



# Le coût de mécanisation Hauts-de-France

Un produit Mécagro



**a**GRICULTURES  
& TERRITOIRES  
CHAMBRE D'AGRICULTURE  
HAUTS-DE-FRANCE



# SOMMAIRE

- 3 Préambule
- 4 Une hausse substantielle des prix du matériel et de l'entretien
- 5 Analyse du coût de la mécanisation
- 6 Analyse des coûts par systèmes d'exploitation
- 7 Système grandes cultures pommes de terre - légumes
- 8 Système plantes sarclées
- 9 Système céréalier
- 10 Système céréalier avec élevage bovin
- 11 Système élevage laitier
- 12 Synthèse



## EDITO

Depuis près de 10 ans, la Profession Agricole a dû affronter un certain nombre d'aléas, tant économiques, climatiques que sanitaires.

Aucune filière agricole n'a été épargnée, mais chaque exploitation agricole a dû s'adapter face à ces répétitions et aux conséquences graves pour le développement voire le maintien de certains ateliers de production.

Le métier d'agriculteur est synonyme d'évolution permanente, d'adaptation aux éléments extérieurs, influents sur la conduite de l'exploitation.

L'organisation du travail, le choix et la dimension du parc matériel, l'appréciation du coût de la mécanisation doivent être plus que jamais au cœur des systèmes d'exploitation.

Les Chambres d'Agriculture des Hauts-de-France depuis de nombreuses années sont engagées pour accompagner les agriculteurs, sur l'approche, la réflexion, la décision des choix de matériel, leur application et leur gestion liées aux productions de l'exploitation.

Les Chambres d'Agriculture des Hauts-de-France, à travers cette étude, identifient des repères pour construire des modèles d'entreprise, pour mieux anticiper et conforter la performance technico-économique des systèmes d'exploitation.

Le poste « charges de mécanisation » est une composante significative des coûts de production. Il nous faut plus que jamais se doter d'outils d'aides à la décision, performants et pertinents pour vous accompagner, agriculteurs, à faire les choix d'optimisation de nos chantiers et ce sur tous les plans et conséquences qui en découlent.

Les Chambres d'Agriculture ont choisi de répondre à cette ambition et se sont organisées en conséquence.

Puisse cette étude vous apporter des éléments de réflexion nécessaires à votre approche globale de gestion de votre entreprise agricole.

Christophe BUISSET

Président de la Chambre Régionale d'agriculture Hauts-de-France

# ● PREAMBULE

L'augmentation des charges de structure et plus particulièrement le coût du matériel depuis dix ans, la mauvaise récolte 2016, l'évolution des relations commerciales (CETA, Brexit, ...), les incertitudes sur les aides du premier pilier PAC et leur impact sur la formation du revenu agricole tentent à réaliser un focus sur les coûts de mécanisation.

Ces charges représentent complétement 30 % des charges de structure.

Quels sont les moteurs de la hausse des coûts de mécanisation ?

Quels systèmes sont les plus concernés ?

Quels postes de mécanisation influencent le plus ces augmentations ?

Cette synthèse repose sur un échantillon de 105 exploitations étudiées en 1995, 2006 et 2017 et réparties sur cinq systèmes différents.

Malgré une diminution du nombre d'exploitations, l'analyse tendancielle des coûts de mécanisation corrobore la tendance observée en comptabilité.

Notre étude a pour but de répondre à vos interrogations et elle met en perspective des pistes de travail pour améliorer la compétitivité des entreprises agricoles.

## ● Une hausse substantielle des prix du matériel et de l'entretien

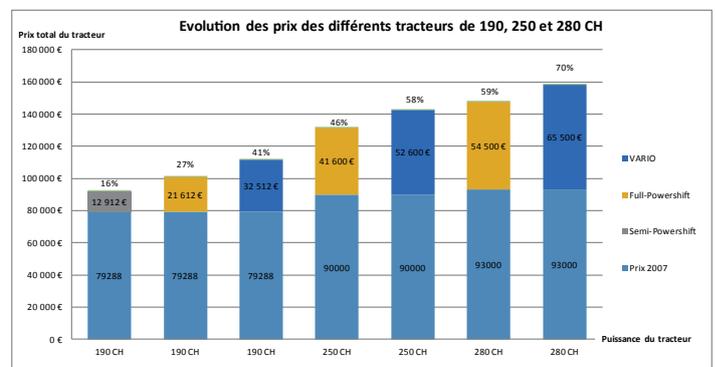
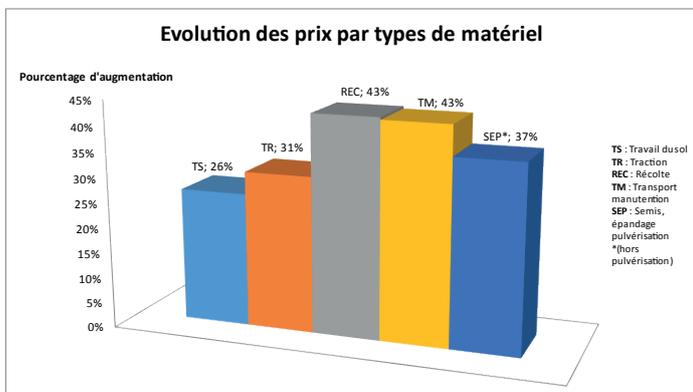
Parmi les explications de la hausse des coûts de mécanisation, figurent des éléments indépendants de la stratégie des agriculteurs et applicables à toutes les typologies d'exploitations.

### • 26 à 43 % d'augmentation des prix du matériel à technologie équivalente sur les 10 dernières années.

La hausse des prix des métaux, l'effet innovation et progrès de la technologie (cf. graphique), l'évolution du confort d'utilisation, une amélioration des revenus agricoles en 2012-2013 et certaines incitations fiscales (sur-amortissement) sont les principaux facteurs expliquant la forte augmentation des prix du matériel.

### • 39% d'augmentation des frais d'entretien

C'est l'augmentation moyenne observée entre 2006 et 2017 : une partie s'explique par un taux de vétusté légèrement supérieur sur certaines exploitations, qui ont choisi de privilégier l'usage au renouvellement rapide du matériel. Mais ce sont aussi et surtout l'évolution du prix des pièces, de la main-d'œuvre et le progrès technologique du matériel qui réduisent souvent l'intervention de l'agriculteur en notion de réparation et d'entretien.



	Evolution des frais d'entretien et des réparations du matériel	
	2006	2017
Nombre d'exploitations	209	105
SAU Moyenne	178	239
Montant total moyen frais d'entretien	11 592 €	21 642 €
Entretien moyen/ha	64,8 €	90,3 €

## ● Analyse du coût de la mécanisation

L'étude ci-après a été réalisée avec la méthode Mécagest utilisée en 1995, 2006 et 2017, afin de permettre d'analyser l'évolution des coûts de mécanisation.

Cette méthode permet uniquement de faire une photo à l'instant «T» du parc matériel de chaque exploitation en vue d'en déterminer le coût. Elle n'est pas qualitative et n'autorise pas à confirmer (ou infirmer) si la stratégie d'équipement est adaptée.

L'analyse qualitative est réalisée de façon individuelle avec la méthode Gembloux non représentée dans la synthèse.

### Description de la méthode de calcul Mécagest

#### ► Les objectifs

- Chiffrer le coût à l'hectare du parc matériel de l'exploitation.
- Faire ressortir les postes onéreux
- Donner aux conseillers un outil simple et rapide d'analyse et de comparaison afin de détecter un éventuel surcroît de mécanisation
- Rendre possible les comparaisons entre les agriculteurs ayant différentes stratégies

**C'est une méthode complète car toutes les charges liées à la mécanisation sont incluses.**

#### ► Les charges fixes qui représentent le coût du capital comprennent :

- La dépréciation commerciale du matériel = «amortissements»
- Les intérêts et frais financiers
- Les assurances sur les matériels automoteurs

#### Charges variables comprennent :

- Les factures d'entretien
- le carburant
- les factures de travaux par tiers (ETA, CUMA)
- La location d'un matériel

C'est une méthode qui regroupe les matériels par système d'exploitation en 5 catégories :

- traction : tous les tracteurs
- travail du sol
- semis - épandages - traitements
- transport - manutention
- récolte

#### ► La méthode de calcul

Le calcul des « amortissements » prend en compte la perte de valeur commerciale du matériel qui correspond à la cote SIMO (Service Interprofessionnel d'évaluation des Matériels agricoles d'Occasion). Les valeurs neuves qui servent au calcul sont les prix moyens constatés lors de la vente des différents matériels et non pas les prix « catalogue » des constructeurs. Ces valeurs sont reprises du barème d'en-

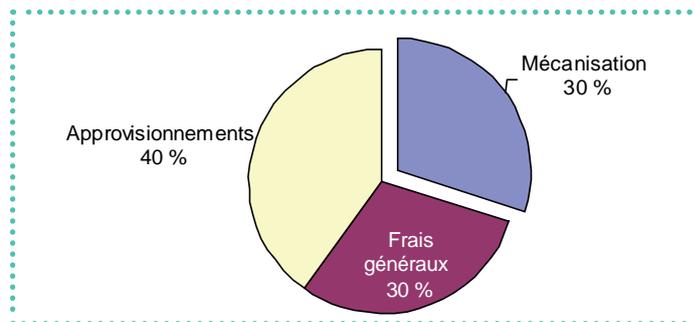
traide réactualisé tous les ans par l'APCA et les conseillers des Chambres d'agriculture. Les frais d'entretien-réparation et de carburant sont affectés par matériel et fournis par les exploitants. Pour chacune des catégories (traction, travail du sol ...), toutes les charges sont additionnées (fixes + variables, excepté le carburant), puis divisées par les hectares de SAU pour donner un coût par hectare. Le poste carburant constitue une catégorie à part entière qu'il est intéressant d'analyser en tant que telle.

### Importance des charges de mécanisation

#### ► Le poids de la mécanisation dans les charges

Les charges de mécanisation sont intégrées dans les charges de structure qui englobent les amortissements, les frais financiers, les assurances, l'entretien-réparation, les achats de carburants et lubrifiants.

Selon les systèmes, les coûts de la mécanisation représentent près de 30 % des charges totales.



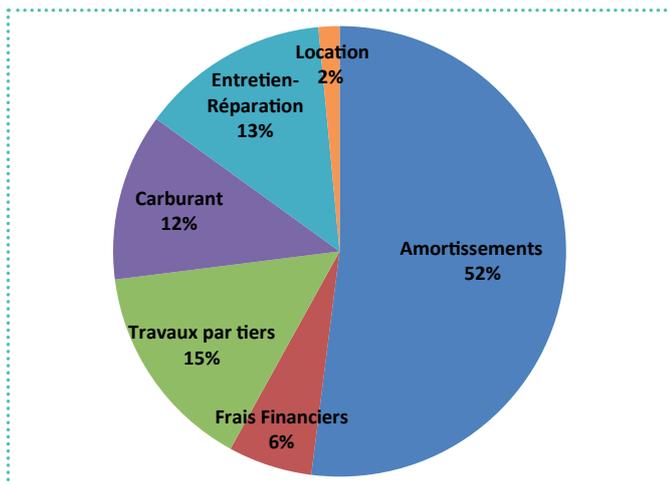
La conjoncture actuelle nous invite à une réduction des charges et on comprend que la maîtrise des seules charges opérationnelles risque d'être insuffisante pour un certain nombre d'exploitations agricoles. Il faut aussi maîtriser les charges de structure, et en particulier, les coûts de mécanisation.

#### ► De grands écarts entre exploitations

Pour un système d'exploitation donné, les coûts de mécanisation sont très variables à la fois d'une exploitation à l'autre, et dans le temps sur une même exploitation. C'est la politique d'investissement du chef d'exploitation qui explique ces variations. Le niveau de mécanisation est souvent adapté à la recherche de l'assurance maximale vis-à-vis des risques climatiques. L'investissement pour des raisons fiscales, les renouvellements précipités, l'achat de matériels de dernière génération sont souvent à l'origine de coûts de mécanisation élevés.

### ► Importances des charges d'amortissement et financières

Les coûts de mécanisation sont essentiellement des amortissements et des frais financiers (charges de capital). Ces deux postes représentent environ 58 % des charges de mécanisation (figure ci-dessous). Une erreur de choix de matériel dont notamment l'achat d'engins et d'outils surdimensionnés impacte fortement l'évolution des amortissements et frais financiers et souvent pour une durée assez importante.



### Quelques indicateurs techniques

Pour mieux comprendre les coûts, leurs évolutions et analyser les risques éventuels, certains indicateurs sont observés :

- Le nombre d'hectares par unité de main d'œuvre (Nbre ha/UMO)
- Le nombre de chevaux corrigés/ha. Cet indicateur est fortement corrélé aux coûts de mécanisation. Il est obtenu de la manière suivante :
  - Outre les engins de récolte qui sont calculés séparément, tous les chevaux traction, manutention et automoteurs sont intégrés dans le calcul.
  - Le nombre de chevaux est corrigé selon l'âge du matériel, le matériel de plus de 20 ans n'est pas pris en compte dans le calcul, de 10 à 20 ans le nombre de chevaux est divisé par 2, en dessous de 10 ans, 100 % des chevaux sont pris en compte.
- Le nombre d'heures tractions /ha
- Capital/ha : valeur vénale
- Le taux de vétusté du matériel moyen pondéré par le poids du prix à neuf du matériel.

$$\text{Taux de vétusté} = \frac{(\text{valeur neuve} - \text{valeur vénale}) \times 100}{\text{Valeur neuve}}$$

## ● Analyse des coûts par systèmes d'exploitation

### Systemes retenus pour l'étude

#### Groupe 1 : *Systeme Grandes cultures, pommes de terre et légumes*

Surface betterave sucrière et pomme de terre > 20 % SAU  
dont pomme de terre de consommation > 10 % SAU

#### Groupe 2 : *Systeme plantes sarclées*

Surface betterave sucrière et pomme de terre > 20 % SAU

#### Groupe 3 : *Systeme céréalier*

Surface betterave sucrière et pomme de terre < 20 % SAU

#### Groupe 3 bis : *Systeme céréalier + élevage bovin (viande ou lait)*

#### Groupe 4 : *Systeme laitier dominant*

# Système grandes cultures

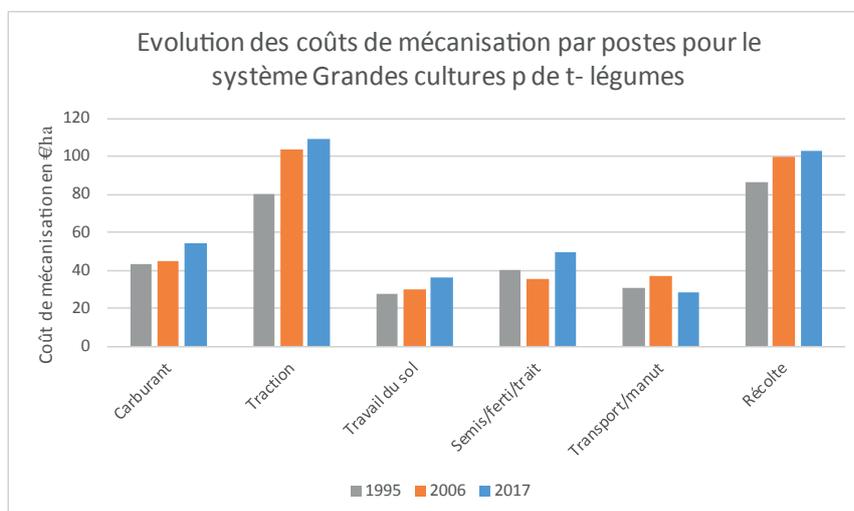
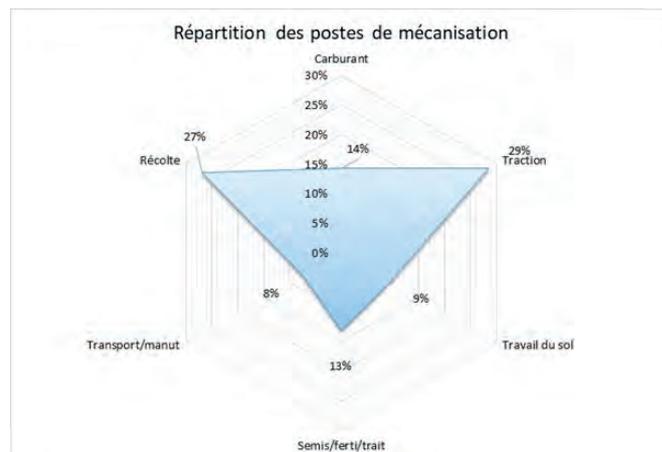
Surface betteraves sucrières

et pommes de terre féculé > 20 % SAU dont pommes de terre de consommation > 10 % SAU



**COUT MOYEN : 381 €/ha (de 220 à 730 €)**

	1995	2006	2017
Nb exploitations	45	30	14
SAU moyenne	216	279	368,3
Terres Labourables	213	276	362,51
Nbre ha /UMO	72,4	94	83,77
Cv/ha SAU	2,7	2,24	2,3
Heures traction/ha	12,7	10	10,46
Capital/ha	663	952	1110
Coûts moyen/ha	309	351	381
Taux de vétusté	71,50%	64%	71%



L'échantillon de ce système étant très faible par rapport à 1995 et 2006, les tendances observées seront à prendre avec prudence.

La surface moyenne de ces exploitations de cet échantillon a fortement augmenté pour atteindre 368 ha de SAU, soit une augmentation de 70 % en vingt ans. Grâce certainement à leur solidité financière, ces exploitations ont pu s'agrandir.

Fait intéressant, la superficie travaillée par unité de main-d'œuvre a baissé de 10 hectares entre 2006 et 2017. La tendance est pourtant à l'augmentation des largeurs de travail des différents outils. Cette tendance est bien réelle mais elle s'explique aussi par l'augmentation des surfaces travaillées. On peut noter que le nombre de chevaux à l'hectare est resté stable entre 2017 et 2006, après une baisse depuis 1995.

Le capital par hectare a par contre fortement augmenté, à cause notamment de l'augmentation du prix du matériel et d'un niveau d'équipement supérieur.

Si l'on étudie plus particulièrement les différents postes, on s'aperçoit que le poste ayant le plus évolué concerne la traction. Ce poste est le plus élevé parmi les coûts de mécanisation. Cette évolution s'explique là encore par une évolution technologique, mais aussi un équipement supérieur. L'exemple typique concerne la transmission à variation continue, aujourd'hui largement choisie pour des tracteurs de forte puissance.

A contrario, le poste transport/manutention a baissé, dilué par l'augmentation de la surface.

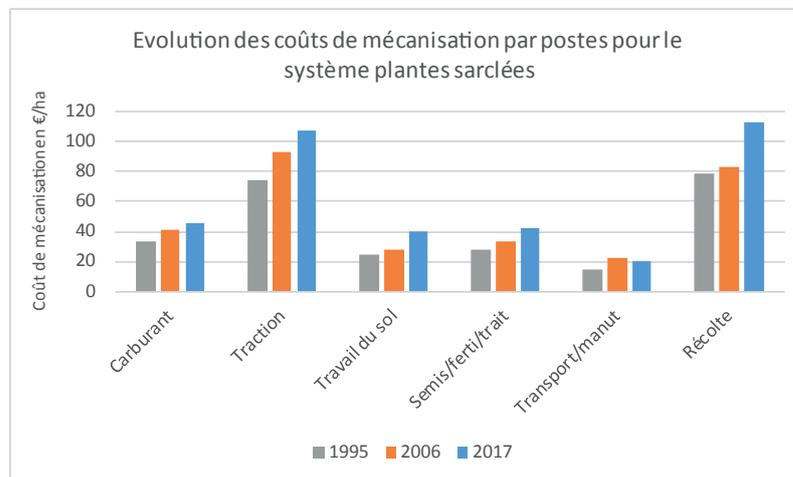
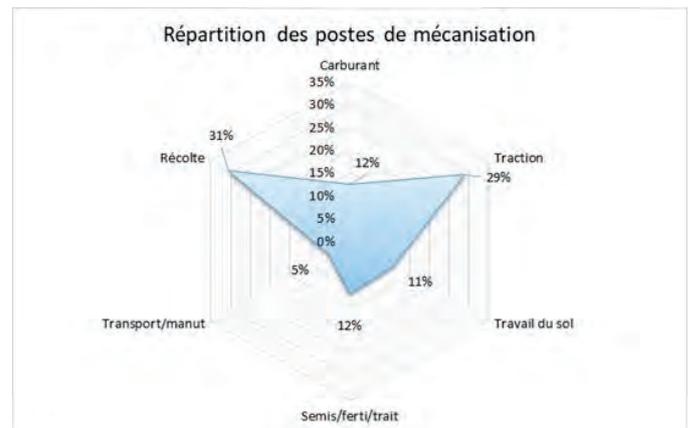
# Système plantes sarclées

Surface betteraves sucrières  
et pommes de terre > 20 % SAU



COÛT MOYEN : 368 €/ha (de 230 à 600 €)

	1995	2006	2017
Nb exploitations	83	90	23
SAU moyenne	188	258	290
TL	185	255	285
Nbre ha /UMO	100	112	109
Cv/ha SAU	2,25	2,1	1,96
Heures traction/ha	10,7	8,86	5,9
Capital/ha	506	787	993
Coûts moyen/ha	254	302	368
Taux de vétusté	70%	67%	70



Sur les vingt dernières années, la surface moyenne de l'échantillon du système étudié a également augmenté de 54 %.

La surface travaillée par unité de main-d'œuvre a légèrement augmenté entre 1995 et 2017, mais s'est stabilisée à 110 ha /UMO entre 2006 et 2017.

Au niveau des heures de traction par hectare, le système plantes sarclées est celui qui a le taux le plus faible et a été quasiment divisé par 2 en 20 ans. Cette réduction est sans doute liée à l'augmentation des largeurs de travail mais aussi de la vitesse de travail.

Les outils de travail du sol sont d'ailleurs la catégorie dont le coût a le plus augmenté, de l'ordre de 60 %. Les nouveaux outils : déchaumeurs à disques rapides, néo-déchaumeurs etc... permettant un travail du sol à des vitesses plus élevées mais sont aussi plus coûteux à l'achat et à l'entretien.

Les deux postes les plus élevés sont la traction et la récolte. Ce poste a subi la plus grosse évolution en valeur absolue. De 80 €/ha en 1995, ce coût est désormais en moyenne à 110 €/ha. La quasi disparition des automotrices à betteraves au profit des intégrales, beaucoup plus chères, n'y est sans doute pas étrangère.

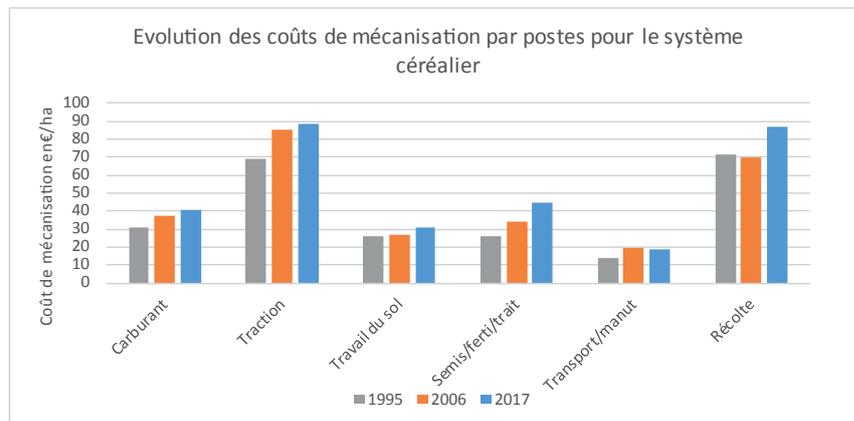
# Système céréalier

Surface betteraves sucrières  
et pommes de terre féculé < 20 % SAU



**COUT MOYEN : 309 €/ha (de 171 à 472)**

	1995	2006	2017
Nb exploitations	52	65	32
SAU moyenne	159	176	238
TL	158	171	235
Nbre ha /UMO	98,3	106	136
Cv/ha SAU	2,35	2,1	1,86
Heures traction/ha	10,5	8,68	6,84
Capital/ha	499	731	960
Coûts moyen/ha	237	272	309
Taux de vétusté	66,50%	73%	74%



Le système céréalier est le plus représenté dans cette enquête, ce qui est assez représentatif des deux départements de l'Aisne et l'Oise. Ce système a en moyenne le coût de mécanisation le plus faible, soit 309 €/ha, élément logique au vu du nombre réduit de productions et des besoins en matériel relativement réduites des céréales.

Le nombre d'hectare par unité de main-d'œuvre est le plus élevé, avec 136 ha en moyenne soit une augmentation de 38 % par rapport à 1995. Le développement des techniques simplifiées, non labour ou semis direct ont peut-être permis cette augmentation. En effet ces techniques nécessitent beaucoup moins de passages, traduisant un nombre d'heures de traction relativement faible par hectare et une baisse du nombre de chevaux par hectare. Ce chiffre est d'ailleurs le plus faible de tous les systèmes : 1,86 cv/ha SAU.

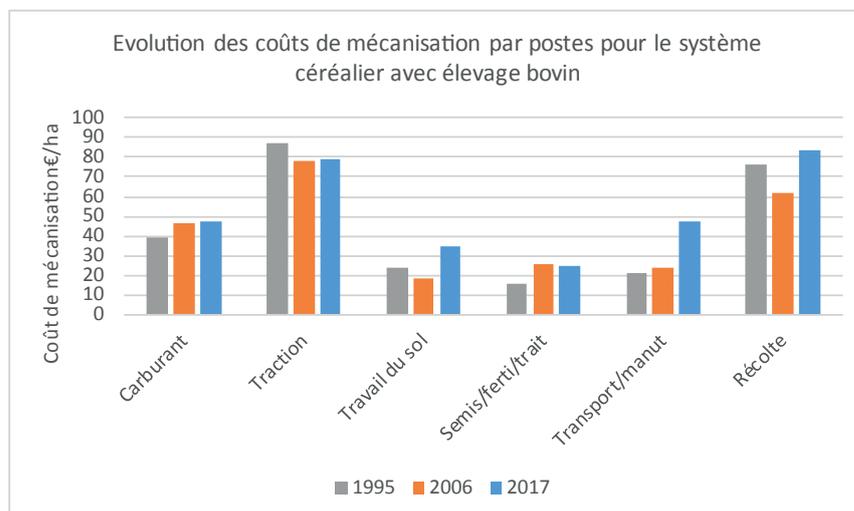
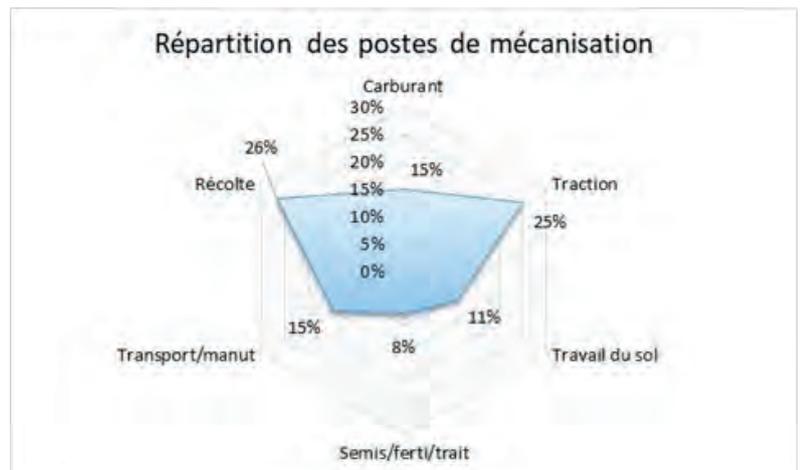
# Système céréalier avec élevage bovin

Surface betteraves sucrières  
et pommes de terre < 20 % SAU



**COUT MOYEN : 317 €/ha (de 155 à 619 €)**

	1995	2006	2017
Nb exploitations	39	12	12
SAU moyenne	125	211	156
TL	111	156	117
Nbre ha /UMO	71,4	94,4	107
Cv/ha SAU	2,72	2	2,04
Heures traction/ha	15,7	11,53	10,5
Capital/ha	612	589	757
Coûts moyen/ha	263	254	317
taux de vétusté	73,6	79%	82



**COMMENTAIRES**

Le système céréalier avec élevage bovin est peu représenté dans cette enquête avec seulement 12 exploitations. La diminution de la surface moyenne est donc à relativiser.

Comme pour les autres catégories, on peut remarquer une augmentation de la surface par unité de main-d'œuvre, une baisse du nombre de chevaux par hectare et des heures de traction.

Le capital par hectare n'a que légèrement augmenté, et le taux de vétusté a lui augmenté. Ce qui signifie que le matériel présent dans ce type d'exploitation est en moyenne plus ancien.

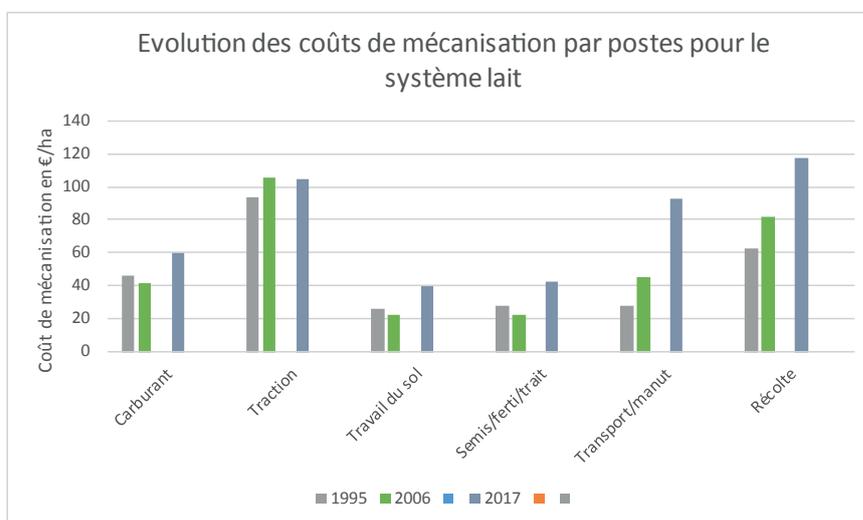
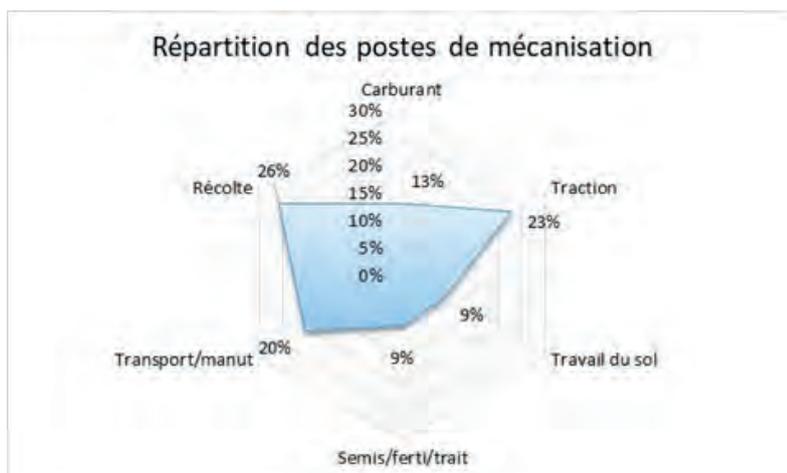
Cela se ressent sur les coûts, seuls les postes travail du sol, récolte et transport/manutention ont augmenté. Ce dernier représente 15 % des coûts de mécanisation, taux plus élevé que les autres catégories mais facilement explicable par le besoin indispensable de télescopique par exemple sur la partie élevage.

# Système élevage laitier



COUT MOYEN : 456 €/ha (de 269 à 628 €)

	1995	2006	2017
Nb exploitations	33	117	24
SAU moyenne	100	131	156,64
TL	68	85	114,01
Nbre ha /UMO	42	58	60,94
Cv/ha SAU	2,53	2,39	2,36
Heures traction/ha	21,7	16,43	12,65
Capital/ha	640	723	1117
Coûts moyen/ha	285	319	456
Taux de vétusté	66,30%	75%	75 %



COMMENTAIRES

Le système élevage laitier est celui qui a le coût moyen de mécanisation le plus élevé : 456 €/ha. Ce chiffre s'explique par la diversité des productions : grandes cultures et lait notamment, et donc la nécessité d'utiliser un grand nombre de matériels. La surface de ce type d'exploitation étant plus faible que les autres systèmes, les coûts sont moins dilués.

Ainsi, son calcul en fonction du nombre d'hectares a ses limites, mais il est le seul à permettre une comparaison entre les systèmes. Le coût moyen/1000 l de lait est de 138 €.

On s'aperçoit que le nombre d'hectares travaillés par UMO est stable entre 2006 et 2017, mais cela est contrebalancé par le temps passé sur l'élevage. Le poste « transport/manutention » représente 20 % des coûts de mécanisation, pourcentage le plus élevé comparé aux autres catégories. Le télescopique étant un élément indispensable aux exploitations d'élevage, il est en général renouvelé régulièrement, augmentant ainsi les coûts pour ce poste. Son augmentation entre 1995 et 2017 a triplé, pour atteindre actuellement 93 €/ha en moyenne.

Le seul poste ayant vu ses coûts se stabiliser est la traction. On peut penser que contrairement aux autres systèmes, le niveau d'équipement a moins augmenté, car il s'agit surtout de tracteurs de faible et moyenne puissance.

## ● SYNTHÈSE

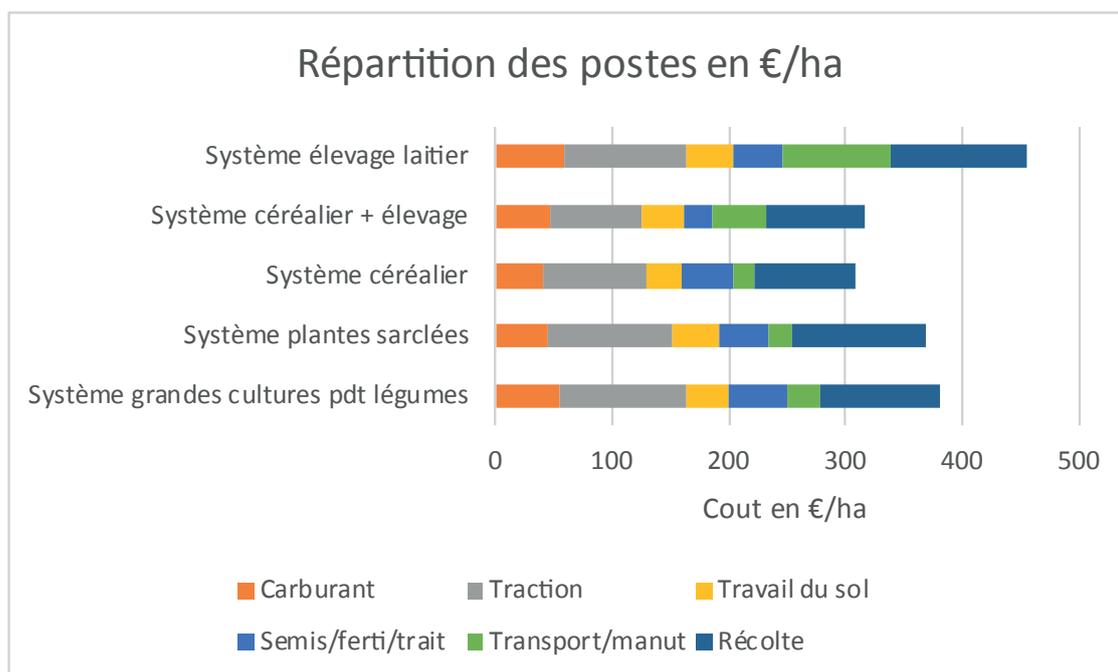
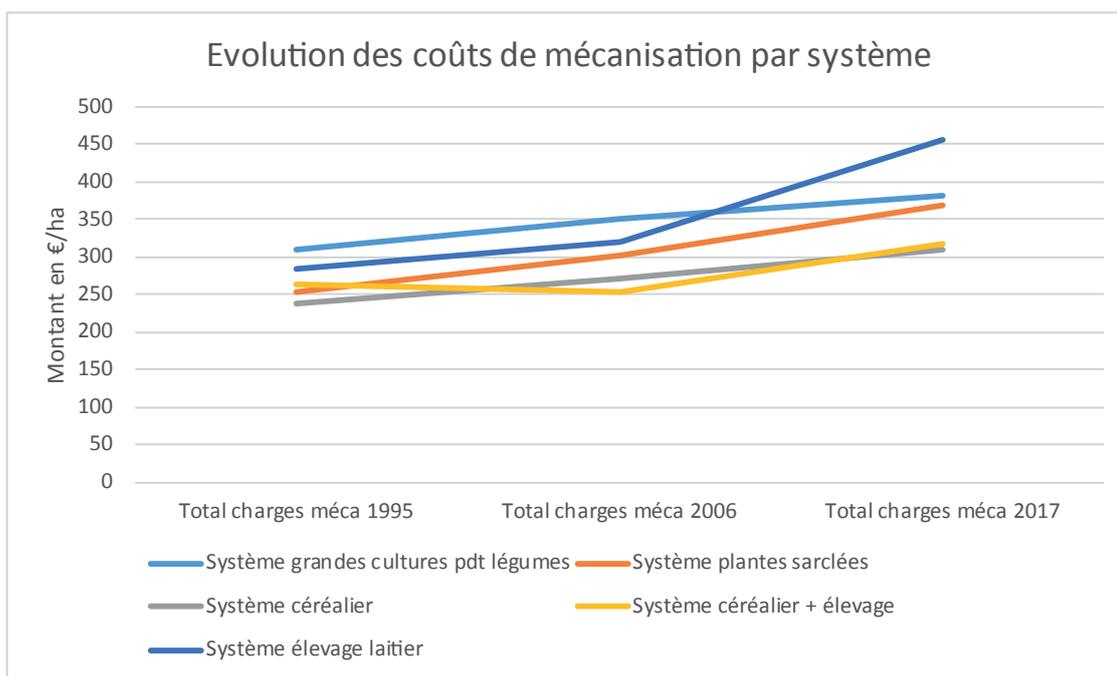
Au cours de cette dernière décennie, nous observons une augmentation importante des coûts de mécanisation. La hausse des prix des métaux, le progrès technologique sur l'évolution du confort d'utilisation du matériel, a généré une hausse substantielle du prix des matériels et de leurs entretiens, par voie de conséquence, l'accroissement des coûts de mécanisation sur les exploitations.

Cette tendance à l'augmentation est confirmée dans tous les systèmes (voir graphique). L'augmentation moyenne entre 1995 et 2017 est de 36 %. Le système élevage se distingue des autres avec une très forte augmentation de 43 % entre 2006 et 2017. Cette augmentation est à relativiser puisque le dénomi-

nateur est la surface, et ce type d'exploitation a en moyenne une SAU qui a moins augmenté que les autres systèmes.

Les systèmes avec cultures industrielles sont ceux qui ont des charges de mécanisation par hectare les plus élevées, notamment à cause du matériel spécifique à ces cultures. On peut toutefois noter une très forte augmentation pour le système plantes sarclées.

A contrario, le système Grandes cultures pommes de terre légumes présente le taux d'augmentation le plus faible, expliqué en partie par la forte augmentation de la SAU (+ 32 % entre 2006 et 2017) qui vient diluer les surcoûts.



La répartition des postes est semblable entre les systèmes. La principale différence concerne le poste transport/manutention, plus élevé sur les systèmes d'élevage, élément à mettre en relation avec les besoins de ce type d'exploitation.

Quel que soit le système de production, les exploitations les plus optimisées présentent des taux d'augmentation infé-

rieurs de près de 50 % par rapport au groupe.

Derrière ces exploitations les plus optimisées en termes de coûts, plusieurs cas de figures coexistent, cependant elles présentent toutes les points communs.

Leur nombres de chevaux par hectare et leur nombre d'heures de traction par hectare sont les plus faibles.

	Systèmes cultures sarclés		Systèmes céréaliers		Systèmes céréaliers avec élevage		Systèmes laitiers		Systèmes légumes pomme de terre	
	Groupe optimisé	Gain /moyenne	Groupe optimisé	Gain /moyenne	Groupe optimisé	Gain /moyenne	Groupe optimisé	Gain /moyenne	Groupe optimisé	Gain /moyenne
Cv traction/ha	1.31	0.66	1.27	0.6	1.28	0.7	1.76	0.7	1.51	0.7
H traction /ha	5.65 h/ha	54 mn/ha	5 h/ha	54 mn/ha	8 h /ha	2 h/ha	9 h /ha	3 h/ha	7h / ha	3h / ha



Ce référentiel a pu être établi grâce aux diagnostics  
de mécanisation faits en 1994-1995 et 2000-2006 et une réactualisation en 2017.  
Sur les départements de l'Aisne et l'Oise

■ **Philippe BILLA**

Chambre d'Agriculture de l'Oise  
Rue Adrien Lhomme  
60400 Noyon  
03-44-93-37-80  
philippe.billa@oise.chambagri.fr

■ **Aymeric LEPAGE**

Chambre d'Agriculture de l'Aisne  
1 rue René Blondelle  
02000 Laon  
03-23-22-51-14  
aymeric.lepage@ma02.org

■ Avec la participation de Jean Jacques Desoomer

■ Et le concours financier du Casdar

