Journées de printemps 2023
L'autonomie protéique des élevages



Evaluation par simulations des impacts de leviers allant vers l'autonomie protéique à l'échelle d'exploitations en bovins lait et viande

Coraline DESSIENNE, Arvalis

CAP PROTÉINES
innovons pour notre souveraineté protéique

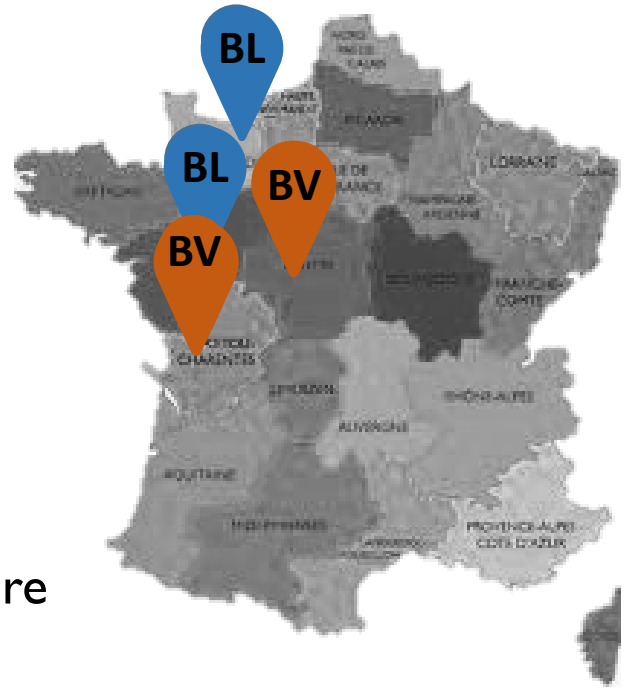
ARVALIS

INSTITUT DE L'ELEVAGE idele

Objectif de l'étude

➔Évaluer l'évolution des performances des systèmes polyculture-élevage en intégrant un ou plusieurs leviers allant dans le sens de l'autonomie protéique pour différentes conjonctures de prix

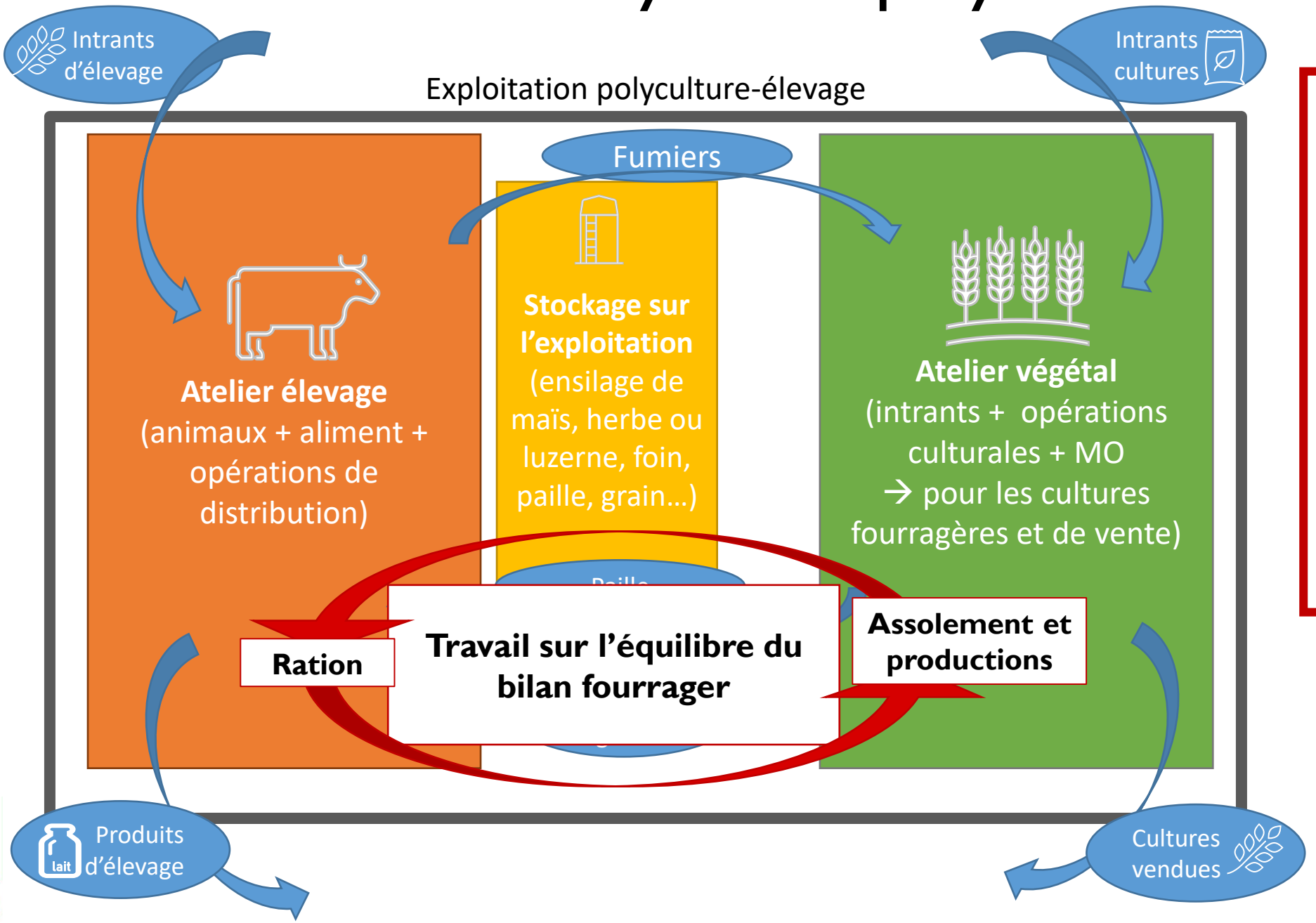
Impacts : techniques et organisationnels
environnementaux
économiques



- 2 cas d'étude en bovin lait
  Exploitation spécialisée lait en Pays de la Loire
  Exploitation lait et culture en Normandie

- 2 cas d'étude en bovin viande
  Exploitation avec engraissement de jeunes bovins en Pays de la Loire
  Exploitation système naisseur dans le Centre

Simulation d'un système polyculture-élevage

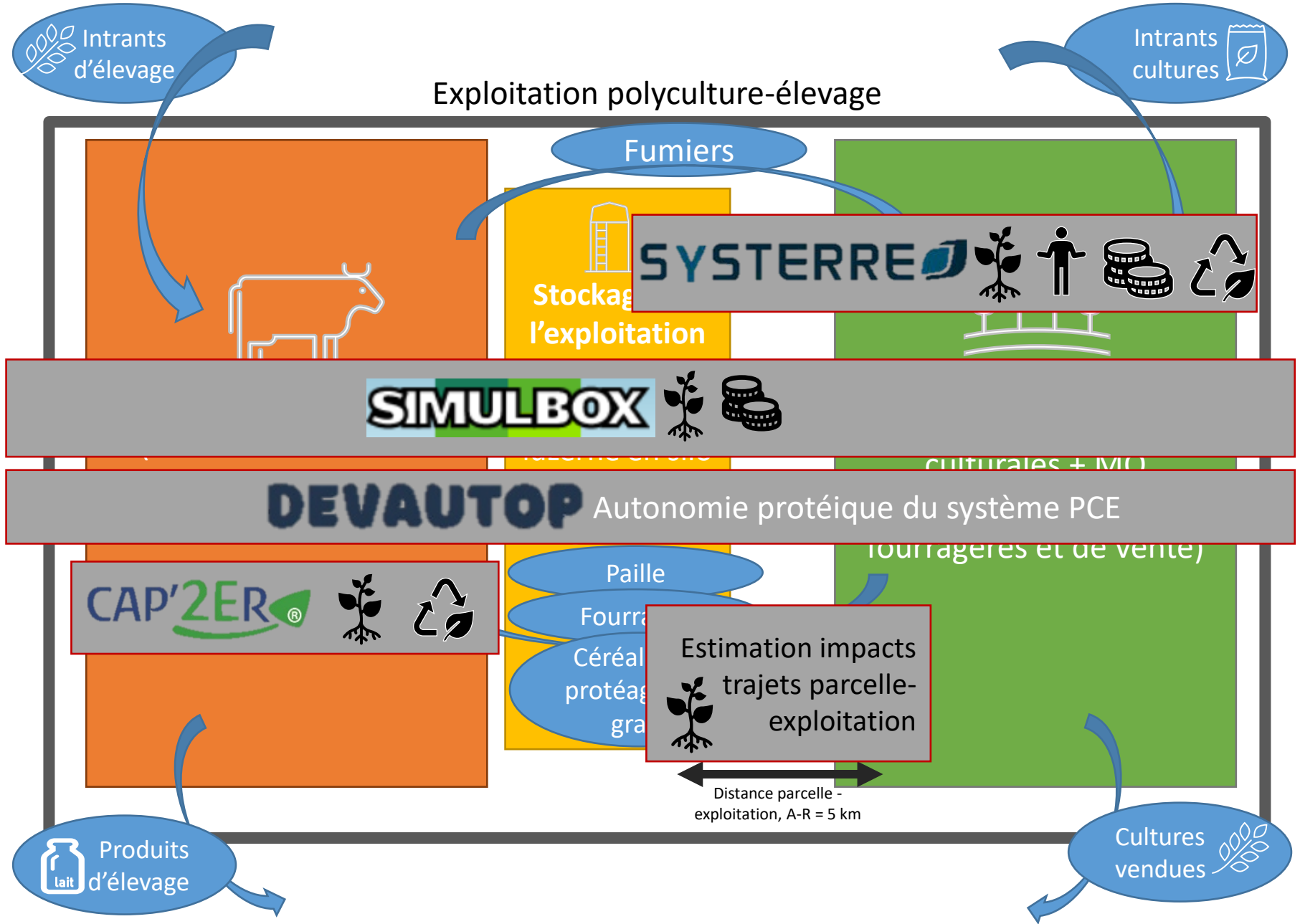


Hypothèses :

- Pas de modification du troupeau et de ses niveaux de production
  →modifier la conduite du système en place et l'optimiser
- Pas de leviers sur le pâturage
  → modification de la ration et l'assolement

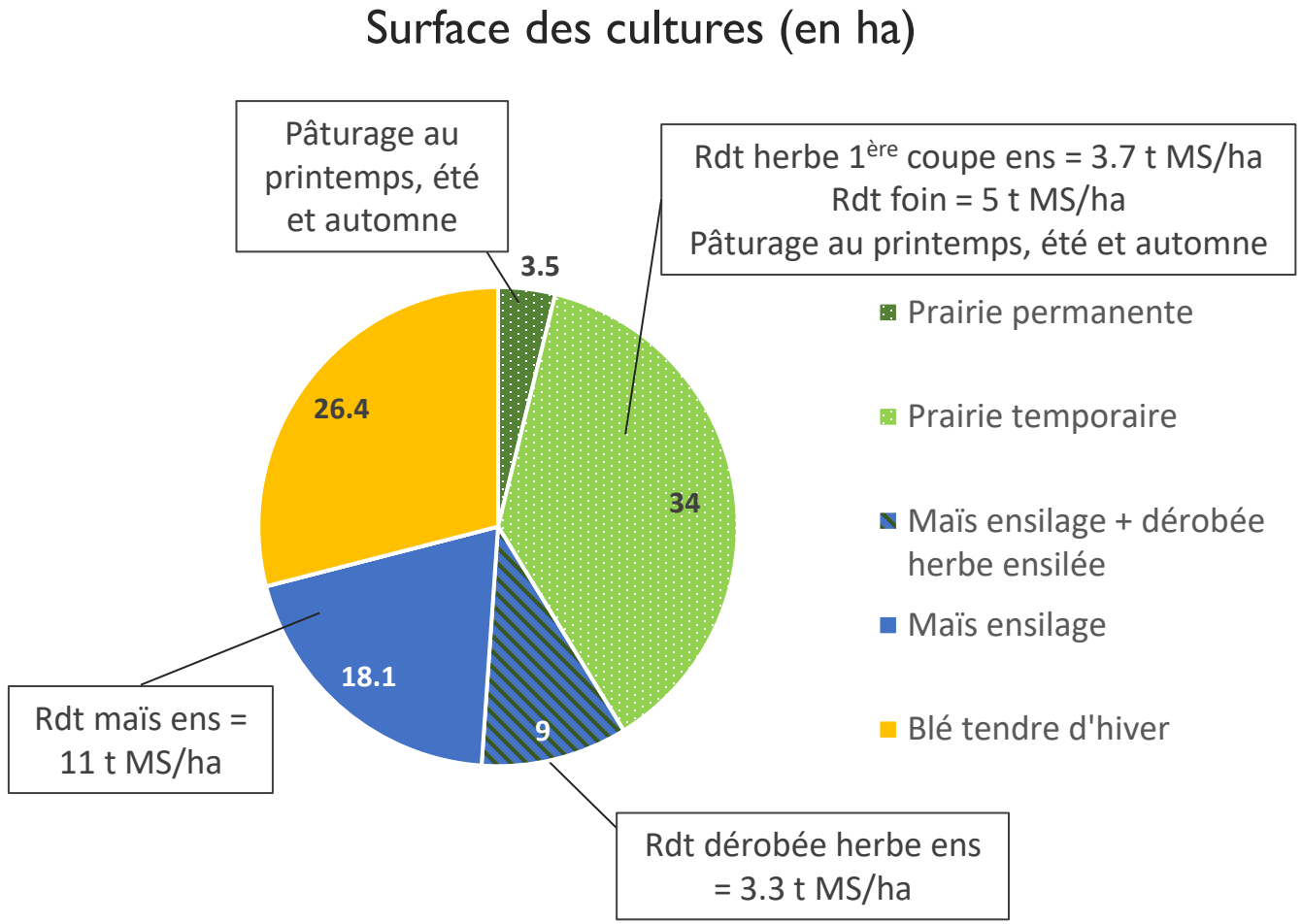
Leviers testés : introduction de légumineuses à graines, ensilage de luzerne, de maïs épi, betterave fourragère, affouragement en vert… et leur combinaison

Simulation d'un système polyculture-élevage



Cas d'étude laitier spécialisée de plaine

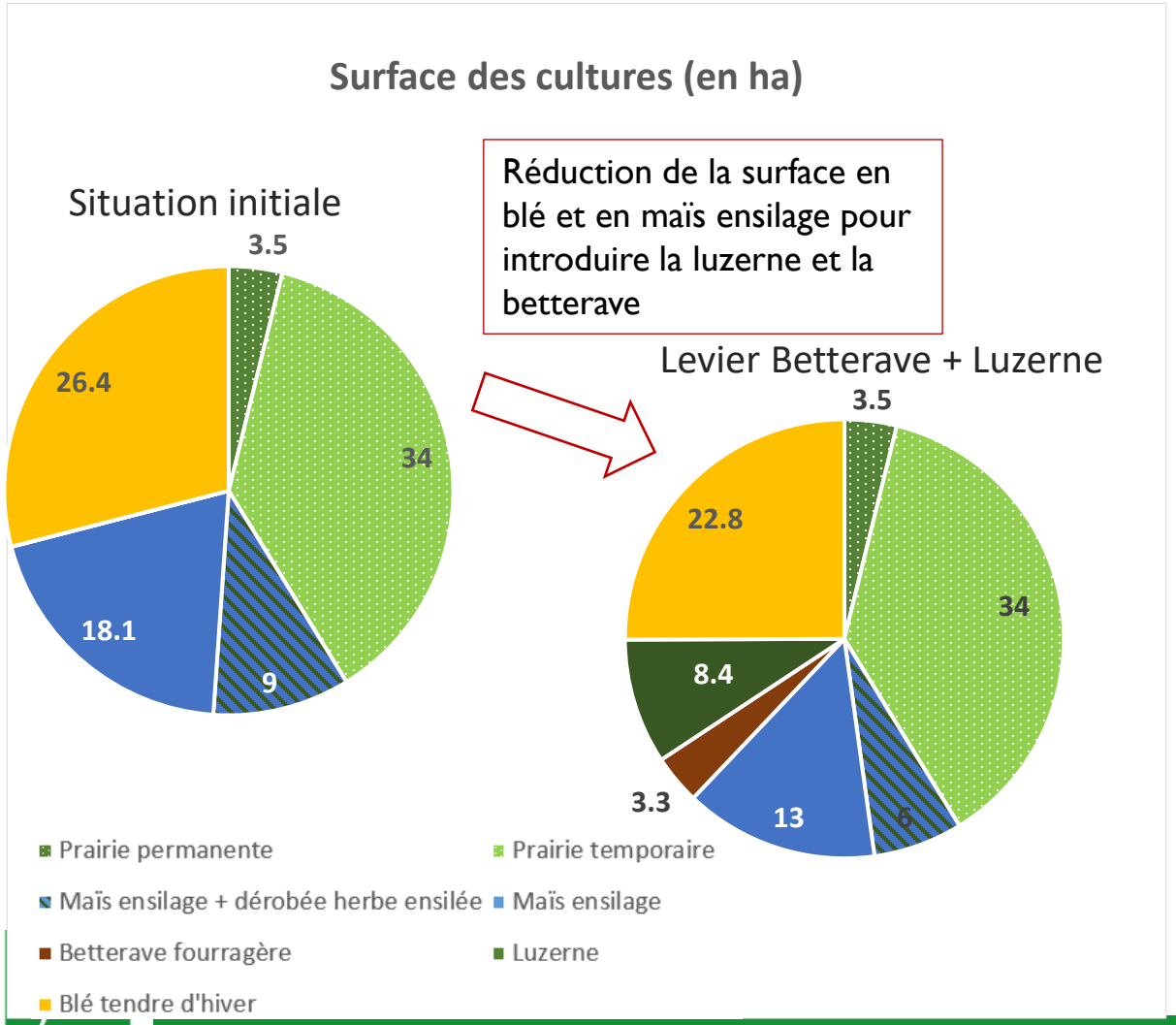
→ Situé en Pays de la Loire
2,2 UTH
91 ha
103 UGB dont 75 VL
1.6 UGB/ha SFP
609 000 L/an et 8 161 L/VL
Autonomie protéique : 63%
1 643 kg concentré/VL/an

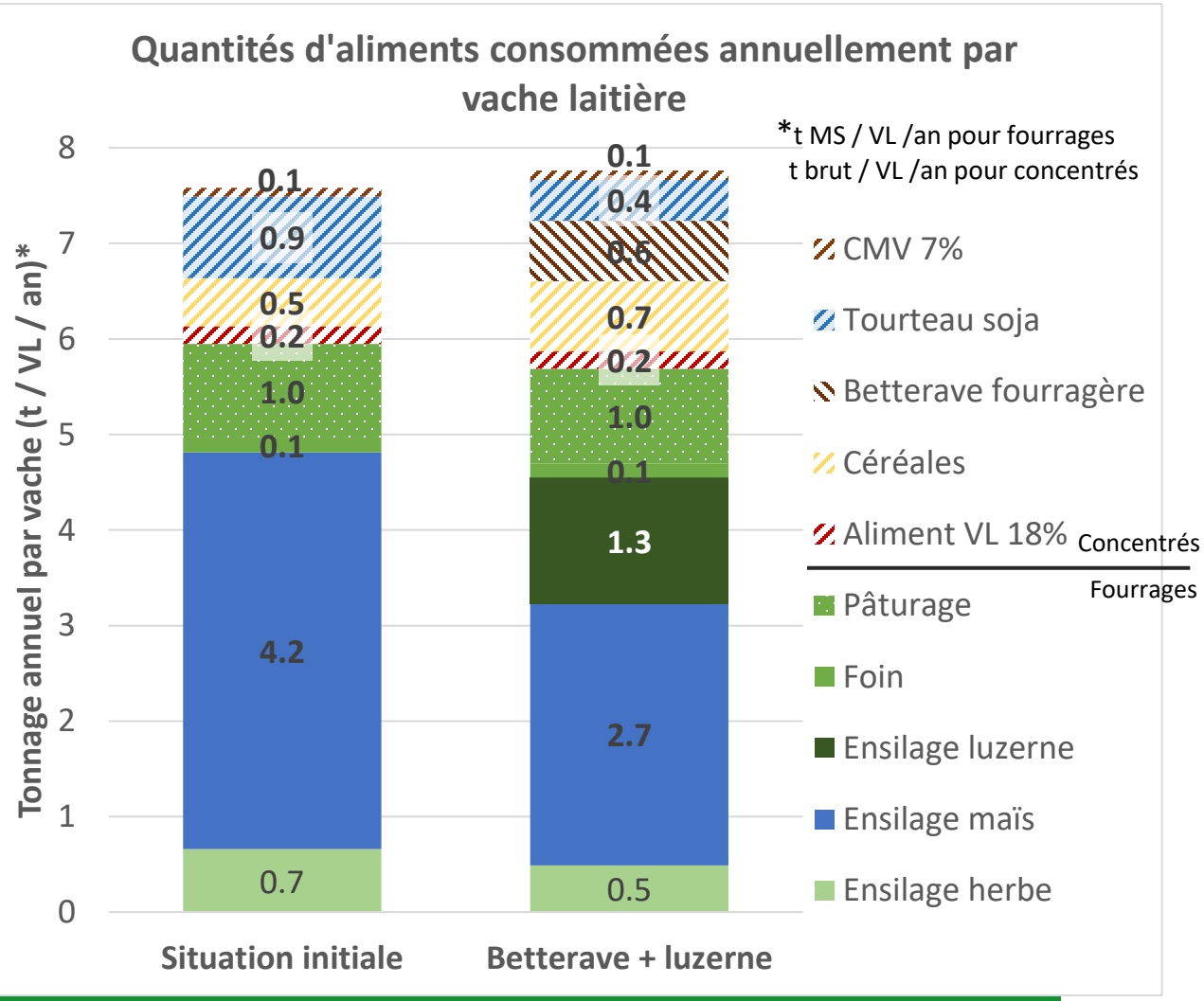


Cas-type 03_lait spé silo ouv 40%maïs

Levier 1 : Introduction de betterave fourragère et luzerne

→ Betteraves fourragères, épierrées et lavées à la récolte
→ Luzerne ensilée, 4 coupes





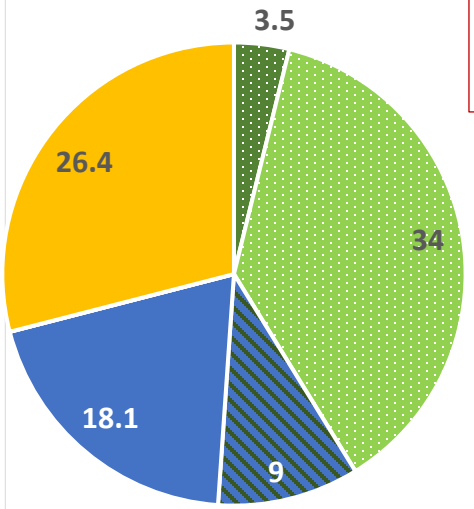
Levier 2 : Introduction de l'affouragement en vert

→ Ajout de prairies temporaires multi-espèces valorisées par fauche quotidienne du 1er mars au 30 novembre

Qté d'herbe affouragée distribuées/jour/VL	Printemps (01/03 au 30/06)	Eté (01/07 au 31/08)	Automne (01/09 au 30/11)
	7	4	5

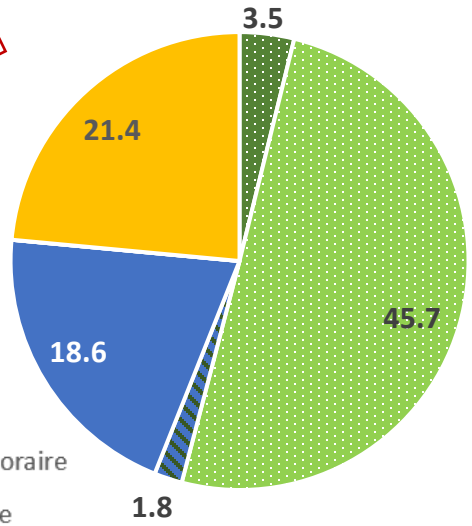
Surface des cultures (en ha)

Situation initiale



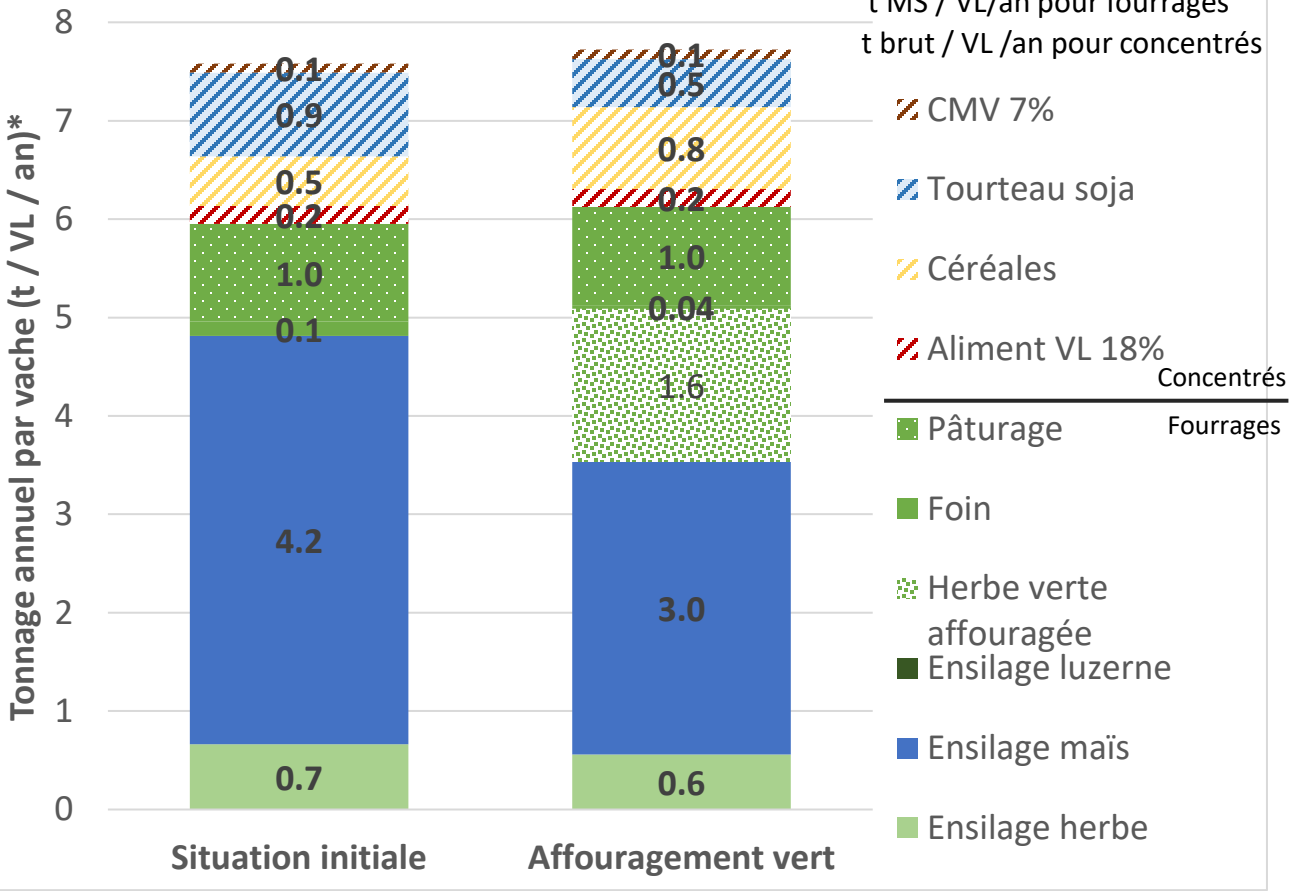
Réduction de la surface en blé et en maïs ensilage pour ajouter 11.7 ha en PME
Maintien des autres surfaces fourragères

Levier Affour. vert



Prairie permanente
Prairie temporaire
Maïs ensilage + dérobée herbe ensilée
Maïs ensilage
Betterave fourragère
Luzerne
Blé tendre d'hiver

Quantités d'aliments consommées annuellement par vache laitière



Hypothèse sur les rendements des cultures

→ Rendements moyens pluri-annuels nets de pertes

Culture	Rendement annuel
Prairie Récoltée + pâturée	7.3 tMS/ha
Prairie pâturée	7.3 tMS/ha
Maïs fourrager	11 tMS/ha
Blé tendre d'hiver	7.2 t/ha
Luzerne récoltée	10 tMS/ha
Betterave fourragère	12.1 tMS/ha
Herbe verte affouragée	8.3 tMS/ha

Sources : Agreste, novembre 2022 – données grandes cultures et expertise Terres Inovia

Conjonctures de prix appliquées aux scénarios

- 2020 → « situation intermédiaire »
- 2022 → prix hauts pour les approvisionnements et les ventes
- Tendance « effet ciseaux » = prix approvisionnement hauts = 2022 et prix de vente culture et produits animaux en baisse = 2021

Prix variables selon conjonctures :
- Appro : fertilisants, GNR, aliments bovin
- Vente : cultures, lait, viande réforme, veaux élevage

+ aides couplées

Prix fixes sur les phytosanitaires, les semences, frais d'élevage…

	2020	2022	Effet ciseaux
Blé (€/t)	165	290	205
Lait (€/1000 L)	352	442	368
Tourteau soja 48 (€/t)	368	495	495
Engrais N (€/unité)	0.75	1.8	1.8
GNR (€/L)	0.62	1.05	1.05

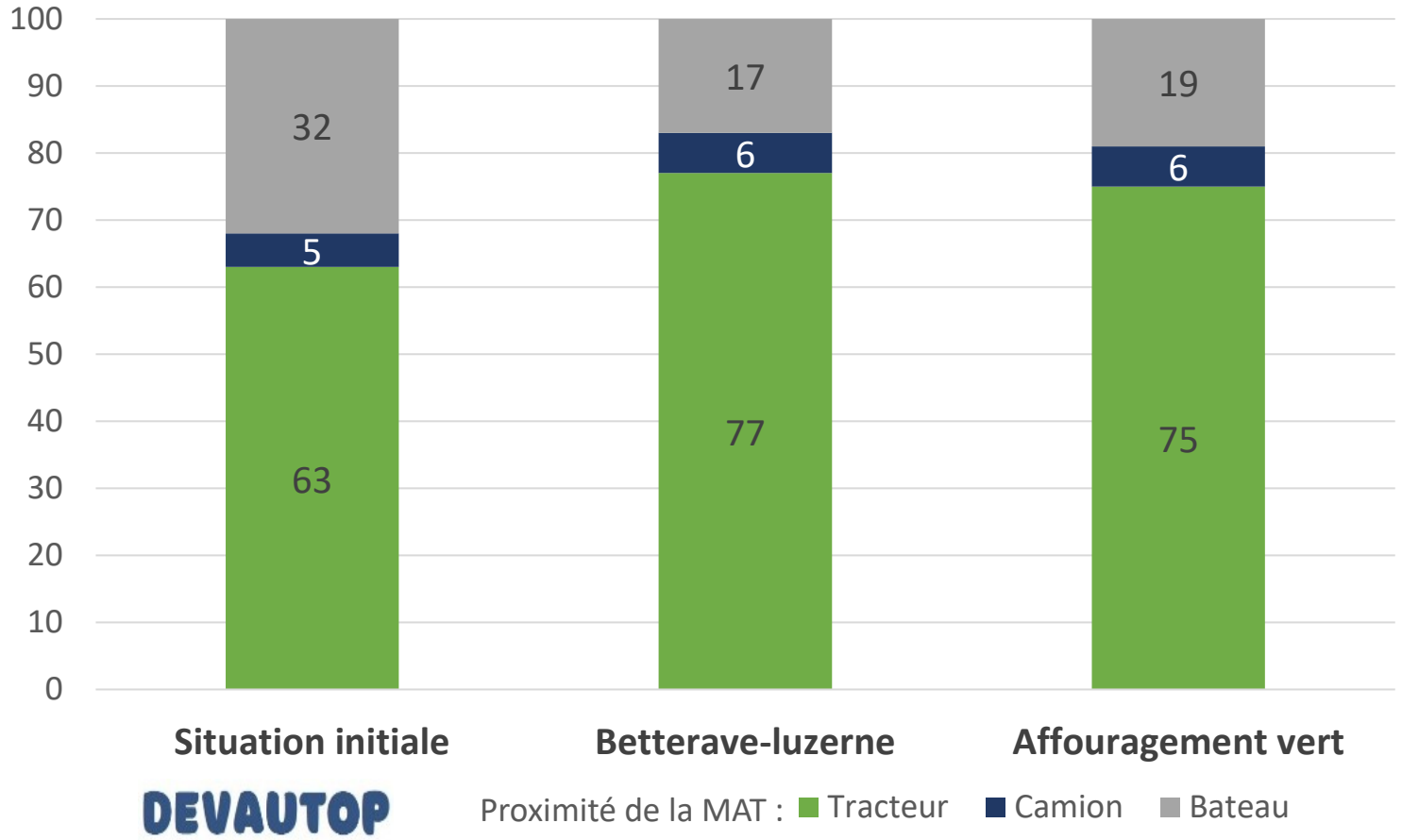
Résultats techniques

	SYSTERRE Indicateurs		Situation initiale	Comparaison à la situation initiale	
				Betterave-luzerne	Affouragement en vert
	Temps de traction au champ	(h/an)	538	+ 58	=
Estimation	Temps pour trajets parcelle-exploitation*	(h/an)	93	=	+ 41
Estimation	Temps d'alimentation du troupeau	(h/an)	730	+ 38	+ 68
	N minéral exploitation	(kg/ha)	72	- 16	- 3
	N organique exploitation	(kg/ha)	55	=	=
	IFT Total exploitation		1.97	- 0.16	- 0.45
	Consommation carburant au champ	(L/an)	10 533	+ 1 132	- 912
Estimation	Consommation carburant trajet parcelle exploitation	(L/an)	650	+ 18	+ 284
Estimation	Consommation carburant distribution-curage	(L/an)	5 110	+ 267	+ 477

*Hypothèses : distance aller-retour siège exploitation-parcelle = 5 km, vitesse avancement sur la route = 20 km/h et surface moyenne des parcelles de 4 ha.

Résultats techniques

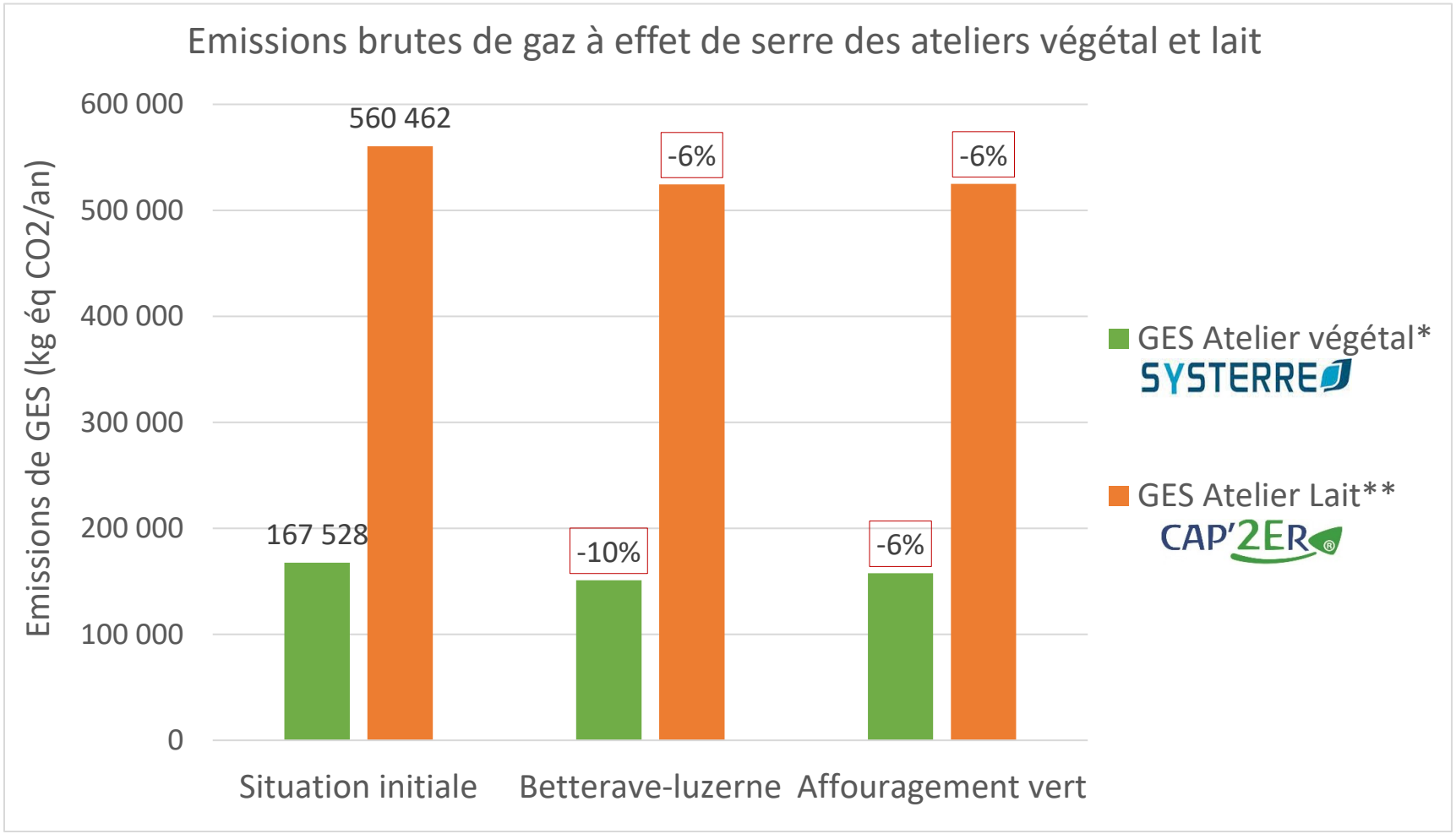
Autonomie protéique de l'exploitation	63%	77%	75%



Amélioration nette de l'autonomie protéique, avec :

- ↘ ~50% des achats de tourteau de soja
- ↘ ~30% de la consommation de maïs ensilage

Résultats environnementaux



→ Stockage/déstockage de carbone non comptabilisé

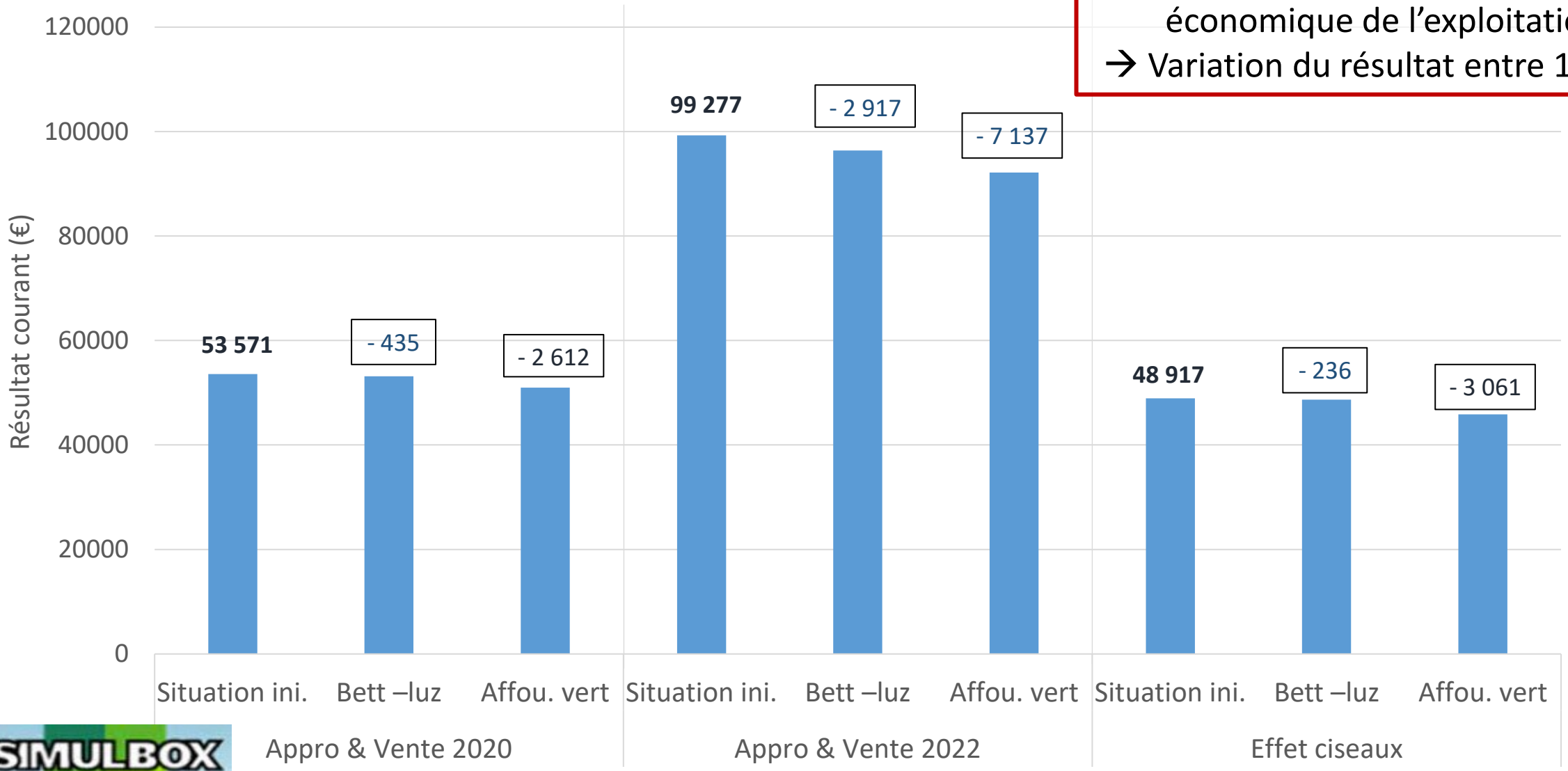
- Émissions GES atelier végétal : ↘ GES fertilisants et ↗ GES carburant et GES matériel
- Émissions GES atelier lait : ↘ GES aliments achetés

* Emissions atelier végétal = émissions au champ + émissions trajet parcelle-exploitation

**Emissions atelier lait = émissions fermentation entérique + gestions effluent au bâtiment et pâturage + aliment + carburant pour atelier élevage

Résultats économiques – Résultat courant (€/exploitation)

Dégradation limitée de la performance économique de l'exploitation
→ Variation du résultat entre 1 et 7%



Résultats économiques – variation des produits et des charges

Effet des leviers, pour une même conjoncture de prix :

Produit brut
↘ du produit végétal → - vente
↗ du produit animal avec levier bett-luz → + rémunération
↗ des aides → aide spécifique luzerne

Charges
↘ des charges opé. animale → - - achats
↘ des charges opé. cultures → - -
↗ des charges SFP → +
~ des charges de structure → + et –

↗ De l'**Amortissement** → ++

↗ Des **frais financiers** avec levier affouragement en vert
→ achat machine

↘ Produit brut

↘ Charges

→ Des baisses de produit plus ou moins compensées par des baisses de charges

↗ Amortissement et frais financiers

➔ **Baisse légère du résultat courant**

Conclusion pour les leviers mis en œuvre sur ce cas d'étude :

▶ Système laitier spécialisé de plaine
Pays de la Loire

- Impacts techniques et environnementaux marqués :
  - Augmentation temps de travail (+ 12 à + 14 jours/an, avec 8h/jour)
  - Réduction de la fertilisation et pression phytosanitaire (-3 et -16 kg N/ha)
  - Réductions des émissions de GES (entre -6% et -10%)
- Impacts économiques limités
- Amélioration nette de l'autonomie protéique à productivité constante
- Stabilité ou amélioration de la résilience des leviers face au changement climatique

↘ Des tendances similaires observées sur le cas d'étude laitier de Normandie