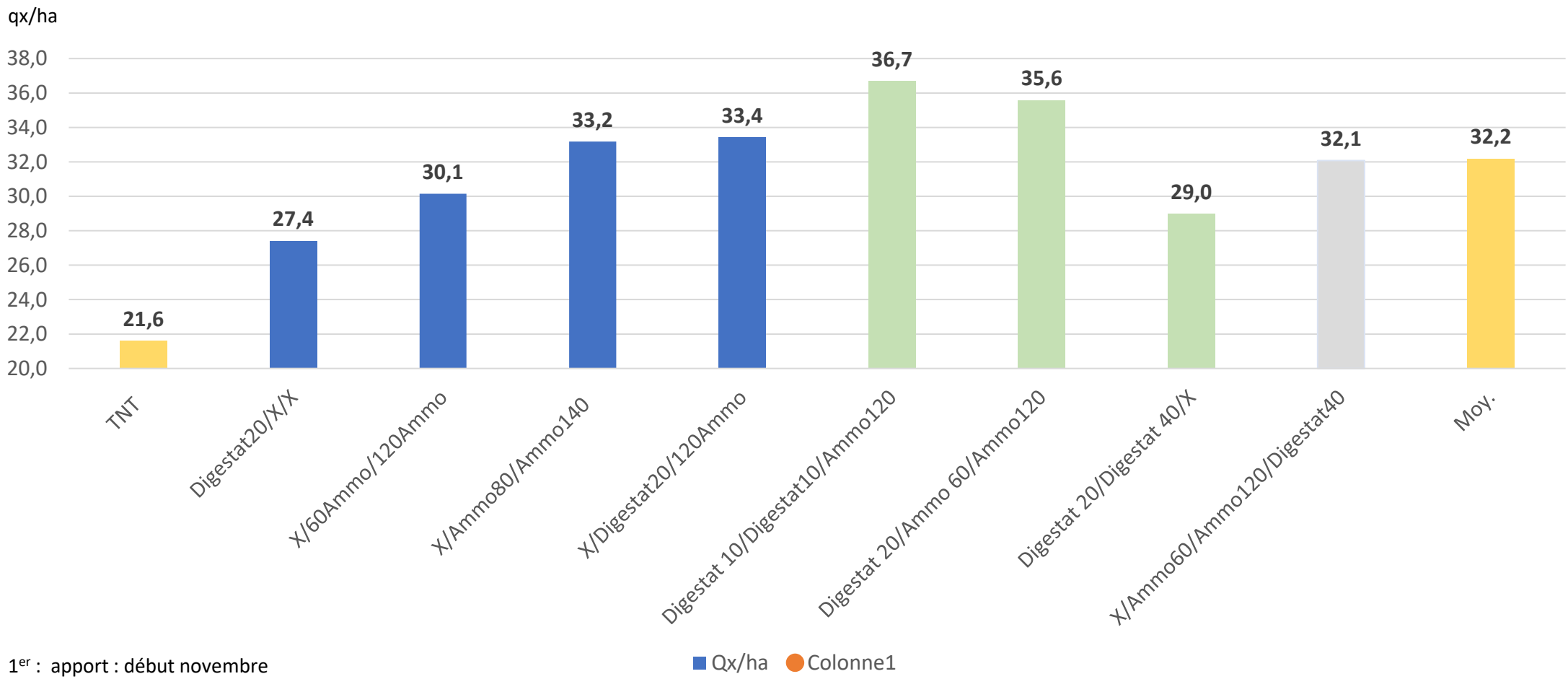
Récolte le 52 le 29/07/2021



1er : apport : début novembre
2ème apport: mi-février
3ème apport: début mars

Valorisation azotée sur colza

Récolte le 52 le 29/07/2021



1er : apport : début novembre
2ème apport: mi-février
3ème apport: début mars

FERTILSATION BIO BTH

VALORISATION DU DIGESTAT SUR BLE BIO SECTEUR DE CHATILLON

PROTOCOLE: printemps 2020

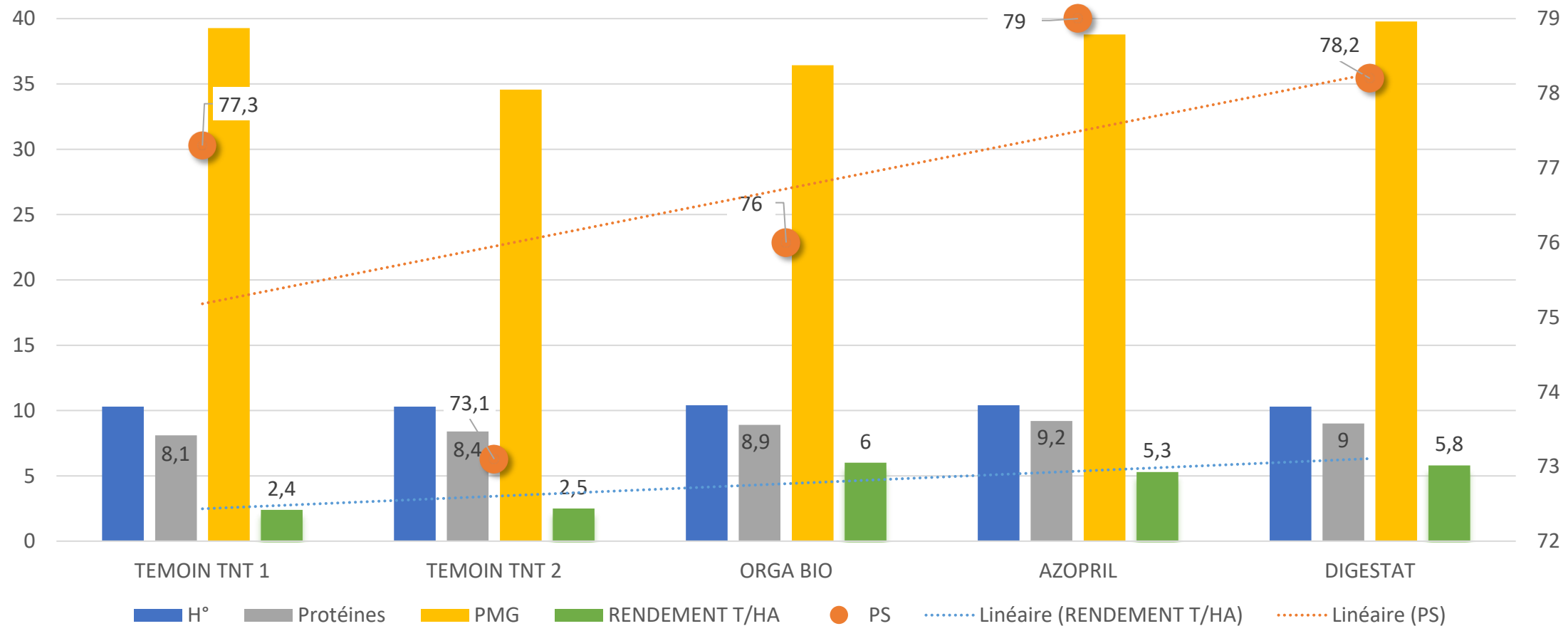
- 2 TEMOINS SANS AUCUN APPORT

- 2 PRODUITS DE REFERENCE
  - ORGA B (épandage mi-février)
- AZOPRIL (épandage mi-mars) Concernant les quantités apportées :

• Digestat	5/7/5	20m3/ha
• Orgavio	7/4/2	1200kg/ha
• Azopril	13/0/0	650kg/ha

- UNE MODALITE AVEC DIGESTAT (épandage mi-mars)

ESSAI FERTILISATIONBTH BIO CHATILLON

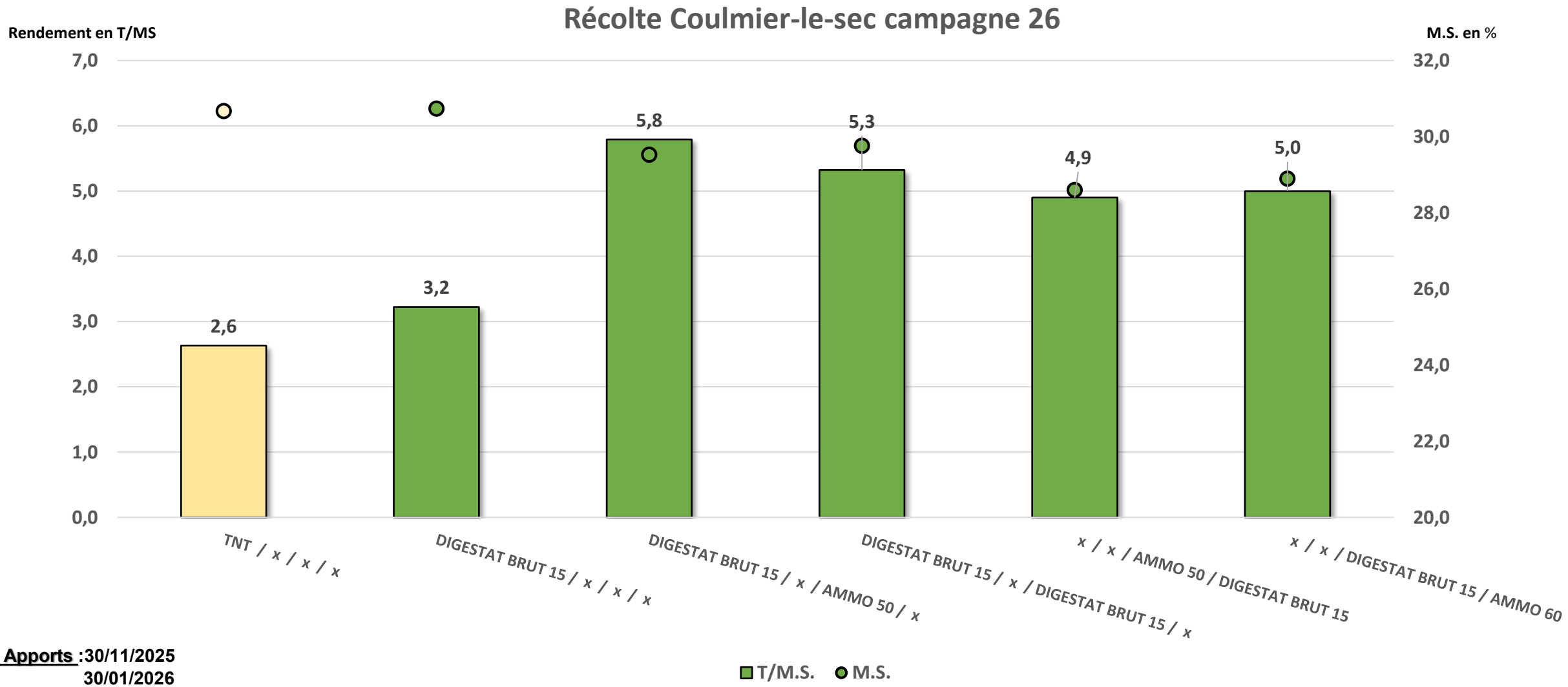


Données brutes

	Hté	PS	Protéines	nb grains	poids (g)	PMG	RENDEMENT T/HA
TEMOIN TNT 1	10,3	77,3	8,1	2148,3	84,4	39,3	**2,43**
TEMOIN TNT 2	10,3	73,1	8,4	2392,8	83,1	34,6	**2,52**
ORGA BIO	10,4	76,0	8,9	2022,5	73,8	36,4	**6,08**
AZOPRIL	10,4	79,0	9,2	2153,3	82,6	38,8	**5,30**
DIGESTAT	10,3	78,2	9,0	2338,3	92,9	39,8	**5,77**

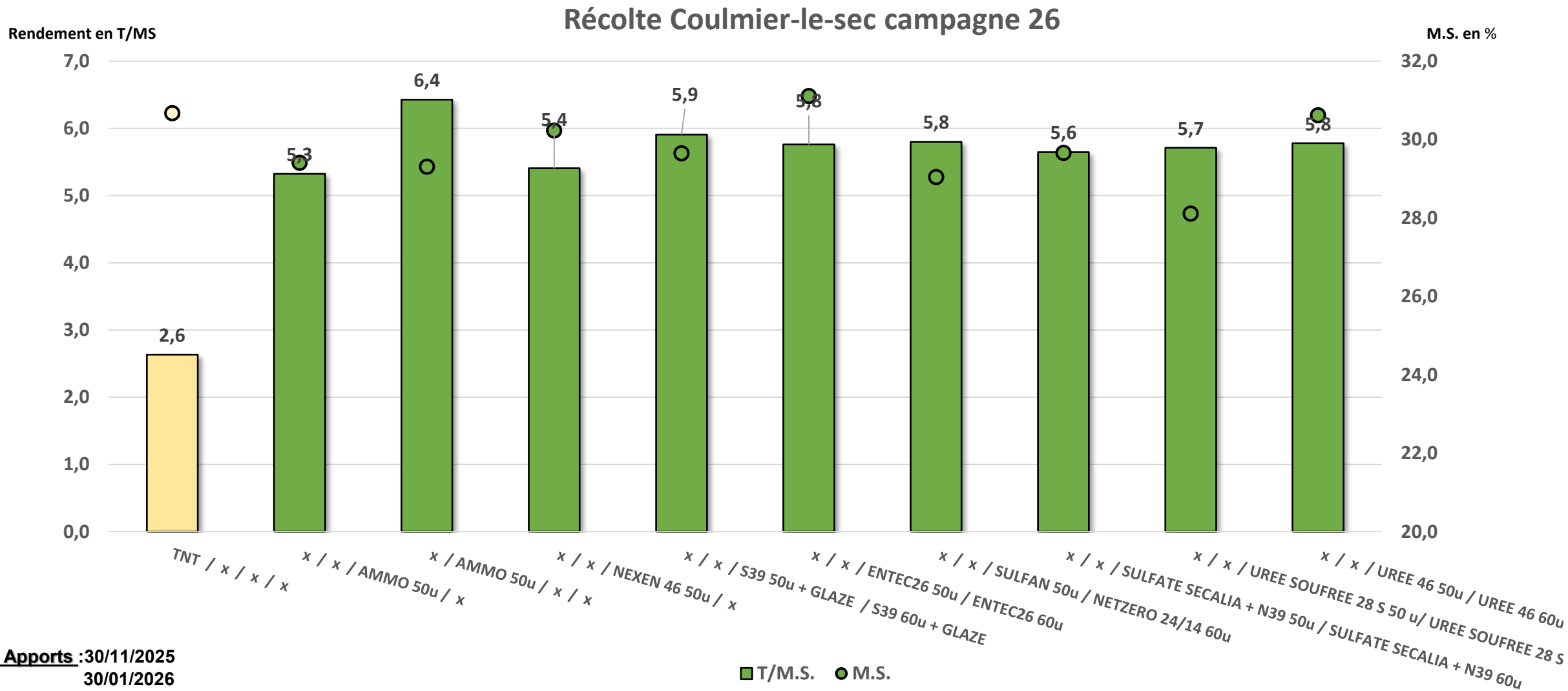
Infos complémentaires:
Pour l'apport d'ORGA BIO bonne valorisation avec température et pluviométrie
Par contre concernant l'AZOPRIL et le digestat sol légèrement humide et début d'une période de sec de 50 jours

FERTILISATION avec digestat



Date Apports :30/11/2025
30/01/2026
06/02/2026
DEBUT MARS

FERTILISATION avec digestat



Date Apports :30/11/2025
30/01/2026
06/02/2026
DEBUT MARS

FERTILISATION avec digestat sur grandes bande



1 Digestat liquide 15m3

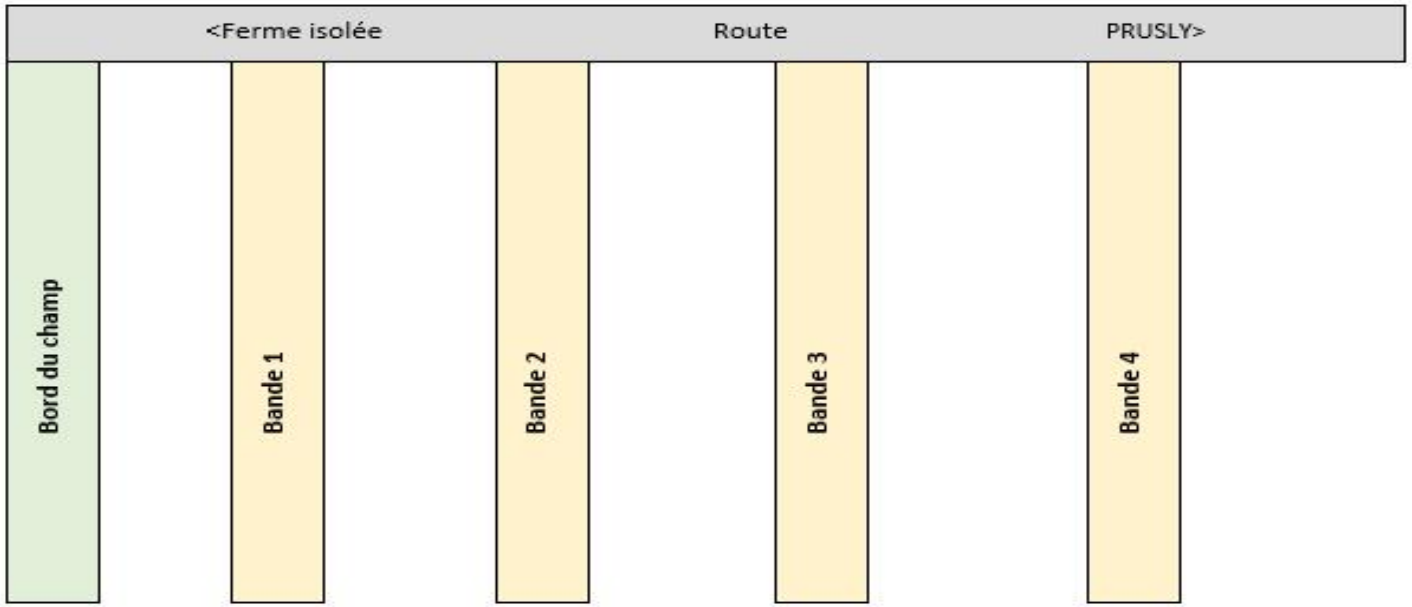
2 Digestat liquide 25m3

3 Digestat solide 14t/ha

4 Digestat reconstitué 7t/ha

Largeur bande : 14m

Passage traitement 28m



FERTILISATION avec digestat sur grandes bande résultats 2026

Récolte de BTH

	PS	PROTEINES	PMG	RDT	Nb/épis
1	78	12,2	39	0,74	378
2	78	12,6	38	0,73	450
3	77	12,6	38	0,73	386
4	78	11,5	39	0,71	348

Récolte couverts

	H°	Rendement/ha
1	17,8	216
2	16,4	454
3	18,2	297
4	18,1	223
TNT	18,2	425

Recherche sur les implantations

Compromis dates de semis

- Avoir une bonne implantation avant hiver
- Respecter une biomasse pas trop handicapante pour l'hiver
- Capacité de tallage

Les teneurs en matière sèche

- En fonction des espèces
- En fonction des variétés

Evaluer le dynamisme d'implantation

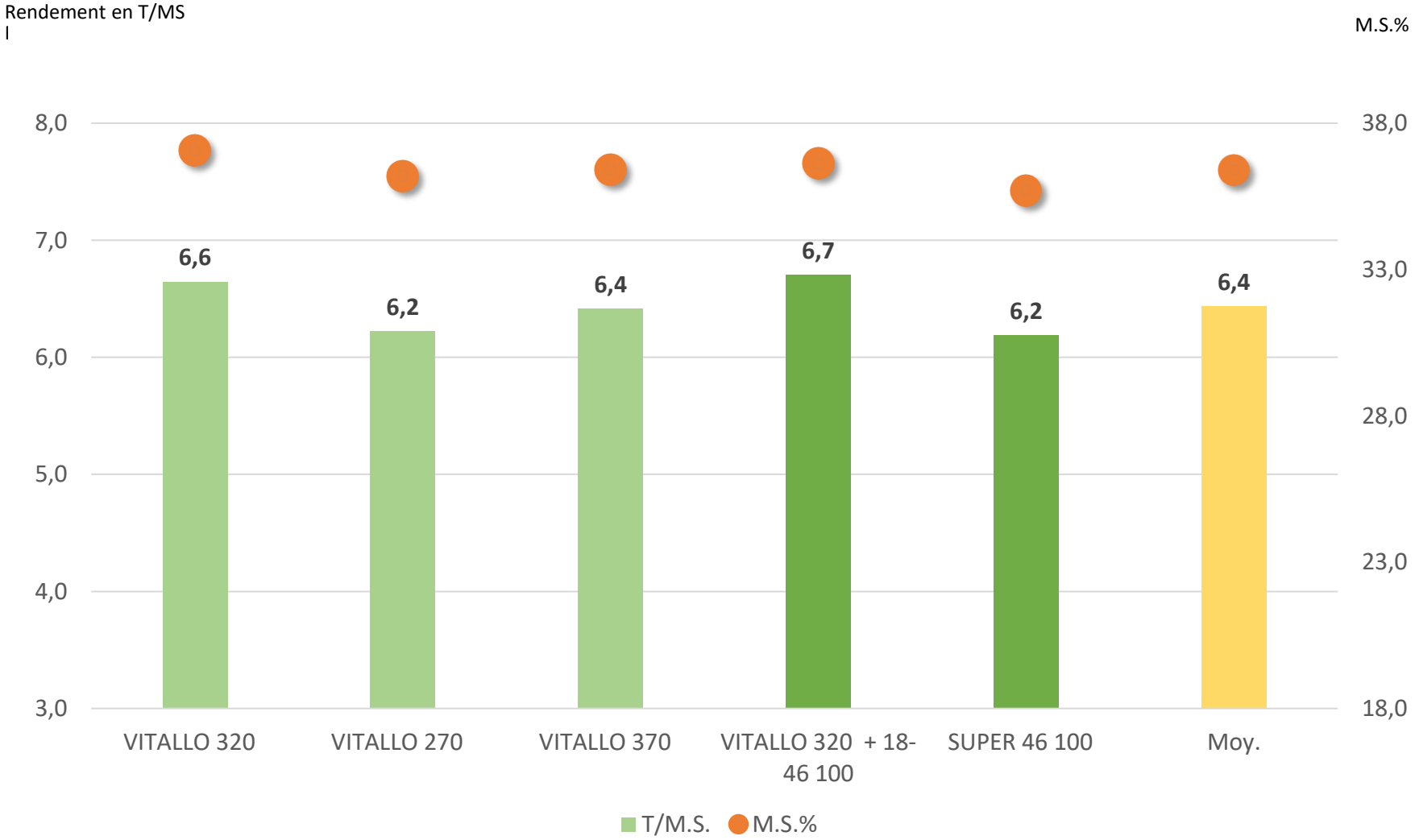
- Le niveau de production
- Éléments dans la ligne de semis

Résultats CIVEs campagne 22

- Site de Baigneux (21)
  - Site de Baigneux
  - Semis le 30 septembre
  - 2ème date de semis le 08 octobre
  - 3ème date de semis le 29 octobre

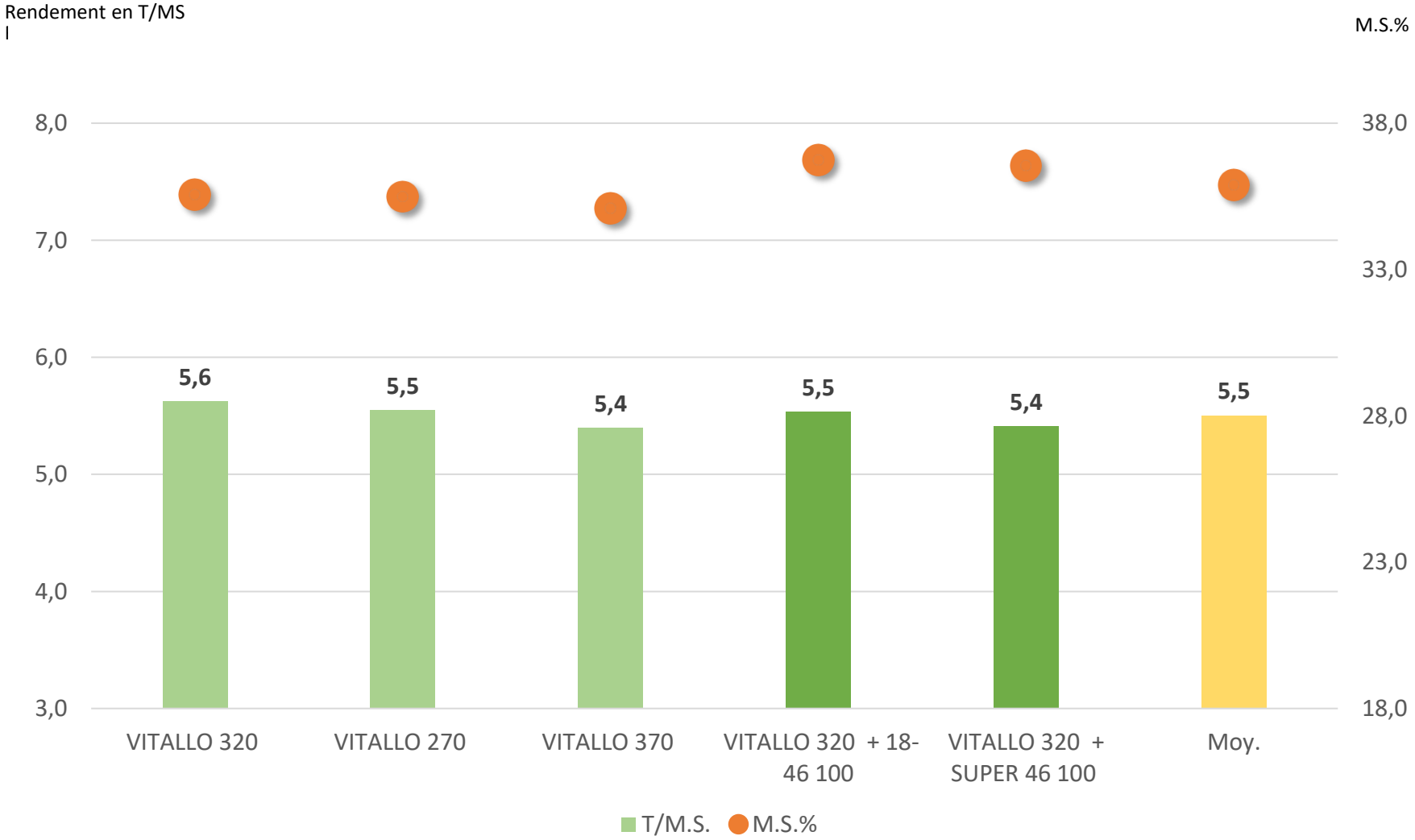
Date/densité de semis Baigneux

1ère date semis le 30/09
Récolte le 10/05/22



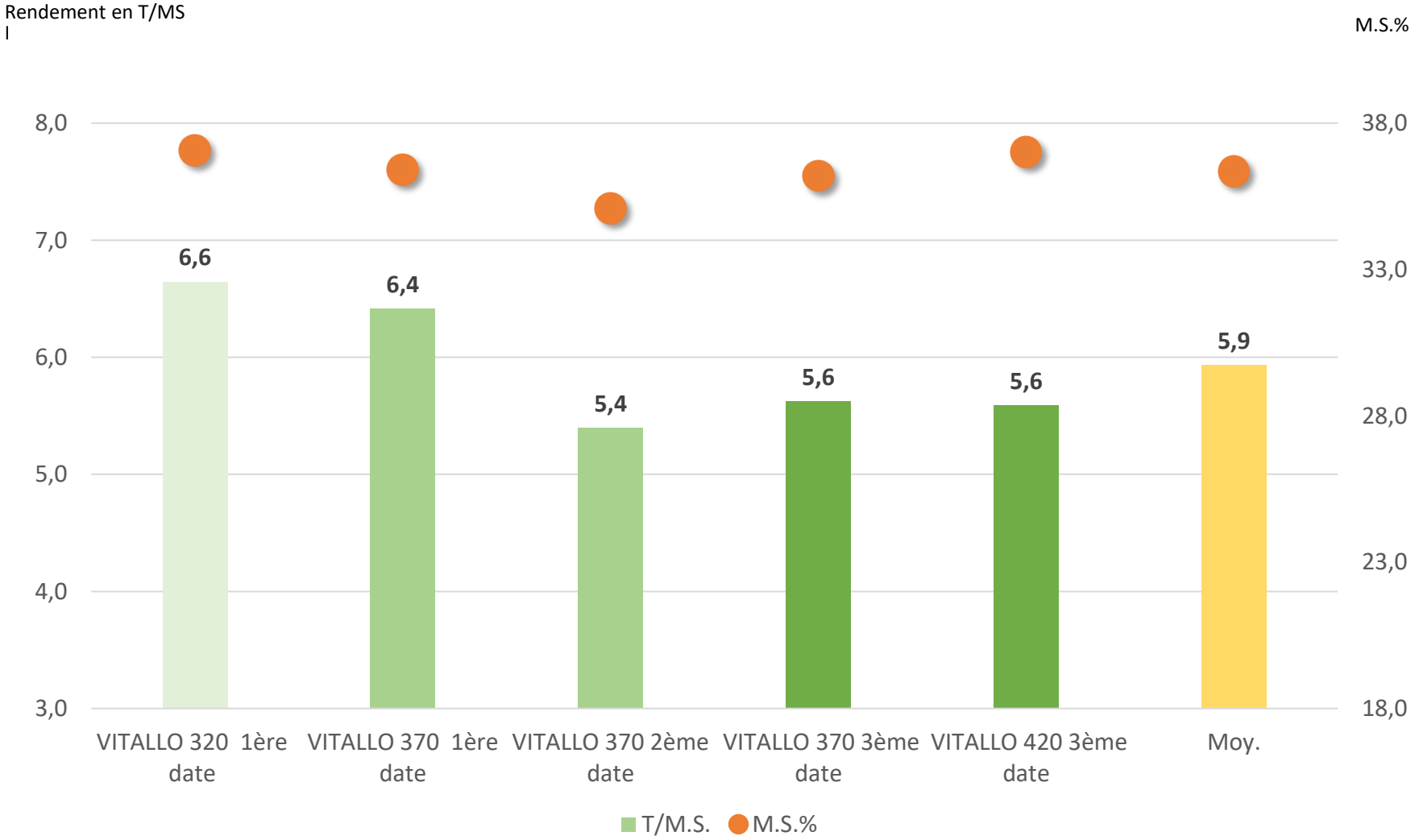
Date/densité de semis Baigneux

2ère date semis le 08/10
Récolte le 10/05/22



Date/densité de semis Baigneux

3ère date semis le 29/10
Récolte le 10/05/22



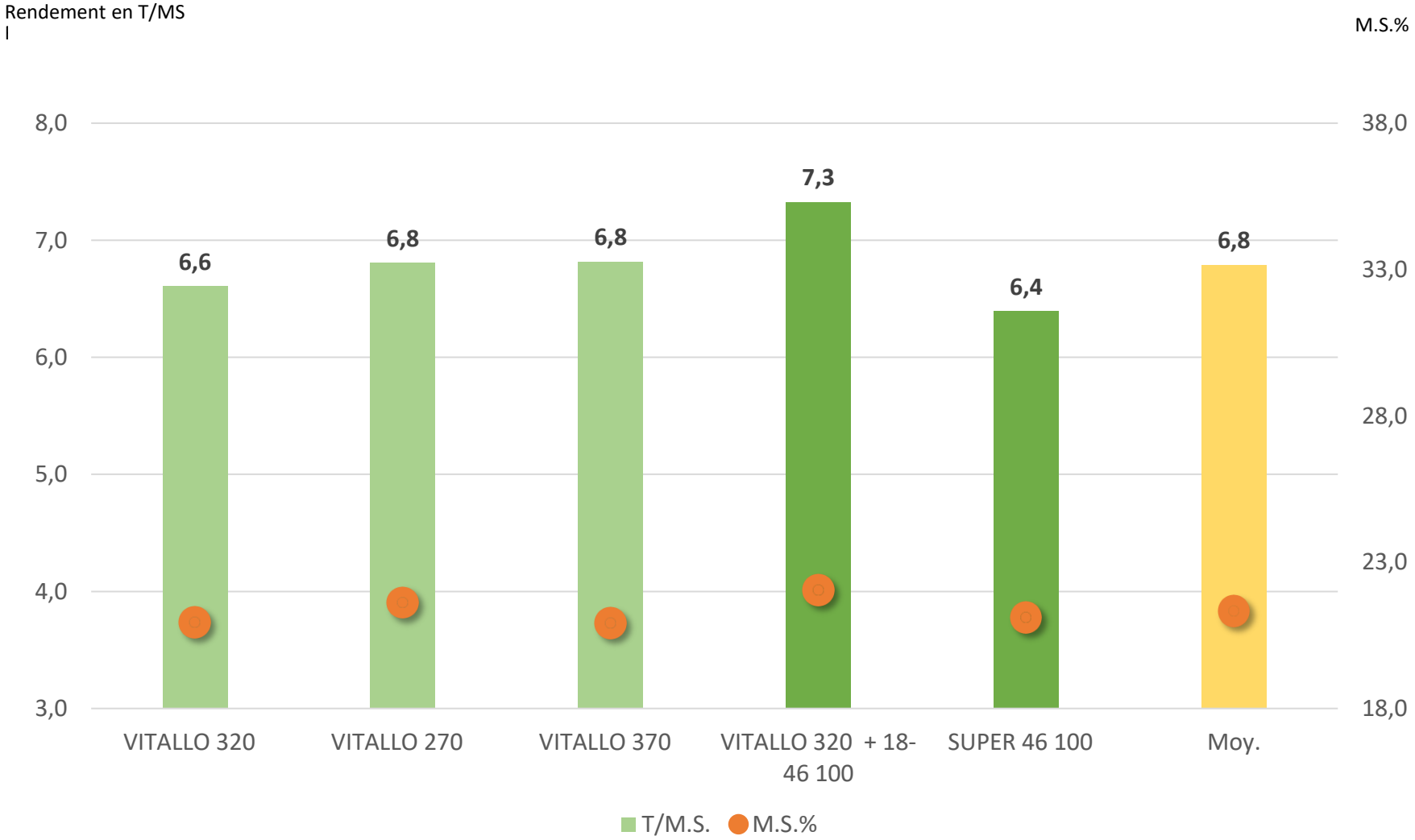
Résultats CIVEs campagne 22

- Site de Crenay (52)
  - Semis le 28 septembre
  - 2ème date de semis le 05 octobre

  - Parcelle argilo-calcaire très superficiel, potentiel bth 60qx. Grosse infestation vulpin/Ray-grass avec gradient entre bloc et travail simplifié pour implantation.
  - Fertilisation Ammo 60u le 08/02 puis 60u en complément le 04/03.

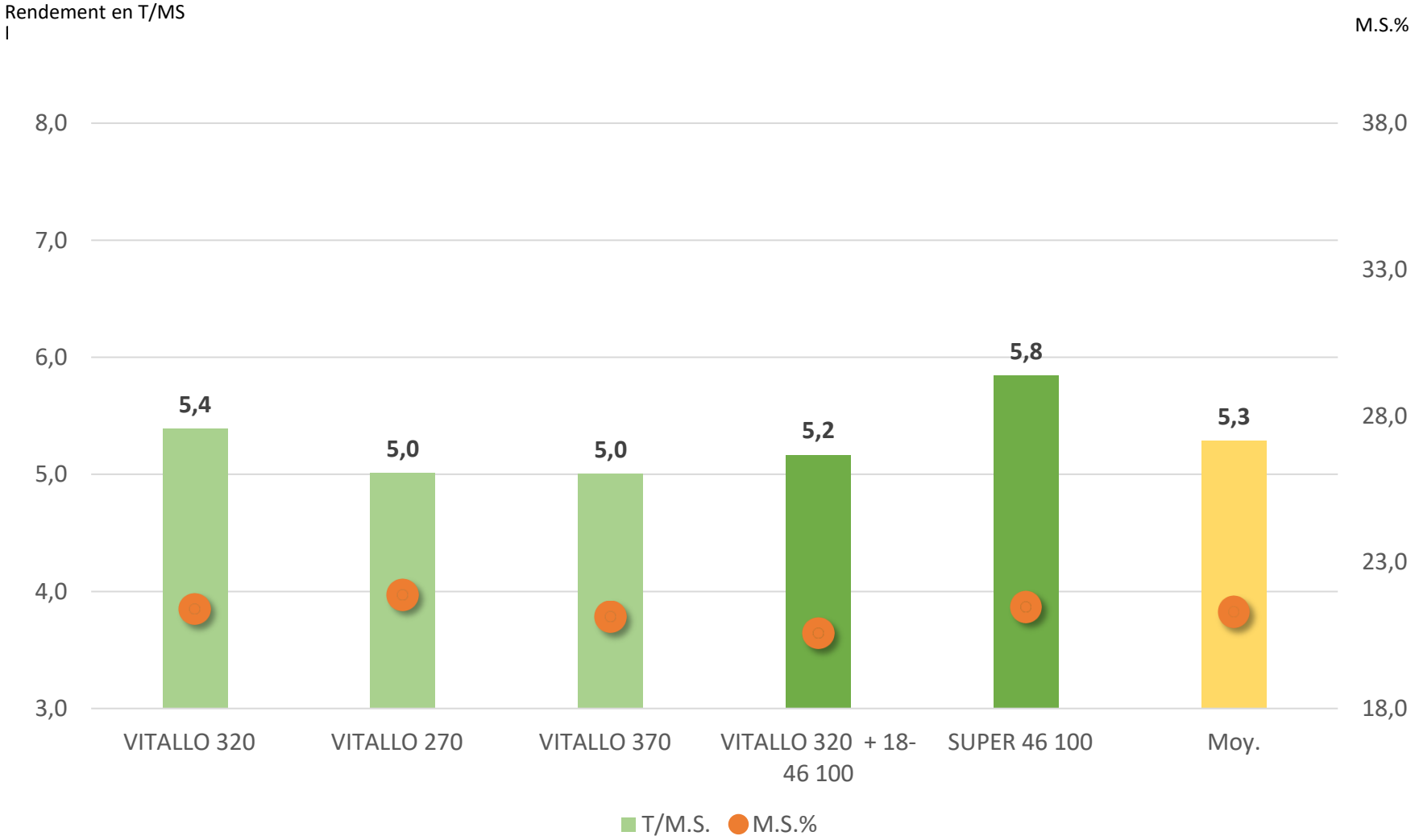
Date/densité de semis Crenay

1ère date semis le 28/09
Récolte le 05/05/22



Date/densité de semis Crenay

2ème date semis le 05/10
Récolte le 05/05/22



sécalia
ÉNERGIES NOUVELLES EN PAYS CHÂTILLONNAIS



Secalia Chatillonnais
Récolte et épandage

sécalia
ÉNERGIES NOUVELLES EN PAYS CHÂTILLONNAIS



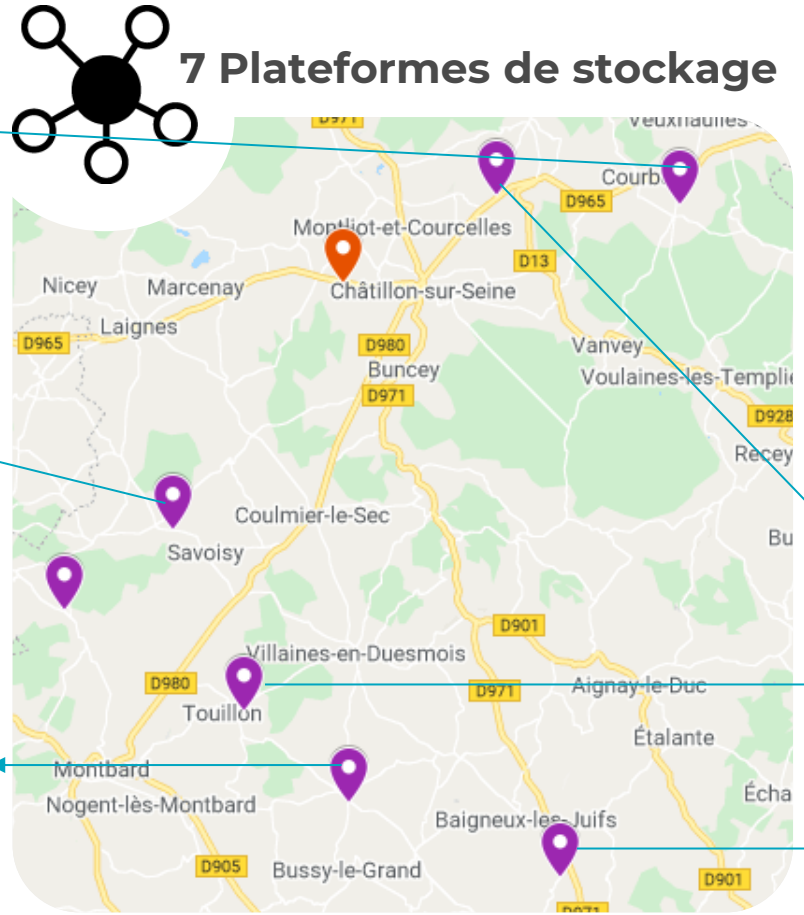
1) Bilan Récoltes CIVEs 25 + 26

7 Plateformes de stockage

Louesme
3 150 m²

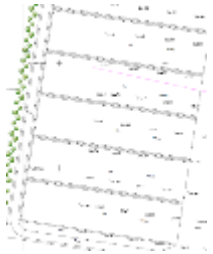
Savoisy
5 000 m²

Lucenay
5 000 m²



Cérilly

4 silos de 50 m x 150 m
+ 1 de 37,5 m x 150 m
+1 de 60m X 80 m

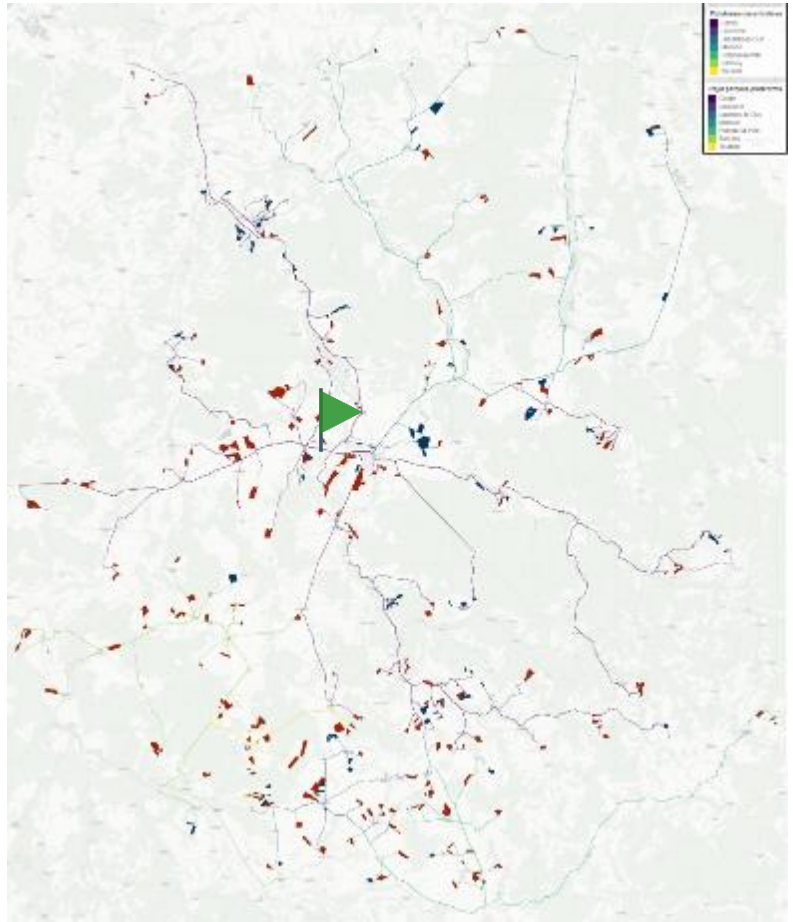


Mosson
6 900 m²

Touillon
2 400 m²

Poiseul-la-Ville
2 800 m²

*Cartographie des **parcelles de CIVEs** sur la zone du Châtillonnais*



Récolte 2025 : Bilan chiffré quantitatif



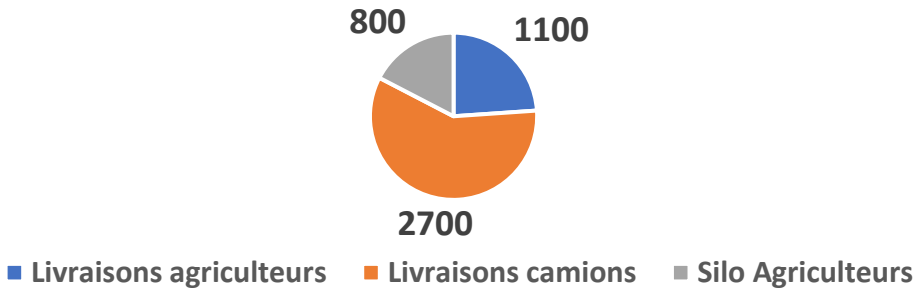



4 600 hectares récoltés en
3 semaines
143 exploitations agricoles

Début : Mardi 6 mai

Fin : Mardi 27 mai

Répartition des surfaces par cas logistiques (en hectares)



33,5%MS

72 422 tonnes collectées

90 422 tonnes au total

Récolte 2026 : Bilan chiffré quantitatif





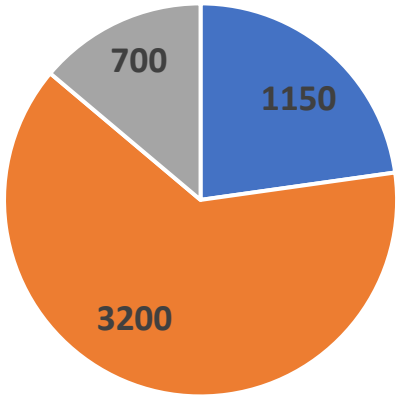

5 000 hectares récoltés en
3,5 semaines
154 exploitations agricoles

Début : Lundi 4 mai

Fin : Jeudi 28 mai

82 761 tonnes collectées

96 800 tonnes au total



32,3 % MS

Récolte 2025 & 2026 : Bilan qualitatif

- Des points positifs et des améliorations depuis les premières récoltes

- **0 accident / 0 incident** → prévention et responsabilisation

- **Déroulement et coordination des chantiers** → bonne entente entre les différents acteurs (Agriculteurs (150), Entreprises de Travaux Agricoles (30), Logistique (LOGIVIA) (60), personnels (10) et saisonniers(15)))

→ Création d'emplois permanents et saisonniers

- **Performance des machines de récolte** → amélioration continue

- **Travail en commun des agriculteurs** → récréer de l'entraide au niveau des exploitations agricoles.

- **Échanges avec le Conseil Départemental en amont et durant la récolte + les mairies = validation en amont des itinéraires à emprunter**







sécalia
ÉNERGIES NOUVELLES EN PAYS CHÂTILLONNAIS



2) Effets bénéfiques du modèle CIVEs – Digestats

De la recherche agronomique à la réalité

Des essais agronomiques menées depuis 2017 et renouvelés chaque année





Multithématiques

- **Espèces**
- **Variétés**
- **Fertilisation**
- **Digestats**
- **Date de semis**
- **Densité Semis**
- **Mélanges**

Des récoltes « grandeur nature » depuis 2022

Nombre hectares	Rendement Moyen	Matière sèche
850 ha	8 TMS / ha	32%
4 250 ha	8,1 TMS / ha	29,5%
3 175 ha	8 TMS / ha	30%
4 600 ha	7 TMS / ha	33,5%
5 000 ha	6,5 TMS/ha	32,5%

Cultures principales

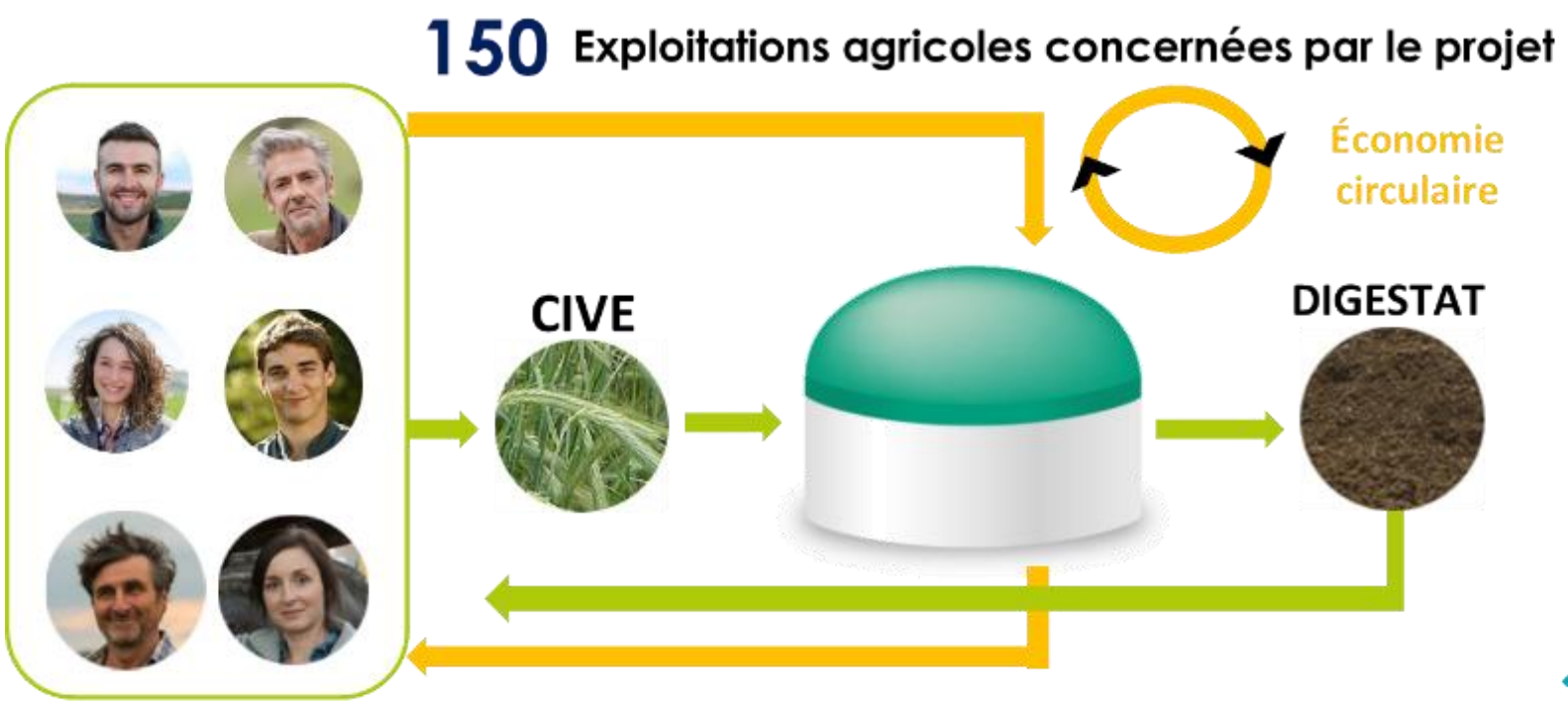
- **Tournesol**
  Soja
  Maïs
  Sorgho
- **Sarrasin**
  Caméline
  Millet
- **Mélanges légumineuses :**
  - **Luzerne**
  - **Trèfle**

➡ Objectif des semis avant 1er juin





Les digestats, engrais verts décarbonés



Les vertus du DIGESTAT



Utilisé par les agriculteurs en tant que **fertilisant vert**.

Réduction du recours aux engrais chimiques

- Accroissement de la vie biologique des sols
- Augmentation de la teneur en Matière Organique dans les sols

+ Le process de méthanisation conserve et concentre les éléments fertilisants nécessaires à la croissance de la plante:

N : Azote / P : Phosphore / K : Potassium / S : Soufre ….

Épandage Digestat Liquide et Solide

Digestat Brut (forme liquide)

→ Des adhérents satisfaits des travaux d'épandage
→ Fort pouvoir Fertilisant
→ Bonne teneur en azote ammoniacal



Digestat Solide Recomposé

→ Des adhérents satisfaits des travaux d'épandage
→ Fort pouvoir « amendant »
→ Bonne teneur en « engrais de fond » (phosphore, potasse) et en matière organique (Humus)



Site de SECALIA









Merci

Le tarif d’achat et les CPB : quelles perspectives ?

Intervenants :

Annelise LESCURE – AAMBFC

Christophe ROUSSEAU - AAMBFC

Thomas FILIATRE – MethaBFC

Philippe VILLETARD – Engie

Romain SALOMON – Crédit Agricole Franche-Comté Crédit Agricole Champagne- Bourgogne

MÉTHA Bourgogne-Franche-Comté

Contexte réglementaire des CPB

Intervenants :

Thomas FILIATRE – MethaBFC

MÉTHA
Bourgogne-Franche-Comté

Les CPB

Les lettres CPB signifient :

1. Certificat de production biométhane
2. Certificat de production biogaz
3. Certificat de production biologique

Les CPB

Les lettres CPB signifient :

1. Certificat de production biométhane
2. Certificat de production biogaz
3. Certificat de production biologique

Le monde d'avant le 14 août 2026

	Tarifs d'achat guichet ouvert Version 2023	CPB	BPA
Type de Projet	Nouvelle installation Méthanisation et ISDND < 25 GWh/an	Projets ne bénéficiant pas du tarif d'achat	Projets ne bénéficiant pas du tarif d'achat Y compris gazéification.
Modulation Capacité d'injection	1 modif. tous les 24 mois. >70% Prod. initial et < 25 GWh/an	1 modif. tous les 12 mois	
Propriétaire de la GO	État NB : possibilité pour la commune et l'interco de demander une rétrocession gratuite pour leur usage propre (pas de vente possible)	Pas de GO (sauf au-delà de la production prévue)	Producteur
Contraintes		REDII exigé par les fournisseurs de gaz	RED(II ou III) exigé par les acheteurs de biométhane
Prix de rachat du biométhane	Entre 114 et 184 €/MWh, modulo l'inflation (variation du coeff L), avec une diminution de 0,5%/trimestre depuis sept 2023 (via coeff K)	Maxi 100 €/MWh + Prix du gaz naturel	Entre 100€/MWh - 120€/MWh
Durée contrat	15 ans avec 3 ans + recours pour mettre en service	Fixé dans le contrat	Fixé dans le contrat
Type de contrat	Contrat type	Pas de modèle	Pas de modèle

MÉTHA Bourgogne-Franche-Comté

Le monde d’après le 31 décembre 2026

A cette date combien de mécanisme permettront de vendre du biométhane ?

1	1
2	2
3	3
4	20

Le monde d’après le 31 décembre 2026

A cette date combien de mécanisme permettront de vendre du biométhane ?

1. 1
2. 2
3. 3
4. 20

Le monde d'après le 31 décembre 2026

	AO	CPB	BPA
Type de Projet	Nouvelle installation Méthanisation < 19,5 GWh/an	Projets ne bénéficiant pas du tarif d'achat Y compris pyrogazéification et GH	Projets ne bénéficiant pas du tarif d'achat Y compris gazéification.
Modulation Capacité d'injection	Pas de modification possible	1 modif. tous les 12 mois	
Propriétaire de la GO	État NB : possibilité pour la commune et l'interco de demander une rétrocession gratuite pour leur usage propre (pas de vente possible)	Pas de GO (sauf au-delà de la production prévue)	Producteur
Contraintes	L'appel d'offre met en concurrence tous les projets éligibles. Ils sont notés selon plusieurs critères (critère majeur : le prix)	REDII exigé par les fournisseurs de gaz	RED(II ou III) exigé par les acheteurs de biométhane
Prix de rachat du biométhane	Prix plafond de 125€/MWh (indexé) + 2 primes possibles (effluents et installations raccordées sur un réseau desservant moins de 100 000 habitants	Maxi 100 €/MWh + Prix du gaz naturel	Entre 100€/MWh - 120€/MWh
Durée contrat	15 ans avec 3 ans pour mettre en service	Fixé dans le contrat	Fixé dans le contrat
Type de contrat	Contrat type	Pas de modèle	Pas de modèle

MÉTHA Bourgogne-Franche-Comté

Qu’est-ce qu’un « contrat CPB » ?

Dans un contrat « CPB » que vend-on ?

1. Du méthane
2. Un certificat
3. Des carottes
4. le 1 & le 2

Qu’est-ce qu’un « contrat CPB » ?

Dans un contrat « CPB », que vend-on ?

1. Du méthane
2. Un certificat
3. des carottes
4. le 1 & le 2 ✓

Qu’est-ce qu’un « contrat CPB » ?

Un contrat de vente du gaz vert + certificat

Ce que vend le producteur :

1. De l’énergie

La molécule physique a une valeur énergétique Biométhane injecté dans le réseau et livré à l’acheteur

Revenu 1 : vente du gaz

2. L’attribut renouvelable Valeur verte

Valorisé par un certificat,

- Certificat de Production de Biogaz (CPB)
- La preuve de durabilité (PoS) accompagne le certificat

Revenu 2 : vente du certificat CPB

Réunis dans

BPA – Biomethane Purchase Agreement

Contrat de gré à gré entre un vendeur (producteur) et un acheteur (industriel, fournisseur obligé…)

Y sont fixées des conditions négociées librement (prix, volumes, durée ….)

1 Le CPB est un certificat

Il atteste la production de biométhane injecté. Le fournisseur de gaz l’achète au producteur, pour le restituer à l’Etat et remplir ainsi son obligation.

2 Le producteur perçoit 2 revenus :

- La vente du gaz physique
- La vente du certificat de gaz vert

3 Le BPA les réunit dans un même contrat

C’est ce BPA, qui inclue des CPB comme attribut renouvelable, que l’on appelle couramment « contrat CPB »

Dans ce guide, « contrat CPB » désigne un contrat BPA incluant des CPB (abus de langage admis au sein de la filière)

Source : GRDF

Le fonctionnement du CPB

Concrètement, qu’est ce que c’est ?

Principe

Depuis le 1er janvier 2026, **les fournisseurs de gaz naturel sont tenus de restituer chaque année à l’Etat des Certificats de Production de Biogaz (CPB)** proportionnellement aux volumes livrés à leurs clients résidentiels et tertiaires.

Cette obligation, croissante dans le temps, vise à **développer la production de biométhane injecté sans soutien budgétaire de L’État.**

Fonctionnement

Coté fournisseur :
Qui est obligé, et comment s’en acquitter ?

Une montée en charge progressive des assujettis

En 2026, seuls les fournisseurs livrant plus de 400 GWh PCS/an sont concernés. Le seuil décroit de 100 GWh/an : en 2031, tous les fournisseurs de gaz seront concernés.

Une pénalité de 100€ s’applique par CPB non restitué.

Deux voies pour s’en acquitter

Le fournisseur peut produire lui-même du biométhane injecté, ou acquérir des CPB auprès de producteurs ne bénéficiant pas d’un contrat d’obligation d’achat.

Coté producteur
Combien de CPB rapporte un MWh injecté ?

Un nombre de certificats modulés

1 MWh PCS injecté donne droit à 1 CPB pour une unité de méthanisation mise en service depuis moins de 15 ans.

Un coefficient de modulation de 0,8 ou de 0,95 peut s'appliquer. Voir les détails en page suivante.

Des actifs négociables

Les CPB sont matérialisés par leur inscription au registre national tenu par EEX, valables 5 ans et non cumulables avec l’émission de garanties d’origine pour un même volume injecté

Source : GRDF

Le fonctionnement du CPB

Combien de CPB peuvent être délivrés par MWh PCS de biométhane injectés ?

Le coefficient de modulation applicable dépend du type d'installation, de son âge, et, pour certaines conversions, du soutien antérieurement perçu.



1 CPB / MWh PCS

Les installations de méthanisation en digesteur âgées de 15 ans ou moins peuvent obtenir 1 CPB pour chaque MWh PCS de biométhane produit et injecté

0,8 CPB / MWh PCS

Les installations âgées de plus de 15 ans relèvent, en principe, du coefficient de 0,8.

0,95 CPB / MWh PCS pour la cogénération

À condition de (cumulatif) :

- Avoir bénéficié d'un contrat en tarif d'achat
- Valoriser pour la première fois une injection en CPB avant le 31 déc. 2029

0,8 CPB / MWh PCS

Les installations âgées de plus de 30 ans peuvent obtenir 0,8 CPB pour chaque MWh PCS de biométhane produit et injecté

Y compris les installations ayant bénéficié auparavant du coefficient dérogatoire de 0,95.

CAS PARTICULIER - ISDND : Production de biométhane par captage sur une installation de stockage de déchets non dangereux à partir de déchets ménagers et assimilés : **0,8 CPB / MWh PCS, sans modulation liée à l'âge**

Source : GRDF

Le fonctionnement du CPB

Les conditions à remplir pour pouvoir émettre des CPB

Vrai ou faux, pour émettre des CBP l'installation de méthanisation doit répondre à la directive RED quelque soit sa taille.

1. Vrai
2. Faux
3. ça dépend



Le fonctionnement du CPB

Les conditions à remplir pour pouvoir émettre des CPB

Vrai ou faux, pour émettre des CBP l'installation de méthanisation doit répondre à la directive RED quelque soit sa taille.

1 Vrai

2 Faux

3 ça dépend

Le fonctionnement du CPB

Les conditions à remplir pour pouvoir émettre des CPB

Le CPB est non-cumulable avec un tarif d'achat (OA biométhane ou électricité)

Un CPB ne peut être émis que pour une installation **hors tarif d'achat**.

Un coefficient de modulation s'applique selon le type d'installation, son âge et le soutien antérieurement perçu

Le biométhane produit doit être certifiée « RED »

L'installation doit respecter les conditions d'utilisation de produits ou déchets non dangereux et d'efficacité énergétique arrêtées par le ministre.

La durabilité au sens de la directive RED s'applique : traçabilité certifiée, durabilité de la biomasse, audit annuel, déclaration collectée par les DREAL.

Pour pouvoir émettre des CPB, l'installation doit faire contrôler sa conformité aux prescriptions réglementaires.

Elle doit ainsi disposer d'une attestation de conformité :

- Datant de moins de 4 ans
- Etabli par un organisme agréé

Source : GRDF

Les 4 clauses clés d'un contrat

La durée, le prix, la clause de changement de loi et les conditions de livraison

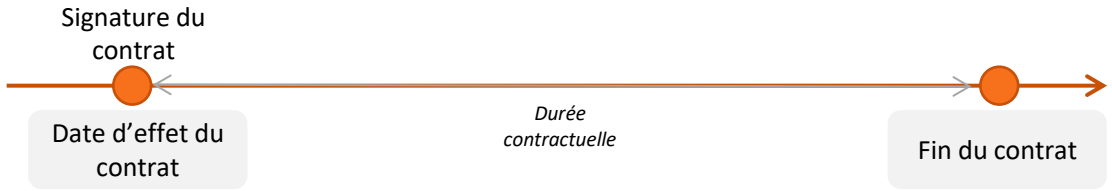
1 - La durée

La durée du contrat est **négociée** entre les deux Parties et peut aller jusqu'à 15 ans.

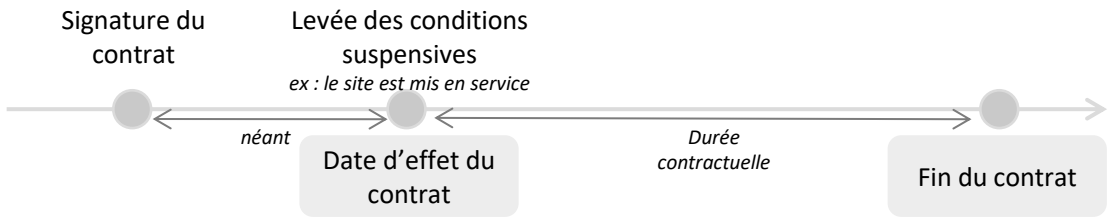
La date d'effet du contrat peut être fixée à **la levée des conditions suspensives**, par exemple à la mise en service de l'installation.

La durée du contrat est un élément important dans la **sécurisation du projet** : un engagement long donne davantage de visibilité contractuelle sur les revenus futurs

Exemple 1 : Contrat à prise d'effet immédiate



Exemple 2 ; Contrat avec conditions suspensives pour prise d'effet



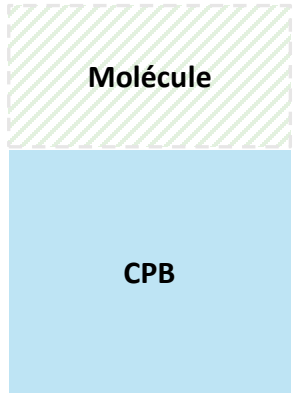
2 - Le prix

Le prix négocié dans le contrat repose sur deux composantes :

- **La valeur du CPB** : prix fixe, variable ou dégressif, dont la valeur est capée par le montant contractuel à payer en cas de non-restitution (100€ en 2026)
- **La molécule** : valorisée en fonction du marché du gaz

Le contrat peut prévoir des **mécanismes de révision ou d'indexation**, par exemple en fonction de l'évolution des coûts de production (intrants, électricité, main d'œuvre)

La fixation du prix



Prix du marché du gaz
Spot, à terme, bloc + spot…

Prix du certificat
Fixe, variable ou dégressif

↻ Modalités de révision ou d'indexation négociables

Source : GRDF

Les 4 clauses clés d'un contrat

La durée, le prix, la clause de changement de loi et les conditions de livraison

3 - Les conditions de livraison

Le contrat fixe une date de mise en service ainsi que les pénalités en cas de retard.

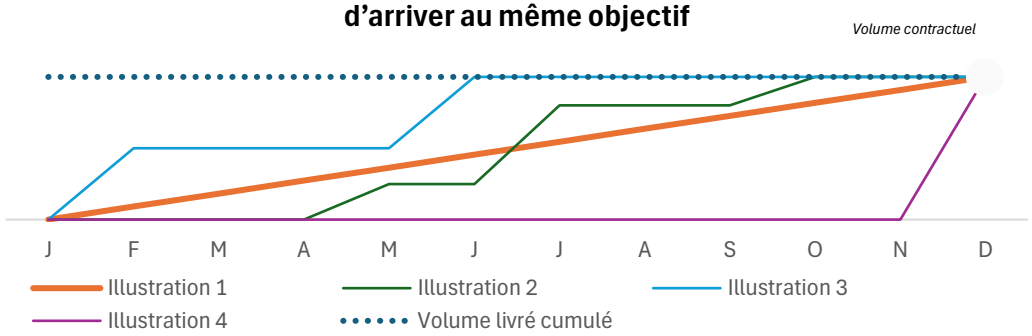
Il fixe également des engagements de volumes, selon trois options :

- Vente de tout le volume produit par l'installation
- Vente de tout le volume produit par l'installation dans la limite de x Nm^3/h (plafond)
- Une quantité minimale de biométhane de x Nm^3/h (plancher)

La livraison peut être due sur l'année, sans obligation de régularité.

Certains contrats imposent **un minimum de livraison mensuel ou trimestriel**, où une pénalité est appliquée au-delà d'un seuil de tolérance (fréquemment posé à 5%)

4 illustrations de rythme de production différent permettant d'arriver au même objectif



Seul compte le volume total atteint en fin d'année

4 - Le changement de loi

La **clause de changement de loi prévoit ce qui se passe en cas d'évolution du cadre réglementaire des CPB.**

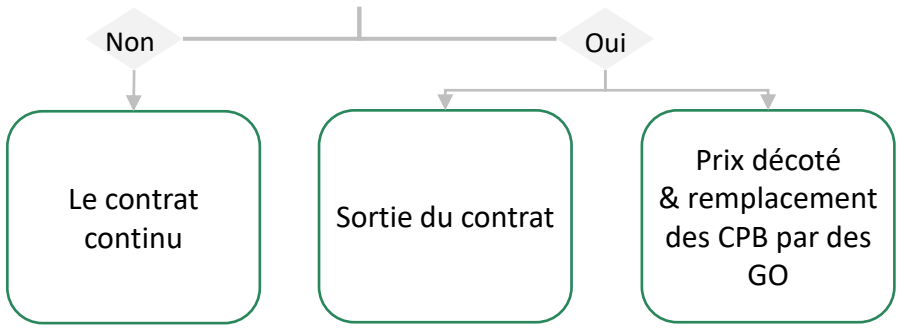
Les parties conviennent alors de négocier de bonne foi un avenant pour rétablir l'équilibre économique initial.

Deux approches sont observées :

- La sortie du contrat
- Pas de sortie contre un prix décoté et un remplacement des CPB par des GO

Cette clause est l'une des plus regardée par les banques : il faut éviter une chute non maîtrisée des revenus

Changement de réglementation



Source : GRDF

Un contrat CPB engage le projet sur 5 à 15 ans

Sa négociation conditionne sa bancabilité

Les étapes de la construction d'un contrat

1. **Clarifier sa stratégie**
   Quel risque prix et volume puis-je porter ? Quel revenu minimal en scénario dégradé ?
2. **Consulter et négocier les clauses du contrat**
   Comparer plusieurs acheteurs : prix, durée, changement de loi, livraison
3. **Associer la banque en amont**
   Faire valider les clauses avant signature pour éviter un contrat non finançable
4. **Signer le contrat**

Sur qui s'appuyer ?



Votre banque
dès le début des discussions



Juristes et avocats
pour sécuriser les clauses



Acteurs recensés
dans l'annuaire CPB & BPA du Club Biogaz



Term sheet BPA
du Club Biogaz : la trame de référence des clauses



Conception technique
une liste de bureaux d'études est disponible sur le site de MethaBFC

Source : GRDF

Engie

Philippe VILLETARD

MÉTHA
Bourgogne-Franche-Comté

ENGIE est un acteur majeur de biométhane en Europe, avec production et fourniture dans 8 pays : 8 TWh en 2025

ENGIE : Leader du biométhane

PRODUCTION

> **Plus de 1 TWh par an réparti sur 40 sites.**

NEGOCE

8 TWh par an via des contrats majeurs.

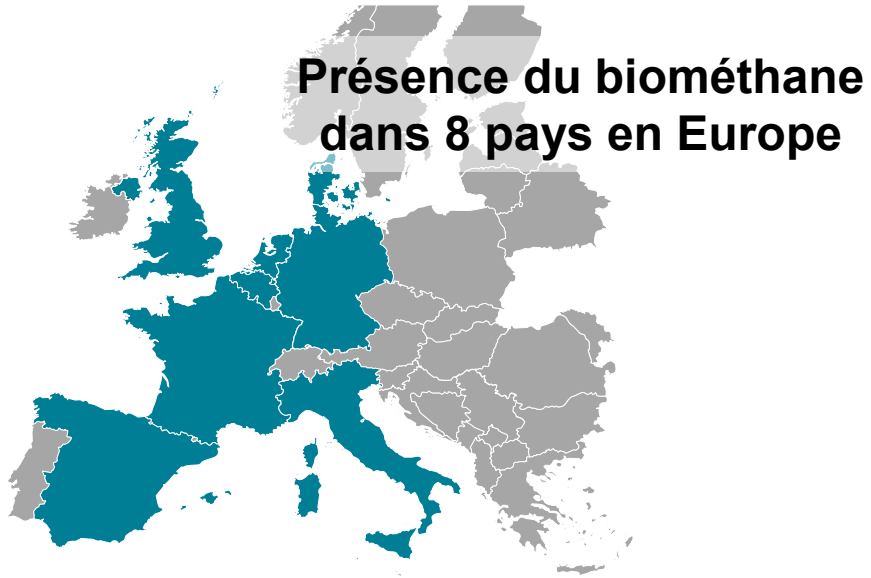
AMBITION POUR 2030

PRODUCTION

10 TWh par an en Europe

NEGOCE

30 TWh par an (~3 bcm) dans le monde



Point réglementation - Intro

- Certificat Production Biométhane est un nouveau dispositif **extrabudgétaire** pour dynamiser développement de la production Biométhane en France.
- Mécanisme obligé, les fournisseurs de gaz pour les clients résidentiels et tertiaires vont devoir incorporer du biomethane non subventionné.
- 1ere période : 2026-2028 (3 ans) poussée jusqu'en 2044
- Copier/coller du mécanisme des CEE.

- Pénalité **libératoire** à 100 EUR/MWh par certificat manquant. Pas d'inflation prévue à date mais travail en cours

- En particulier pour les co gé :
  - Annulation des pénalités pour les contrats EDF OA. **finalisé**
  - Finalisation de l'avenant coefficient de modulation fin dec 2025. Lié à injection avant fin 2029.

- Ouverture du registre le **16 juin 2025.**
- **Visibilité** sur le dispositif jusqu'en **2044,** sa pérennité et le maintien du made in France malgré le nouveau décret PPE début d'année et de la consultation post 2029 en mai. Cependant lancement procédure de la CE contre la France sur le respect du droit EU (cf risque ouverture import)
- Clarification passage en injection sur les co gé.

Point réglementation – nouveautés 25/06, 14/08 et le 30/09

- **Visibilité** sur le **non subventionné (CPB) post 2029** :
  - « Les CPB sont la pierre angulaire des dispositifs de soutien. Nous proposons un décret très ambitieux »
  - Trajectoire issue de la consultation, légèrement revue à la baisse sur 27 & 28.
  - Le texte inclura un % d'obligation jusqu'en 2032, puis le % de 2032 sera provisoirement reconduit à l'identique jusqu'en **2044** en tant que valeur plancher.
  - Extension d'un an de la 1ère période qui s'achève donc en 2029 au lieu de 2028, afin de faciliter l'atteinte des objectifs par les fournisseurs. Suivie de deux périodes de 3 ans successives, avec réconciliation à l'issue de chacune de ces périodes.
  - Eligibilité des nouvelles filières (pyro et GH) aux CPB
  - Delib de la CRE 23/09, validation en conseil d'état, pour publication en **septembre**.
  - Procédure **d'infraction de la Commission** : l'Etat va défendre le mécanisme actuel, sans exclure toutefois une ouverture aux imports à terme. « les intérêts des producteurs français seront préservés ».

- Sur le **subventionné** :
  - Avant le 31/12/2026, pour les nouveaux contrats signés, le plafond baisserait de 25 GWh/an à 13 GWh/an.
  - A partir du 01/01/27 : suppression du tarif en guichet ouvert et remplacement par un appel d'offres « simplifié » de 2 relèves annuelles de 320 GWh/an. Le plafond d'éligibilité est de 19,5 GWh/an. Suppression des subventions par le fonds chaleur de l'ADEME.

Quelles alternatives pour un producteur lançant un nouveau projet aujourd'hui ?

Pour les actifs existants, seuls les mécanismes extra budgétaires sont éligibles

Situation historique

***GO** subventionnée*

2011 Tarif de rachat subventionné (TA2011)

Jusque Nov 2020

Passage du subventionné au non subventionné

Situation actuelle & future

GO** non subventionnée ou **CPB
Max 100 €/MWh

2026-2028+

IRICC 2027+

Max 19,5 GWh/an

Max ~~25~~ 13 GWh/an

AO simplifié

2023
Tarif de rachat subventionné (TA2023)

Jusque fin 2026

A partir de 2027

Vos enjeux exprimés par les producteurs et leurs financeurs

- **Sécurité** : Un acheteur **fiable et robuste**, ENGIE SA, jusqu'à **15 ans**.
- **Proximité** : **proche** de nos producteurs, dans les territoires en amont de la signature et sur la durée du contrat.
- **Souplesse :** quasiment **pas d'engagement** de production avec une offre indexée sur le PEG et la possibilité de fixer les prix et sécuriser ou capter des opportunités chaque année étant indépendante jusque **2042** inclus puis **2043**
- **Profitabilité** : **Chiffrage sur mesure** pour vous permettre de trouver la rentabilité dans la durée.

Fonctionnement de votre nouvelle offre



Term Sheet et Calculettes

Votre projet : **CO GE SA** - **Ville** (département)
1er injection élec : 01/01/2015 ; 1ere injection biomethane : 01/07/2027
QCA : 25 GWh/an – **15 ans** (jusque 2042 inclus)



Scénario Central (le plus probable):
Pendant 15 ans, chiffre d'affaires de 2,91 MEUR/an avec un PEG @[26,6] & Coef [0.95 ; 1] & CPB 90

Scénario Performance :
Revenus annuels jusqu'à 3,5 MEUR/an avec un PEG @50 (Observé en septembre pour livraison 2027 & Coef 1).

Scénario Stress :
Hors crise, le prix du gaz a pour plancher fondamental le prix du GNL Américain transporté, soit chiffre d'affaires de 2,7 MEUR/an avec un PEG @17 & Coef [0.95 ; 1] & CPB 90

Fonctionnement de votre nouvelle offre



Term Sheet et Calculettes

Votre projet : **ISDND - Ville** (département)
1er injection élec : 01/01/2015 ; 1ere injection biomethane : 01/07/2027
QCA : 25 GWh/an – **15 ans** (jusque 2042 inclus)



Scénario Central (le plus probable):
Pendant 15 ans, chiffre d'affaires de 2,46 MEUR/an avec un PEG @[26,6] & Coef 0.8 & CPB 90

Scénario Performance :
Revenus annuels jusqu'à 3,04 MEUR/an avec un PEG @50 (Observé en septembre pour livraison 2027 & Coef 0,8).

Scénario Stress :
Hors crise, le prix du gaz a pour plancher fondamental le prix du GNL Américain transporté, soit chiffre d'affaires de 2,2 MEUR/an avec un PEG @17 & Coef 0,8 & CPB 90

Références & Rex



- **Coopération** avec acteurs agricoles, développeurs et industriels au sein de l'éco-système.

- **Quasi la moitié** de notre obligation 1ere période est sécurisée.
- 1ere & 2e génération de BPA signés ainsi que nouvelle génération de contrats.
- Nouvelle offre stabilisée et signatures d'un nombre important de Term Sheet, BPA en cours de finalisation.

- 1ers CPB reçus sur le registre depuis mi-2025 et une robustesse sur l'opérationnel.

- Depuis plus de 10 ans, fort de notre expertise avec 7 TWh de Biomethane Subventionné et non subventionné en Europe soit ~800 contrats (TA11, TA23, BPA) dont 140 sites sont certifiés (POS).

Une équipe chevronnée qui couvre le biométhane Français (subventionné et non subventionné)



Sébastien GRADT
Normandie & Grand Paris



Philippe VILLETARD
Hauts de France, Grand Est Bourgogne Franche Comté



Thierry CADON
Grand Ouest



Dan GHOZLAND
France
Co gé



Julien MINTZ
France
Régulation



Jérémie GUEZ
Responsable Origination France



François CAHAGNE
France



Solene GELINET
Auvergne Rhône Alpes, PACA

Une équipe dédiée à votre service



Julien MINTZ
Interlocuteur Projet & Régulation

Point d'entrée chez ENGIE et votre interlocuteur privilégié sur les aspects commerciaux, techniques et réglementaires.



Adrien PUGET
Couvertures

Votre interlocuteur privilégié pour vos prises de positions et les ordres passés sur le marché.

- Mise en place de votre éventuelle stratégie de couverture. Vous pouvez définir avec eux une/des **cibles pour un suivi d'intérêt** de manière à être alerté dès que votre prix cible est atteint.
- Ils vous informent sur les mouvements de marché.



Audry CROENNE
Expert en certification

Accompagnement jusqu'à votre premier certificat de durabilité (PoS)



Vincent TRAORE
Contract Manager

Votre point d'entrée Opérationnel chez ENGIE et vous accompagne dans la durée, en amont de la 1ere injection.



Jérémie GUEZ
Responsable Biométhane France

A votre écoute, pour l'amélioration continue de notre proposition

Messages clefs

- La filière est à un moment clef avec le passage du subventionné au non subventionné. Pour atteindre les 44 TWh 2030, le dispositif CPB extra budgétaire est fondamental.

- L'obligation non subventionné est maintenant robuste jusque 2041/44 et ENGIE porte ses responsabilités en s'engageant dès maintenant jusque 15 ans y compris en cas d'arrêt du dispositif.

- Pour la 1ere période, le marché a besoin que les co gé (typiquement ~~10~~ 8 GWh/an ; 10 km du réseau) basculent et que les ISDND passe en injection.
- Pour la suite, les greenfields doivent prendre le relai.

- Nous vous invitons, porteurs de projets, à finaliser vos études détaillées auprès de votre gestionnaire de réseau d'une part et d'avancer sur le financement avec vos banques.
- Nous nous tenons à votre disposition pour des discussions tripartites.


Questions/Réponses

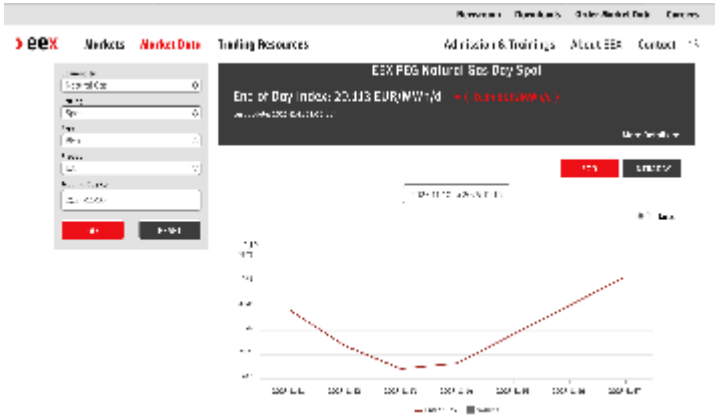
Prix PEG

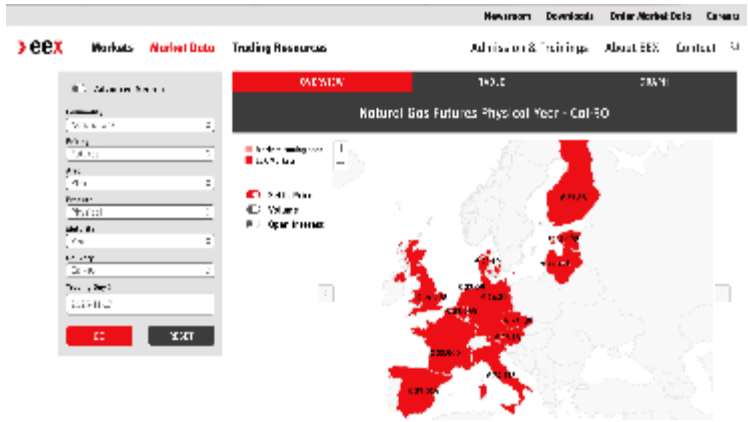
- **Prix de référence du gaz en France** utilisé par tous les acteurs de marché & institutionnels

- **Prix PEG reflet de l'équilibre offre / demande:**
  - Influences des prix européens (via interconnections à la maille européenne)
  - Influences des prix du GNL (via importations & prix mondiaux GNL)

- **Publication EEX** bourse électronique - indices utilisés par les autorités compétentes – gratuité/transparence des données

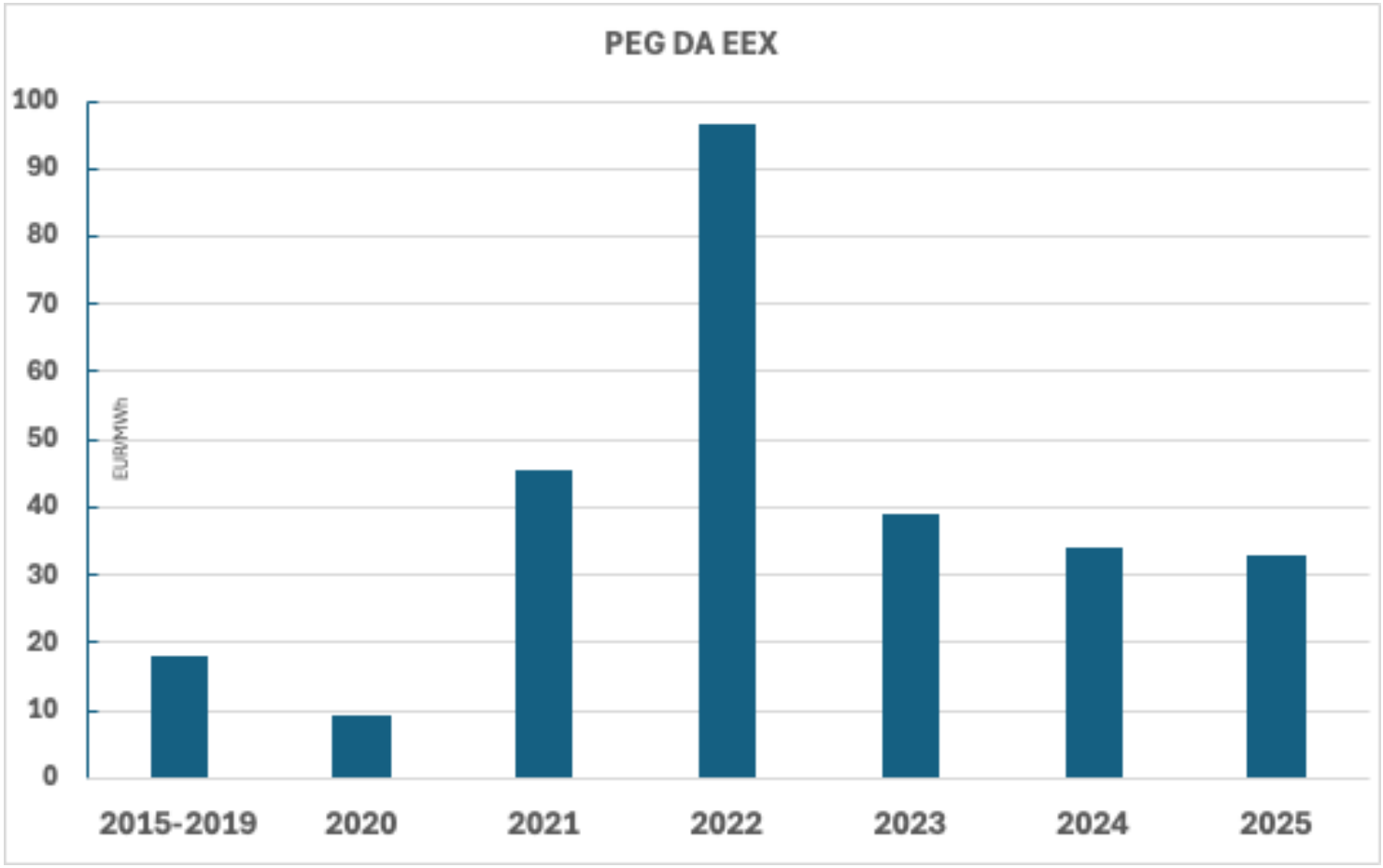
- Prix EEX : du très court terme (within day/day ahead) à des cotations reflétant l'équilibre à + 5 ans (futures)





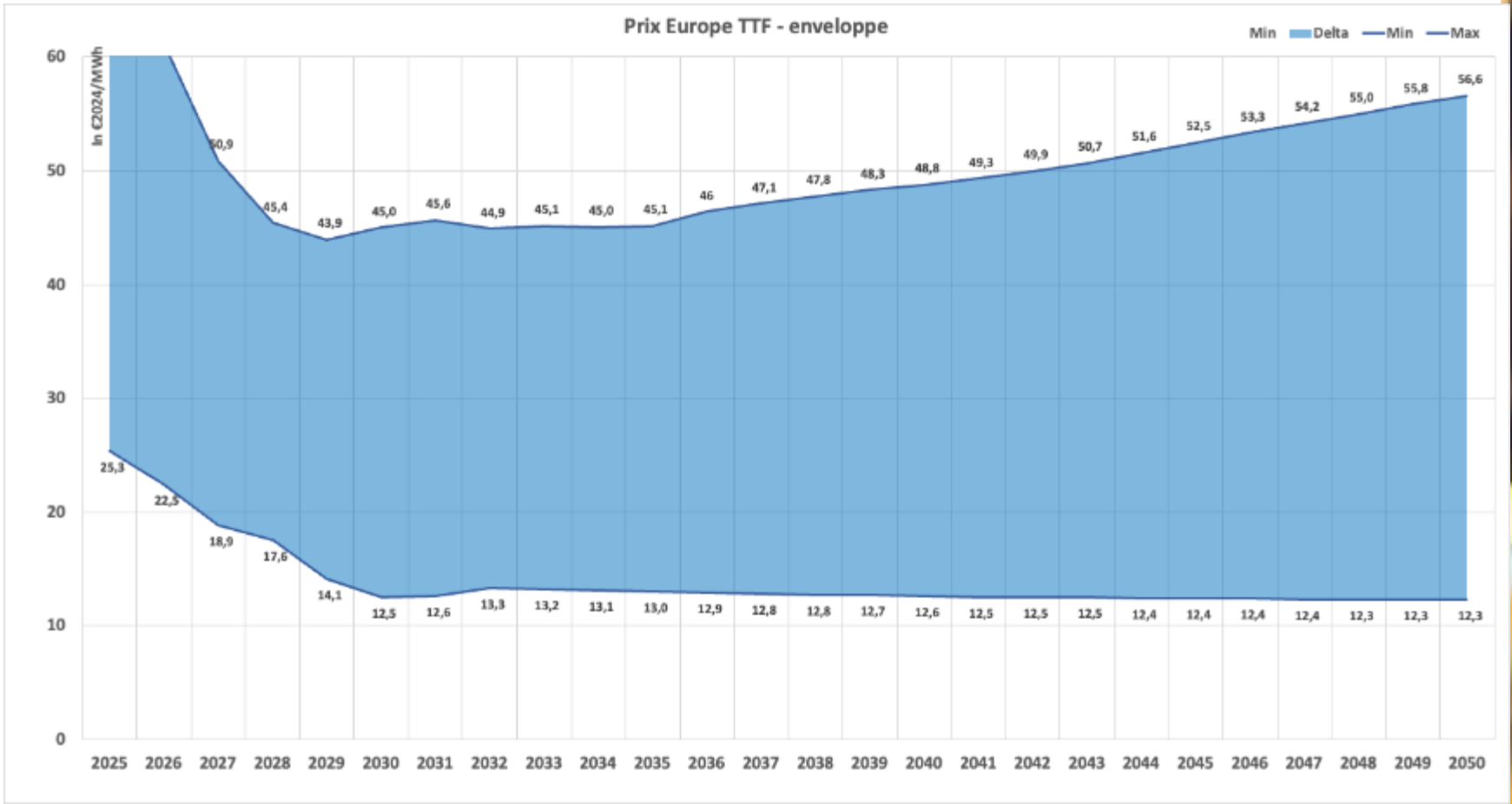
Prix PEG: historique

- **Evolution ces 10 dernières années:** de 10 à 95 EUR/MWh – COVID vs guerre Ukraine



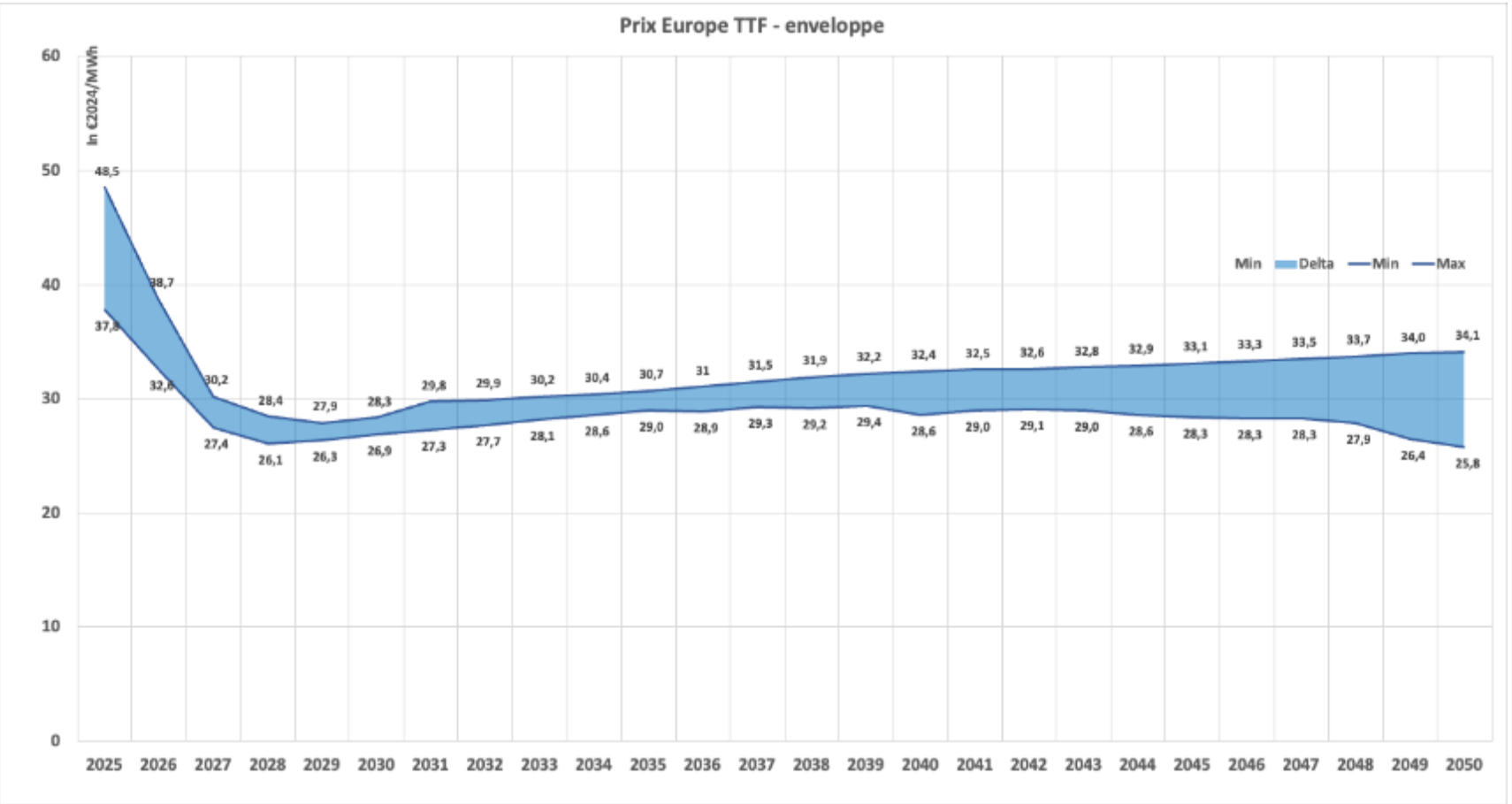
Prix PEG: scénario de prix long terme

- **Scénario de prix du gaz en Europe** (prix aux Pays-Bas : marché directeur ; TTF ≈ PEG -)
- **Prix issus d'une modélisation économique** (Offre / demande globale ; prix par source…)
  - mis à jour annuellement – **scénarios (min ; max)**
  - **Principaux organismes de référence** (IHS, Aurora, Baringa, Afry, ENGIE…)



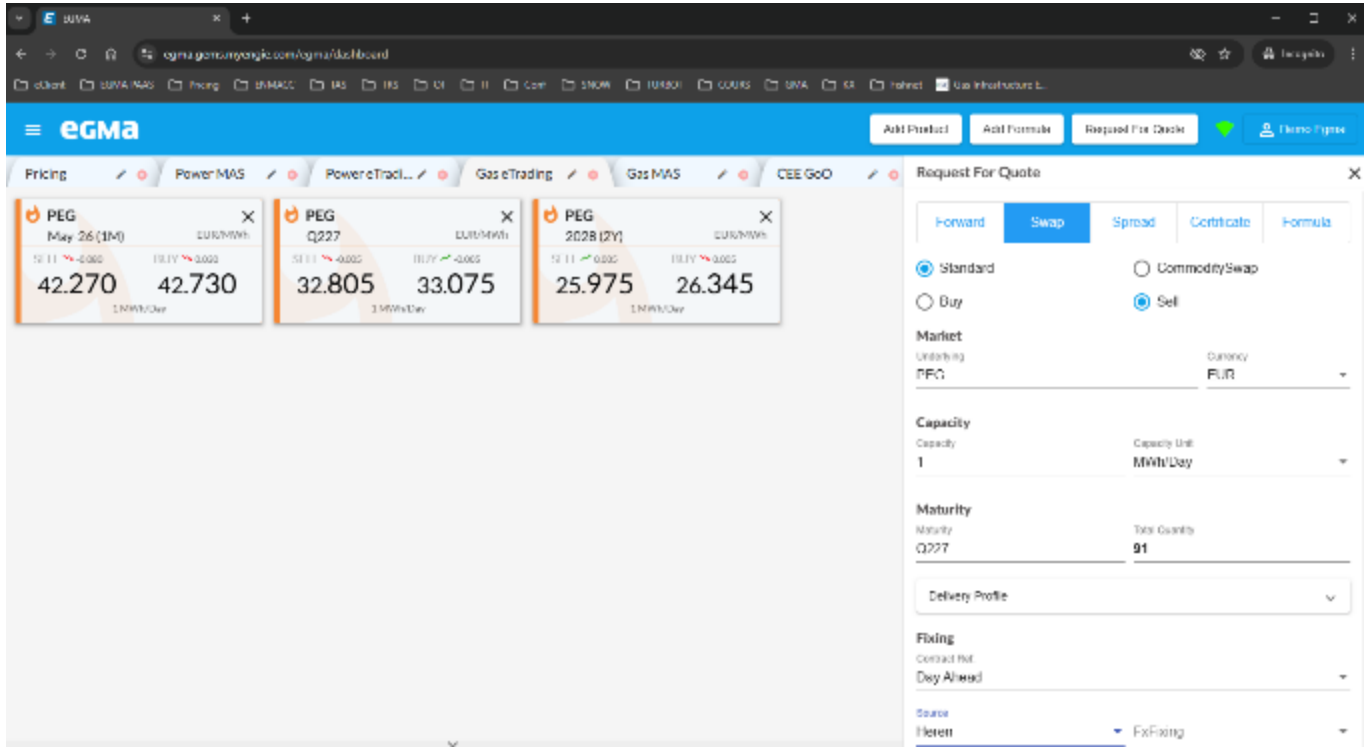
Prix PEG: scénario de prix long terme

- **Scénario de prix du gaz en Europe** (prix aux Pays-Bas : marché directeur ; TTF ≈ PEG -)
- **Prix issus d'une modélisation économique** (offre / demande globale ; prix par source…)
  - mis à jour annuellement – **scénarios de référence/centraux**
  - **Principaux organismes de référence** (IHS, Aurora, Baringa, Afry, ENGIE…)

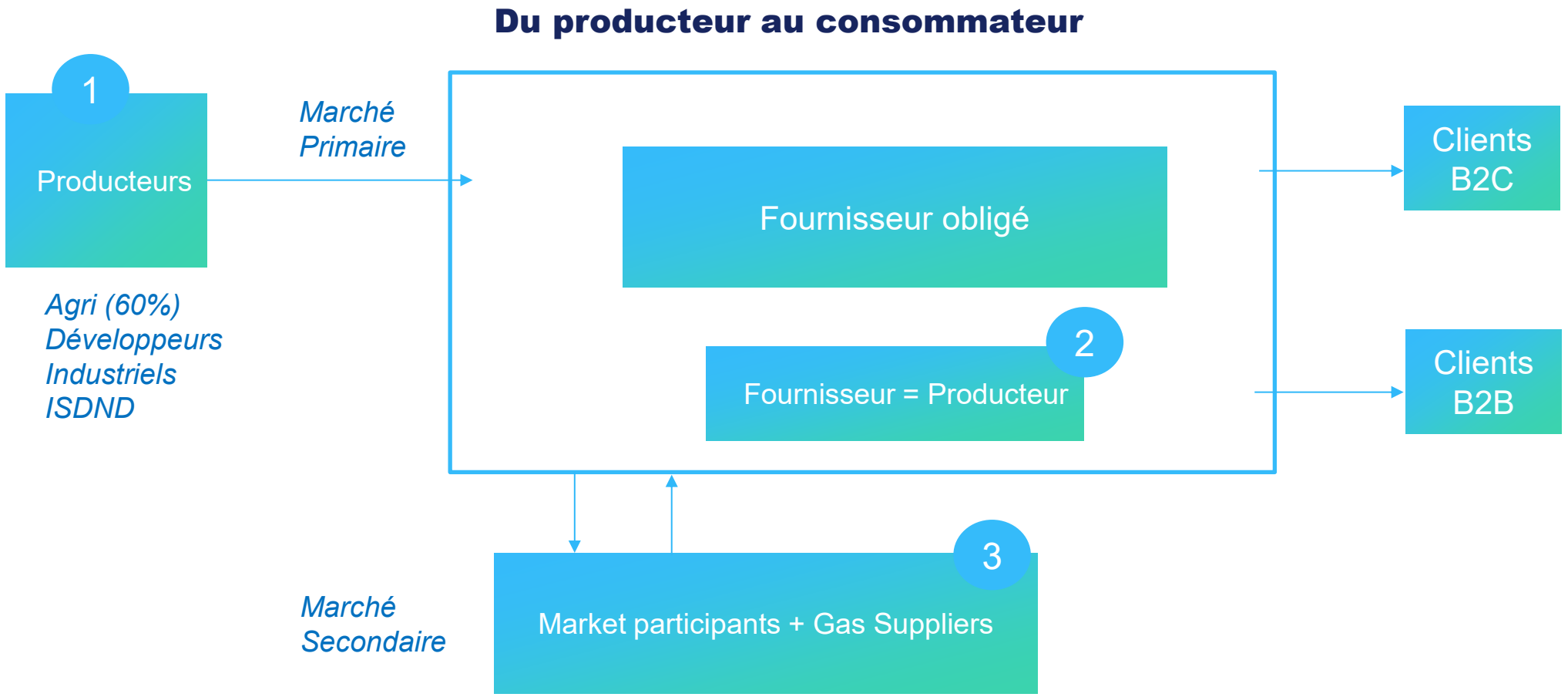


Fixer avec votre sales trader… ou via notre outil EGMA

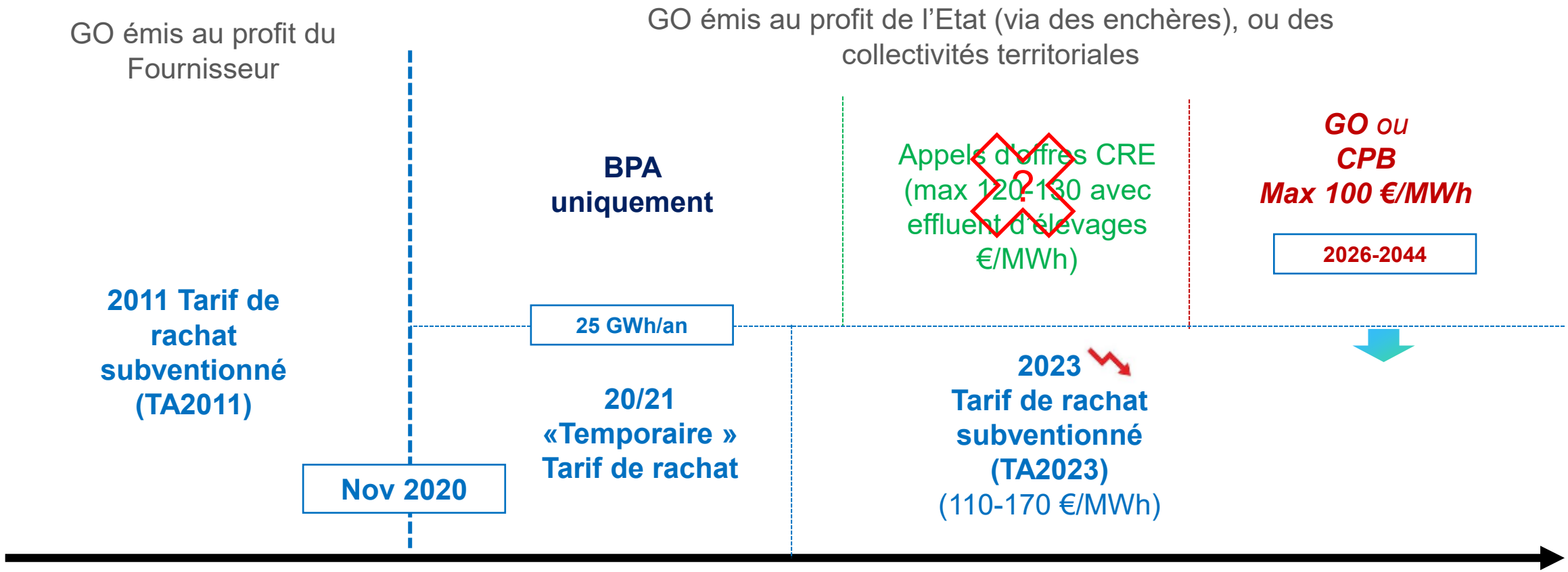
DEMO



Un fournisseur de gaz obligé dispose de plusieurs options pour acquérir des CPB afin de satisfaire à ses obligations



Quelles alternatives pour un producteur aujourd'hui ?



Pour déterminer le tarif de rachat approprié, la date clé est la date de signature du contrat d'achat du biométhane.

Pour les projets CPB, il n'y a pas de limite de taille inférieure (tous les projets sont éligibles)

Crédit Agricole

Romain SALOMON

MÉTHA
Bourgogne-Franche-Comté



12 novembre 2026

Journée technique BFC

Métha BFC

Financement d'une unité de méthanisation

Les points de vigilance

TECHNIQUE

- Technologie
- Stockage intrants et digestat
- Données d'exploitation
- Raccordement

REGLEMENTAIRE / JURIDIQUE

- Gouvernance
- Foncier
- Autorisations
- Contractualisation
  - Construction
  - Exploitation

FLUX MATIERE

- Sécuriser les intrants
- Saisonnalité de la ration
- Opportunisme
- Gestion du digestat

FINANCIER

- DCSR Cible 130%
- Fonds propres : Minimum 10%
- Stress Test

Financement d'une unité de méthanisation

Le plan de financement

Plan de Financement (k€)			
EMPLOIS		**RESSOURCES**	
Process	1 860	K + CCA	400
Construction	1 620	Quasi fonds propres	200
Epuration injection	720	Subventions	200
Electricité	360		
Stockage	780	Dette Long terme	5 400
Autre	660		
Stocks	200		
TVA	1 240	CT TVA	1 240
Total	**7 440**		**7 440**

considéré comme Fonds propres

=> Dimensionnée selon DSCR

intégrer des marges de sécurité pour assurer la réussite du projet

Financement d'une unité de méthanisation

Retour d'expérience : Les facteurs de réussite

TECHNIQUE

Technologie
- => Incorporation
- => Temps de digestion
- => Maintenance

Stockage intrants / Digestat
- => Adapté à différentes matières
- => Volume

REGLEMENTAIRE / JURIDIQUE

Gouvernance
- Complémentarité
- Rôle de chacun
- Main d'Oeuvre

Contractualisation
- Auditer / Challenger

FLUX MATIERE

Sécuriser les intrants et digestats:
- => Modalités contractuelles
- => Dimensionnement des outils
- => Modèle gagnant long terme
- => Distance au site

FINANCIER

Taille critique

Modèle soutenable pour chaque partenaire

Anticiper le renouvellement de matériel

L'agilité des infrastructures apporte une plus grande résilience