

ANALYSE DU COUT DE PRODUCTION BETTERAVIER FRANÇAIS

Table des matières

1.	LA JAUNISSE « PLOMBE » LE COUT MOYEN DE PRODUCTION FRANÇAIS 2020 RAMENE A LA TONNE DE BETTERAVES.....	2
1.1.	Charges variables.....	3
1.2.	Itinéraire technique.....	4
1.3.	Rendement betteravier.....	4
2.	UNE CAMPAGNE 2020 A OUBLIER ET DES VARIATIONS REGIONALES IMPORTANTES.....	4
2.1.	Coût de production betteravier par département en 2020.....	4
2.2.	Evolution du coût de production de la betterave, en fonction du rendement.....	5
3.	CAMPAGNE 2021, 2022 ET 2023 : DES CHARGES QUI VONT FLAMBER.....	6
4.	ESTIMATION DES MARGES BETTERAVIERES MOYENNES 2021, 2022 ET 2023.....	8
5.	ANNEXES	10
	ANNEXE 1 - METHODOLOGIE DE LA DETERMINATION DU COUT DE PRODUCTION MOYEN « FRANCE » 2020.....	11
	ANNEXE 2 - METHODOLOGIE DE LA DETERMINATION DU COUT DE PRODUCTION PROSPECTIF 2021, 2022 ET 2023	13
	ANNEXE 3 : EVOLUTION DU COUT DE PRODUCTION MOYEN FRANCE DE 2011 A 2020.....	14
	ANNEXE 4 : COUT DE PRODUCTION BETTERAVIER 2020 PAR DEPARTEMENT	15
	ANNEXE 5 : DETAILS DU COUT DE L'ITINERAIRE TECHNIQUE « MOYEN » 2020.....	16
	ANNEXE 6 : COUT DE L'ITINERAIRE TECHNIQUE 2021 DETAILLE PAR REGION.....	17
	ANNEXE 7 : COUT DE PRODUCTION BETTERAVIER 2021 PAR DEPARTEMENT	21
	ANNEXE 8 : ESTIMATION DE L'EVOLUTION DU COUT DE PRODUCTION BETTERAVES 2021, 2022 ET 2023	22

Dans le cadre de son Observatoire de la compétitivité des coûts de production betteraviers, l'ARTB - en partenariat avec Pluriagri et les centres de gestion départementaux – établit annuellement une estimation du coût moyen de production « betterave France ». Les résultats de ces estimations pour le compte de l'année 2020¹ sont fournis dans la première partie de ce document.

Dans un second temps et compte de la hausse vertigineuse des cours énergétiques et du niveau des charges agricoles d'exploitation au cours des derniers mois, une projection du coût production betteravier pour les années 2021, 2022 et 2023 a été effectuée.

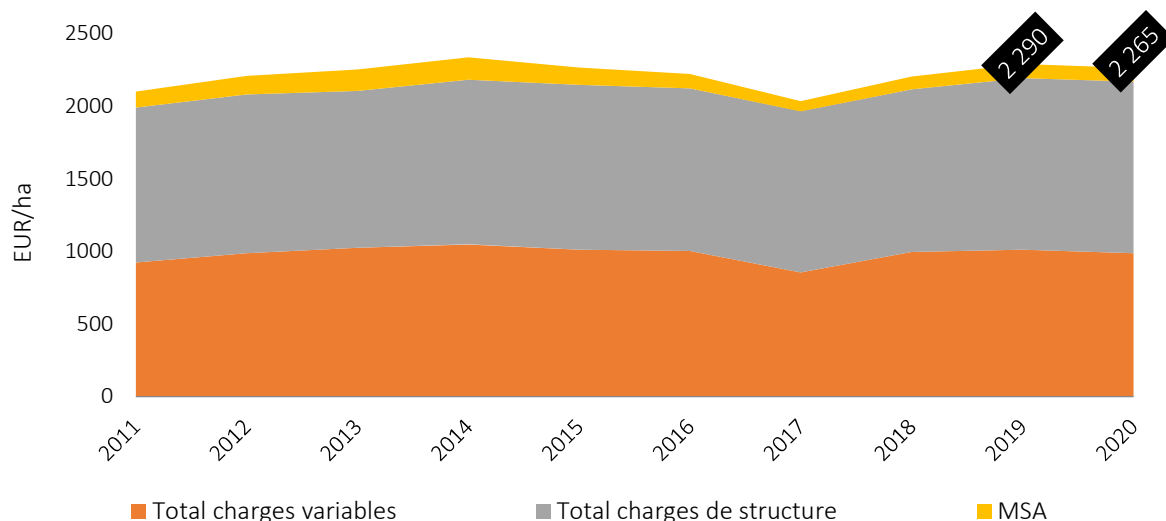
D'un point de vue méthodologique et dans un souci de transparence, les Annexes 1 et 2 détaillent les modalités de calcul retenues pour l'estimation 2020 et les projections 2021, 2022 et 2023.

¹ Le cout de production 2020 fait référence à la campagne 2020-21 sur une base [Oct – Sept].

1. La jaunisse « plombe » le coût moyen de production français 2020 ramené à la tonne de betteraves

Le coût moyen de production « betterave France » 2020 s'établit à **2 265 EUR/ha** soit un niveau en très légère baisse par rapport à 2019 (Graphique 1).

Graphique 1 : Evolution du coût de production moyen France en EUR/ha



Ce résultat s'explique notamment par la **baisse du prix du fuel** (- 28 EUR/ha en moyenne de campagne calculé sur la période [mars-novembre]) : conséquence du **ralentissement économique** et de la **diminution de la demande énergétique** associée.

Quant aux **autres postes de charges** : ils restent **stables** par rapport à 2019 (Tableau 1).

Tableau 1 – Evolution du coût moyen de production « betterave France »

	2017	2019	2020
Charges variables (1) dont	965	1 012	988
<i>fuel</i>	89	128	100
Charges de structure dont :	1 110	1 183	1 181
<i>Coût itinéraire technique</i>	642	700	700
<i>frais financiers</i>	35	27	26
<i>fermage</i>	177	192	191
<i>Frais généraux</i>	214	222	221
MSA	69	95	96
TOTAL	2 036	2 290	2 265

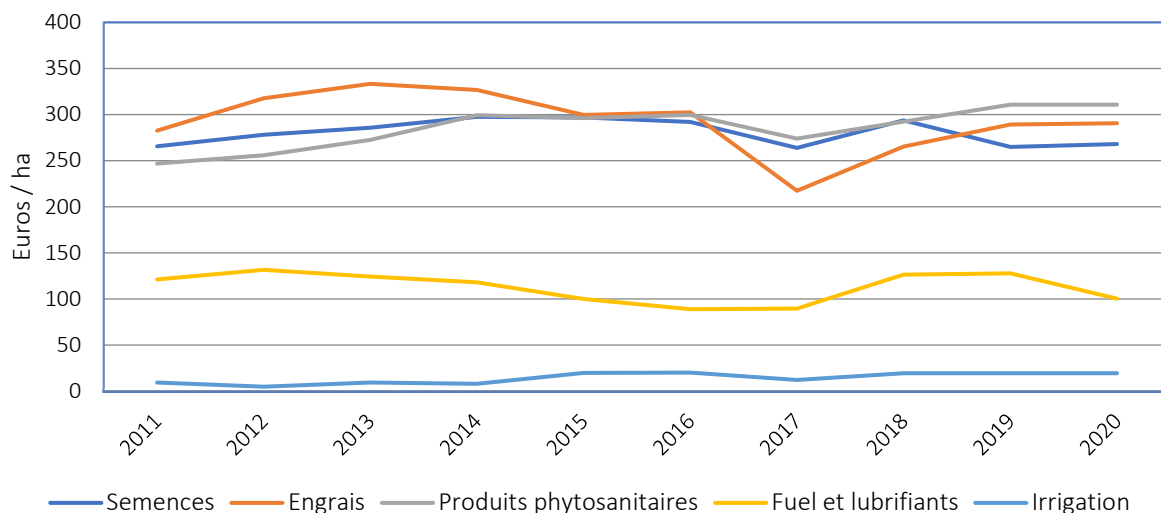
(1) Regroupe les postes de charges suivants : semences, engrais, produits phytosanitaires, irrigation et fuel

Ramené à la tonne de betteraves à 16°, le coût de production moyen « betterave France 2020 » s'établit à 36,2 EUR/t : un résultat en **très forte hausse** par rapport à la moyenne quinquennale [2015-2019] qui s'établit à 25,6 EUR/t. Ce résultat n'est toutefois pas surprenant : la **crise jaunisse** ayant fait littéralement « plonger » le rendement moyen betteravier français 2020 à 62,5 t à 16°/ha (contre 87,3 t à 16°/ha en moyenne [2015-2019]).

1.1. Charges variables

Le niveau des charges variables 2020 est de 988 EUR/ha, en baisse de 2,3 % par rapport à 2019 (1012 EUR/ha).

Graphique 2 : Evolution du coût moyen des charges variables « betterave France »



Concernant l'**irrigation**, qui est utilisée sur 11 % des surfaces betteravières françaises, ce poste représente un coût proratisé de 19 EUR / ha en 2020. Il est toutefois à noter que pour les départements où les surfaces betteravières sont irriguées à plus de 80 %, le coût peut atteindre 190 EUR / ha (cf. Annexe 4).

Concernant le coût des **engrais**, on note une augmentation significative (+ 34%) du niveau moyen de cette charge sur la **période [2017-2020]**.

Concernant les **produits phytosanitaires** et à l'instar des engrais, le coût moyen est en **hausse de 13%** sur la **période [2017-2020]**. Cette hausse tient notamment compte des conditions pédoclimatiques : la forte pression des adventices et des parasites conduisant à une utilisation plus importante de produits de protection des plantes.

Quant au coût de la **semence**, la **baisse** constatée en **2019 et 2020** est liée au retrait de la protection néonicotinoïde (NNI). A ce titre, il est important de souligner que le **coût global de la protection insecticide avec utilisation de semences sans NNI se révèle supérieur au coût de la semence traitée avec NNI** dès application d'un traitement Movento suite à une application initiale de Teppeki (Tableau 2).

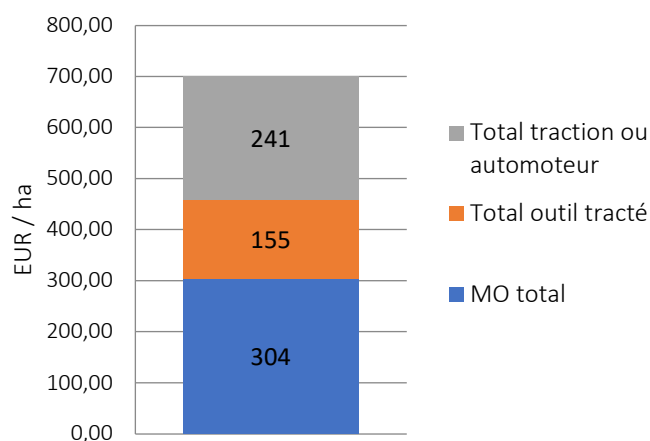
Tableau 2 : Impact économique de la protection insecticide « foliaire » à la suite de l'arrêt des NNI

	Coût (Méca+Mo) /passage	Coût produit par passage	Total Méca + MO	Total Phyto	Coût total	Coût suppl/ha	Coût suppl/t base 87 t
Réduction du prix des graines sans NNI €/ha	36 €						
1 Teppeki + huile €/ha		26 €	8,5 €	26 €	35 €	- 2 €	- 0,02 €
1 passage Movento €/ha		39 €	+1 TPKI	17,0 €	82 €	46 €	0,53 €
2 passages Movento €/ha			+1 TPKI	25,5 €	130 €	94 €	1,07 €

1.2. Itinéraire technique

Les charges associées à l’itinéraire technique betteravier « moyen » sont stables par rapport à 2019. Le détail des postes de charges comptabilisés pour cette estimation sont précisés en Annexe 5.

Graphique 3 : Coût moyen de l’itinéraire technique betteravier 2020



Le total des **charges moyennes de structure** (MSA incluse) 2020 s’élève à **1 277 EUR/ha**, contre 1 229 EUR/ha pour la moyenne quinquennale [2015-2019] soit une augmentation moyenne du coût de l’ITK de 48 EUR/ha (+4%).

1.3. Rendement betteravier

La campagne 2020-21 a été véritablement **catastrophique** pour plusieurs régions fortement touchées par la jaunisse : la **moyenne nationale** atteignant **62,5 t à 16°/ha** par rapport à une moyenne 5 ans de 87,3 t à 16°/ha à 16° (-29%). C’est notamment le cas du bassin de production situé au Sud de Paris où les rendements ont peiné à atteindre 40 t à 16°/ha. A titre indicatif, le rendement betteravier – en moyenne quinquennale glissante - a diminué de 2 t à 16°/ha en l’espace de trois ans.

L’évolution historique des différents postes du coût moyen de production betteravier français est fournie en Annexe 3.

2. Une campagne 2020 à oublier et des variations régionales importantes

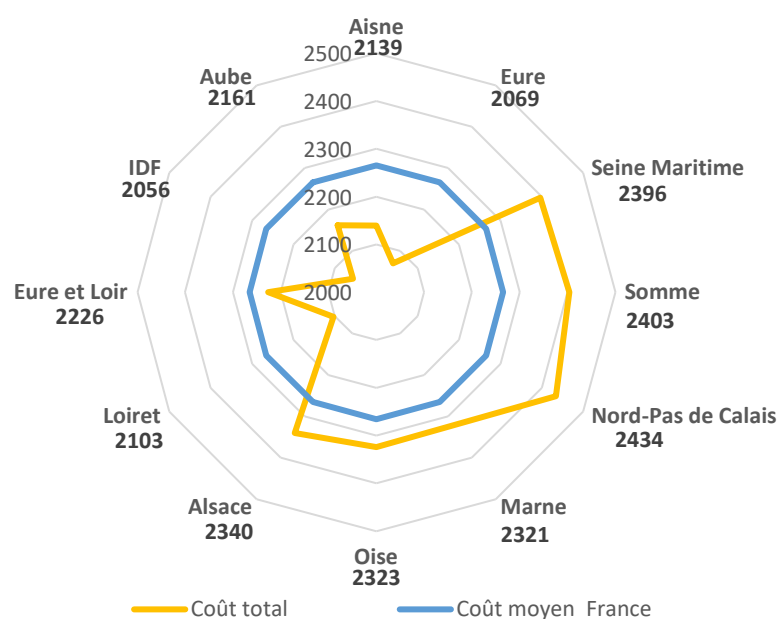
2.1. Coût de production betteravier par département en 2020

Les coûts de production par département - présentés en Annexe 4 - sont compris dans une **fourchette allant de 2 056 EUR/ha** en Ile-de-France à **2 434 EUR/ha** pour le Nord-Pas de calais avec un **écart type** calculé de **138 EUR/ha**.

Si les charges variables sont globalement homogènes, le poste « produits phytosanitaires » est plus élevé en Alsace par rapport aux autres régions. Ceci est essentiellement dû à la forte pression cercosporiose² observée dans cette région lors de la campagne 2020.

Quant aux charges de structure, elles sont significativement plus élevées dans les départements de la Seine Maritime, de la Somme et du Nord Pas de Calais (environ 670 EUR/ha) par rapport aux autres départements (environ 400 EUR/ha). Cet écart s'explique par le niveau plus élevé des frais généraux et des charges de fermage : les exploitations de ces départements ayant généralement une proportion plus élevée de cultures à plus forte valeur ajoutée (telles que la pomme de terre, les légumes ou le lin) renchérissant de fait le prix de location des terres et induisant des frais de stockage conséquents.

Graphique 4 : Coût de production par département en EUR/ha

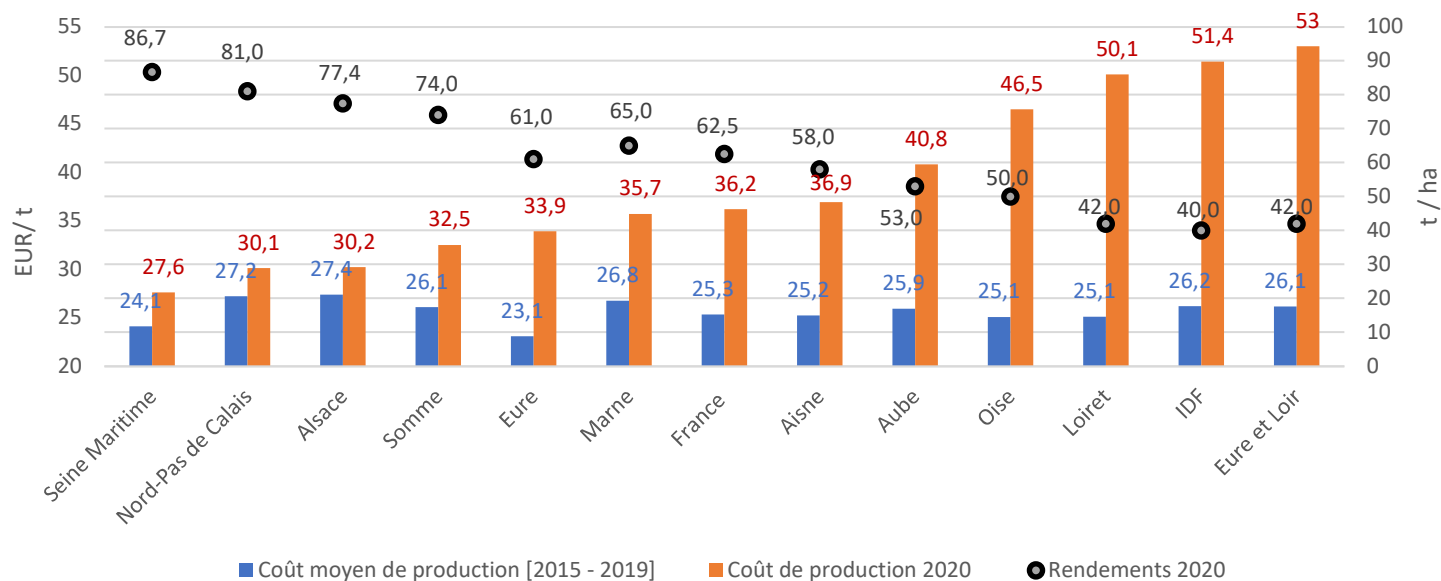


2.2. Evolution du coût de production de la betterave, en fonction du rendement

Le coût de production calculé en EUR/t à 16° est une fonction directement proportionnelle au rendement betteravier. Le graphique 6 ci-dessous présente les coûts de production 2020 en fonction du rendement local de l'année et de la moyenne 5 ans du département (2015-2019).

² Source : <https://www.itbfr.org/tous-les-articles/article/news/une-pression-des-maladies-foliaires-tardive-mais-assez-forte-surtout-en-cercosporiose/>

Graphique 5 : Comparaison du coût de production 2020 (avec mention des rendements betteraviers 2020 associés) VS coût production moyen 5 ans [2015-2019]



Sans surprise, les départements du Sud de Paris, de l’Aube et de l’Oise – départements fortement atteints par les virus de la jaunisse qui ont obtenu de très faibles rendements betteraviers (environ 40 à 50 t à 16°/ha) - obtiennent des couts de production extrêmement élevés qui dépassent 50 EUR/t à 16°. A l’inverse, les départements de Seine Maritime et du Nord-Pas de Calais ont un cout de production bien plus faible même si ce dernier reste supérieur au prix moyen des betteraves 2020 (de l’ordre de 25,2 EUR/t à 16° tout compris) : la conjoncture sur les marchés n’ayant pas été favorable lors des négociations contractuelles annuelles avec les acheteurs de sucre.

En conclusion, l’année 2020 est une année à oublier pour la très grande majorité des betteraviers français.

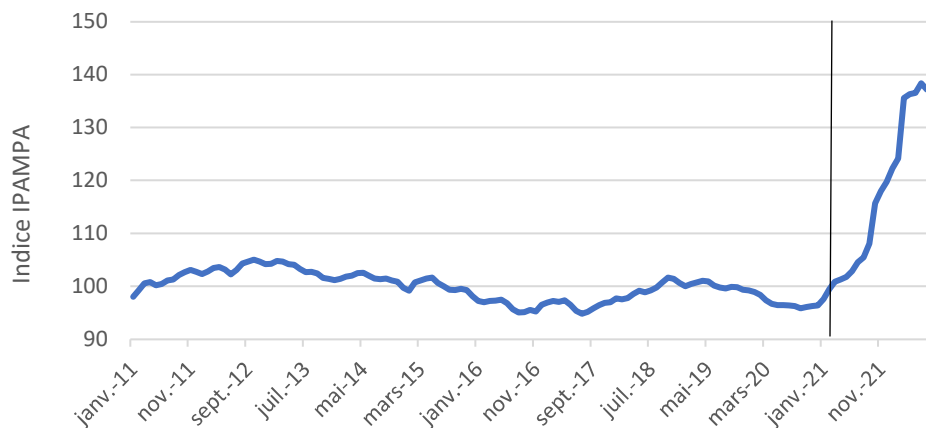
3. Campagne 2021, 2022 et 2023 : des charges qui vont flamber

Avec la reprise économique post-Covid et la guerre en Ukraine, les agriculteurs doivent s’attendre à voir leurs coûts de production croître significativement au cours des prochaines campagnes³. Selon une note d’Agreste (Ministère de l’Agriculture et de la Souveraineté Nationale) publiée en juillet 2022, l’indice Ipampa calculé au mois d’août 2022 est en hausse de 30,4 % par rapport à août 2021 (Graphique 7). Comme au cours des mois précédents, ce sont le prix des engrais (+108,3 %) et ceux de l’énergie (+47,2 %) qui augmentent le plus fortement sur un an.

L’indice des prix d’achat des moyens de production agricole (IPAMPA) mesure les variations des prix d’achat supportés par les exploitations agricoles pour leurs intrants de production et leurs dépenses d’investissement.

³ Source : <https://www.artb-france.com/nos-analyses/economie-de-l-exploitation-contractualisation/508-hausse-des-couts-des-intrants-betteraves-pour-la-campagne-2022-23-quels-impacts.html>

Graphique 6 : Evolution de l'indice Ipampa « Autres grandes cultures » base 100 en 2015



Source : Agreste

Dans ces conditions, il a semblé utile de réaliser une projection de l'évolution du coût de production betteravier français pour les campagnes 2021, 2022 ainsi que 2023. Ce travail a également été l'occasion de procéder à une régionalisation de l'itinéraire technique moyen français (voir Annexe 6 pour plus de détails).

Campagne 2021-22

Pour la campagne 2021-22, le coût moyen de production « betterave France » est évalué à **2 346 EUR/ha** (Annexe 7).

Outre la hausse du prix des semences de betteraves d'environ 13% avec le retour de la protection néonicotinoïde utilisée à plus de 80%, le prix du fuel a augmenté de 24% entre 2020 et 2021. **L'itinéraire technique moyen au prorata des ITK régionaux progresse ainsi de 7,7%** et ressort à **742 EUR/ha** avec un **écart-type de 116 EUR/ha** (Cf. Annexe 7). Les autres charges de structure restent stables.

Campagne 2022-2023

Pour cette campagne, la forte progression du prix des engrais, de l'énergie ainsi que la hausse généralisée de l'inflation conduit à une augmentation significative des coûts de production betteraviers.

Sans surprise, l'augmentation des charges variables est principalement liée à la hausse du prix des engrais azotés (+45% par rapport à 2021 en considérant que les achats ont été anticipés et réalisés sur la période [avril 2021 - septembre 2021]⁴) et du fuel (+24 %)⁵. Quant aux charges produits phytosanitaires (-1% par rapport à 2021⁶) et engrais de fond appliqué à la fin d'été : elles restent globalement stables.

Concernant le coût des arrachages des betteraves 2022, les représentants des ETA émettent plusieurs souhaits :

- Sortir « la ligne » fuel du coût global par hectare,
- Pouvoir facturer le fuel indépendamment du forfait arrachage à l'hectare en s'appuyant sur une base « prix d'achat période »,

⁴ Source : <https://www.web-agri.fr/marches-agricoles/engrais>

⁵ Source : <https://www.insee.fr/fr/statistiques/serie/000442573#Graphique>

⁶ Source : <https://www.insee.fr/fr/statistiques/serie/010539050#Graphique>

- Appliquer une hausse générale des coûts facturés à hauteur de [8 -10] % (hors fuel) pour tenir compte du renchérissement de leurs charges (achat, pièces détachées, main d'œuvre notamment).

Une progression des charges de structure de 5% a par ailleurs été retenue à la vue de l'évolution de l'indice des prix à la consommation (IPC) qui augmente de 5,8 % sur un an.

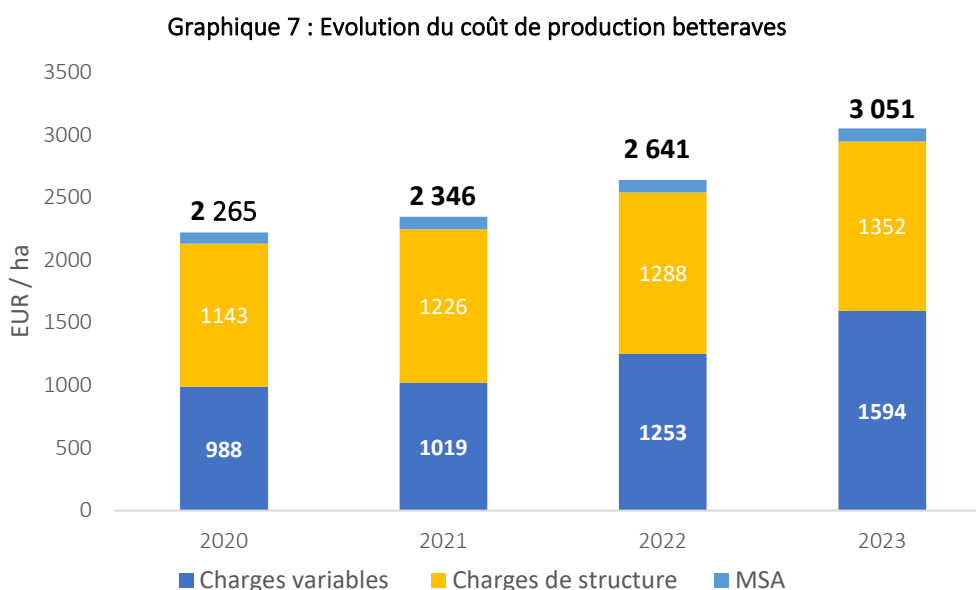
In fine, tous ces éléments se traduisent par une hausse projetée du coût moyen de production « betterave » 2022-23 qui s'établit à **2 641 EUR/ha** : en hausse de près de 17 % par rapport à 2020 (Cf. Annexe 8).

Campagne 2023-2024

Cette campagne devrait être caractérisée par :

- une augmentation des charges de semences et produits phytosanitaire estimée à 10 %,
- une augmentation des charges engrais azotés et engrais de fonds de l'ordre de 70 % par rapport à 2022⁷,
- une progression des charges de structure de 5% est retenue.

Ces éléments se traduisent dès lors par une nouvelle hausse du coût moyen de production betteravier 2023-24 qui ressort à **3 052 EUR/ha** soit une augmentation d'environ 35 % par rapport à 2020.



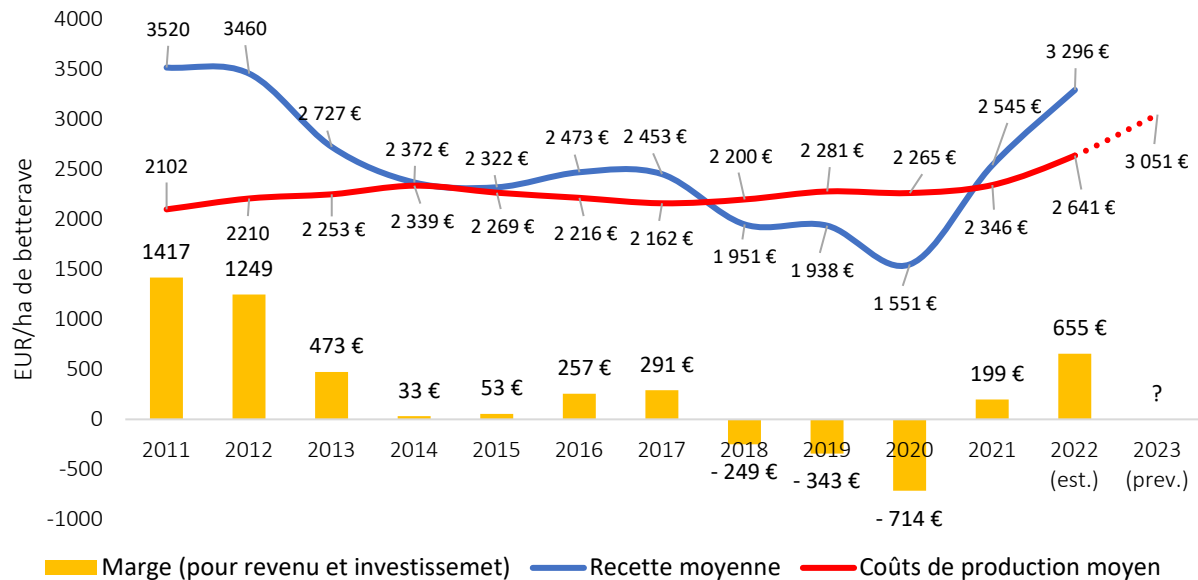
4. Estimation des marges betteravières moyennes 2021, 2022 et 2023

Le prix moyen des betteraves 2021 payé aux betteraviers français est de l'ordre de 29,7 EUR/t à 16°. Avec un rendement de 85,7 t/ha et des charges moyennes projetées à 2 346 EUR/ha, la marge betteravière calculée pour rémunérer le chef d'exploitation et investir ressort à 199 EUR/ha de betteraves (Graphique 8).

⁷ Source : <https://www.web-agri.fr/marches-agricoles/engrais>

Avec des prix du sucre intracommunautaire actuellement à leur plus haut niveau depuis 2012-13⁸ et suite aux différentes annonces des groupes sucriers français, le prix de la betterave 2022-23 sera en forte hausse et pourrait atteindre – en valeur moyenne – un niveau proche des 41,2 EUR/t à 16°. Sur la base d'un rendement moyen betteravier de 80 t/ha à 16° et en intégrant un cout moyen de production projeté de 2 641 EUR/t, la marge betteravière calculée pour rémunérer le chef d'exploitation et investir serait de 655 EUR/ha de betteraves.

Graphique 8 : Evolution de la marge betteravière pour rémunération du chef d'exploitation et investissement



Concernant la campagne 2023, les projections réalisées (charges totales de 3 051 EUR/ha) suggèrent que la marge betteravière (en EUR/ha) évoluera de la manière suivante, en fonction du rendement et du prix :

		Prix de betterave (EUR/t à 16°)				
		35 €	38 €	40 €	43 €	45 €
Rendement (t à 16°/ha)	70	-601	-426	-251	-76	99
	75	-426	-239	-51	137	324
	80	-251	-51	149	349	549
	85	-76	137	349	562	774
	90	99	324	549	774	999
	95	274	512	749	987	1 224
	100	449	699	949	1 199	1 449

⁸ Source : <https://www.cgb-france.fr/catsucre/le-cours-du-sucre/>

5. Annexes

Annexe 1 - Méthodologie de la détermination du coût de production moyen « France » 2020

Les données comptables d'exploitations utilisées pour calculer les coûts de production de la betterave sont issues des données fournies par Pluriagri et les centres de gestion départementaux. On dispose ainsi, annuellement des données d'assolement, des charges de structure et des marges brutes des principales cultures pour un échantillon betteravier anonymisé. Les départements étudiés couvrent 98 % de la surface betteravière française.

Coût de production betteraves

Le cout moyen France correspond aux coûts moyens départementaux proratisés en fonction des surfaces.

Il est construit à partir des éléments suivants :

Charges variables betteravières
+ Coût du fuel
+ Coût de l'itinéraire technique betteravier
+ Charges fixes de base
+ MSA

Cout de production d'un hectare de betterave

Charges variables betteravières = regroupent les postes (semences + engrais + produits phytosanitaires + irrigation + fuel et lubrifiants).

A propos de l'irrigation en betteraves

L'irrigation n'est pas généralisée sur l'ensemble des départements où la culture betteravière est cultivée. Elle est utilisée, en valeur moyenne, sur 11 % de la sole betteravière française. Les coûts d'irrigation sont estimés à partir des données économiques disponibles pour les départements irrigants (Loiret, Eure-et-Loir, Alsace et Allier). Pour constituer une référence nationale, la moyenne des montants d'irrigation est pondérée par la surface de betterave irriguée.

Coût du fuel

Le cout de fuel est calculé sur la base d'une consommation estimée à 130 L/ha⁹ et d'un prix moyen à 94,2 EUR/hl pour la récolte 2020 (source INSEE, sur la période [mars – novembre]). Cette consommation étant relative uniquement aux opérations réalisées sur la parcelle, il y a lieu de la réévaluer de 25 % pour tenir compte de la consommation de fuel hors parcelle.

Coût de l'itinéraire technique betteravier

Il regroupe les charges de main d'œuvre, de mécanisation et d'entretien/réparation des matériels relatifs à la culture de betteraves. L'itinéraire technique retenu dans l'étude correspond à l'itinéraire technique moyen national estimé par l'ITB et à partir duquel les charges sont déterminées via le barème d'entraide 2020 de l'Aisne.

⁹ Source : ITB

Le coût de la main d'œuvre a été estimé sur la base du temps passé sur les parcelles de betteraves qui a été doublé pour tenir compte du temps passé hors de la parcelle (temps indirect de travail).

Charges fixes de base = regroupent les postes (entretien/amortissement des bâtiments + fermage payé + frais financiers + frais généraux).

Les **charges de structure** correspondent aux charges fixes moyennes du système de production dans lequel est cultivée la betterave. Contrairement aux charges variables, les charges fixes ne sont pas affectées et sont ainsi moyennées à la surface.

Dans le présent document, les charges de structure incluent le coût de l'itinéraire technique betteravier et les charges fixes de base.

MSA = correspond à la totalité des cotisations MSA exploitant ramené à l'hectare

Annexe 2 - Méthodologie de la détermination du coût de production prospectif 2021, 2022 et 2023

La base méthodologique est similaire à celle de l'Annexe 1.

Le cout de production 2020 constitue le point de départ des projections sauf pour les coûts de l'itinéraire technique (ITK) betteravier. Aux vues des éléments connus à date, un pourcentage d'évolution du cout de chaque élément des charges variables et de structure est affecté.

Irrigation : L'évolution de ce poste est directement liée aux conditions météorologiques de l'année et au coût de l'énergie (Fuel ou électricité). Pour l'année 2023, nous avons estimé un retour à une année climatique normale par rapport à l'année 2022 et à la prise en compte de l'augmentation de l'énergie.

ITK betteravier : Contrairement à l'estimation moyenne 2020, des itinéraires techniques « régionalisés » disponibles en Annexe 6 ont été utilisé pour ces projections.

Ces ITK représentent un éventail large des pratiques culturales de la betterave. L'usage de l'irrigation est présente seulement dans l'itinéraire Centre-Val de Loire. Le non-labour est présent dans l'ITK Haut de France-Normandie.

MSA = correspond à une estimation de la totalité des cotisations MSA exploitant ramené à l'hectare. Ce poste étant un outil de gestion fiscal et social, son estimation pour les années 2021 à 2023 est délicate. Par convention, nous avons fait évoluer ce poste à la marge lors des projections : les valeurs retenues sont ainsi vraisemblablement minimisées.

Annexe 3 : Evolution du cout de production moyen France de 2011 à 2020

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Moyenne 5 ans [2016-2020]
Charges variables													
Semences	260	267	266	278	286	298	297	292	264	294	265	268	276
Engrais	351	254	282	318	333	326	300	302	217	265	289	291	273
Produits phytosanitaires	224	226	247	256	272	299	296	300	274	292	311	310	297
Irrigation	11	13	9	5	9	8	20	20	12	19	19	19	18
Fuel et lubrifiants	78	97	121	132	124	118	100	89	89	126	128	100	106
Total charges variables	924	857	925	987	1025	1049	1012	1003	856	996	1012	988	971
Charges de structure													
Itinéraire technique	613	613	613	613	613	629	637	637	642	650	700	700	666
Entretien des bâtiments	13	13	14	19	18	21	18	14	14	15	15	16	15
Amortissements des bâtiments	30	30	33	32	31	37	33	29	28	30	27	27	28
Fermages payés	164	166	179	180	181	192	192	192	177	181	192	191	186
Frais financiers	51	51	47	49	46	46	41	37	35	28	27	26	31
Frais généraux	205	193	181	201	192	208	216	212	214	216	222	221	217
Total charges de structure	1077	1065	1067	1095	1081	1134	1137	1122	1110	1120	1183	1181	1143
MSA	105	109	110	127	148	156	119	99	69	90	95	96	90
Total coût de production	2106	2031	2102	2210	2254	2338	2268	2223	2036	2206	2290	2 265 €	2204
Rendement moyen de l'année en tonnes à 16°	94,4	83,9	96,8	85,8	85,1	92,8	87,8	85,8	96,4	81,9	84,5	62,5	82,2
Coût production par tonne betterave à 16°	22,3	24,2	21,7	25,8	26,5	25,2	25,8	25,9	22,2	26,9	27,1	36,2	27,7

Remarque : Aisne, Alsace, Aube, Eure, Eure-et-Loir, Marne, Oise, Pas de Calais, Loiret, Seine-Maritime, Somme, Ile de France = 98 % des surfaces françaises

Source : CER, Pluriagri, ITB, ARTB - Traitement de données ARTB

Annexe 4 : Coût de production betteravier 2020 par département

	Aisne	Eure	Seine Maritime	Somme	Nord-Pas de Calais	Marne	Oise	Alsace	Loiret	Eure et Loir	IDF	Aube	France 2020
Nb planteurs échantillon	110	254	55	271	42	605	20	33	51	54	19	174	
Charges variables													
Semences	314	237	254	250	258	268	263	259	245	267	245	293	268
Engrais	328	182	276	273	226	328	329	285	205	240	310	338	291
Produits phytosanitaires	251	301	287	328	319	336	358	416	318	299	290	291	310
Irrigation	0	0	0	0	0	0	0	32	150	190	60	0	19
Fuel et lubrifiants	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Total charges variables	993	820	917	951	903	1032	1050	1092	1018	1096	1005	1022	988
Charges de structure													
Itinéraire technique	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700
Entretien des bâtiments	17	17	23	25	18	17	17	17	3	5	6	8	16
Amortissements des bâtiments	9	32	47	47	11	50	41	30	12	18	6	30	27
Fermages payés	155	194	222	222	264	168	225	202	155	161	147	152	191
Frais financiers	14	26	37	34	42	25	23	31	21	29	15	20	26
Frais généraux	167	215	310	314	381	216	187	204	128	148	107	127	221
Total charges structure	1062	1184	1339	1342	1416	1176	1193	1184	1019	1061	981	1037	1181
MSA	84	65	140	110	115	113	80	64	66	69	70	102	96
Total coût de production	2139	2069	2396	2403	2434	2321	2323	2340	2103	2226	2056	2161	2265
Rendement moyen en tonnes à 16°	58,0	61,0	86,7	74,0	81,0	65,0	50,0	77,4	42,0	42,0	40,0	53,0	62,5
Coût production EUR/T	36,9	33,9	27,6	32,5	30,1	35,7	46,5	30,2	50,1	53,0	51,4	40,8	36,2

Source : CER, Pluriagri, ITB, ARTB - Traitement ARTB - Traitement de données ARTB

Annexe 5 : Détails du coût de l'itinéraire technique « moyen » 2020

ITK 2020

Source des données		ITB				bareme d'entraide	ITB		bareme d'entraide	bareme d'entraide	bareme d'entraide				bareme d'entraide x d ou	bareme d'entraide x d ou				
		a	b	c = 1/a	d	e=bxcd	f=ex16,17	g	h	i	j=bxdxh	k=bxcdx	l=j+k	q=(10,4 ou 7,2)/a x b x d	r=(2,25 ou 3,01)/a x b x d	s=q+r	t=l+s	u=f+t		
Ordre	Opérations	équipement	Performance (ha/h)	Nombre de passages	MO (h/ha)	surface concernée	MO total opération (h/ha)	MO total	utilisation annuelle	Charges fixes (€/ha)	Réparation (€/ha)	Charges fixes outill tracté pour l'opération (€/ha)	Réparations outill tracté pour l'opération (€/ha)	Total outill tracté	puissance traction	Charges fixes tracteur pour l'opération (€/ha)	Réparations tracteur pour l'opération (€/ha)	Total traction ou automoteur	Coût opération hors MO (€/ha)	Coût opération avec MO (€/ha)
1	déchaumage	déchaumeur 4m combiné dents + disques sécurité non stop	2,5	1,6	0,400	100%	0,64	12,80	250 ha	4,9	4,5	7,94	7,2	15,04	150	7,23	1,98	9,22	24,26	37,06
2	application P et K	dist engrais cuvé 12 à 18h bidiscs 12 à 28m	5	1,1	0,200	100%	0,22	4,40	230 ha	2	0,4	2,2	0,44	2,64	100	1,56	0,51	2,07	4,71	9,11
3	Fumier	épandeur 10/12m3 2hérissons verticaux 1 essieu grandes roues	3	1	0,333	13%	0,04	0,87	500 ha	7,1	1,2	0,923	0,158	1,079	150	0,49	0,13	0,62	1,70	2,57
4	Lisier	épandeur 12-13 m3 + essieu suiveur bras + pneus basse pression buse simple	2	1	0,500	3%	0,02	0,30	500 ha	8,1	1,9	0,243	0,057	0,3	150	0,17	0,05	0,22	0,52	0,82
5	labour	charue 6 corps, semi-portée mono roue, vari-large, sécurité hydraulique	1,3	1	0,769	90%	0,69	13,85	250 ha	11	7,7	9,9	6,93	16,83	150	7,82	2,15	9,97	26,80	40,65
6	sous solage	décompacteur 3 m, 6 lames avec rouleau, sécurité boulon rupture	1,2	1	0,833	10%	0,08	1,67	75 ha	10	6,5	1	0,65	1,65	150	0,94	0,26	1,20	2,85	4,52
7	cipan semis	semoir céréales 4m cannelures ou ergots gravitaire et à socs	1,8	1	0,556	88%	0,49	9,78	140 ha	6	1,1	5,28	0,968	6,248	100	3,47	1,12	4,60	10,84	20,62
8	cipan broyage	gyrobroyeur axe horizontal 3m ou 3m* 360 cm	1,5	1	0,667	40%	0,27	5,33	110 ha	10,8	4	4,08	1,6	5,68	150	3,01	0,83	3,84	9,52	14,85
9	azote	dist engrais cuvé 12 à 18h bidiscs 12 à 28m	5	1	0,200	100%	0,20	4,00	230 ha	2	0,4	2	0,4	2,4	100	1,42	0,46	1,88	4,28	8,28
10	preparation	outil combiné 5m : vibro+rouleau repliage hydr au type germinator	3,0	1,9	0,333	100%	0,63	12,67	100 ha	17,4	2	33,06	3,8	36,86	150	7,16	1,96	9,12	45,98	58,65
11	semis	semoir pneumatique monobarre 12 rangs enferrage socs	2,4	1	0,417	100%	0,42	8,33	150 ha	14,5	1,8	14,5	1,8	16,3	150	4,71	1,29	6,00	22,30	30,63
12	herbicides + N	pulv trainé 2500l rampe 24 m DPAE entrée de gamme	8	4,9	0,125	100%	0,61	12,25	800 ha	4,2	1,1	20,58	5,39	25,97	100	4,35	1,41	5,76	31,73	43,98
13	binage	bineuse 11 rangs / 12 éléments	2,8	0,45	0,357	57%	0,09	1,83	150 ha	7,8	0	1,9494	0	1,9494	100	0,63	0,21	0,86	2,81	4,64
14	autres (insecticides, hns...)	pulv trainé 2500l rampe 24 m DPAE entrée de gamme	8	0,58	0,125	100%	0,07	1,35	800 ha	4,2	1,1	2,268	0,594	2,862	100	0,48	0,63	1,11	3,50	4,55
15	fungicides	pulv trainé 2500l rampe 24 m DPAE entrée de gamme	8	1,7	0,125	100%	0,21	4,25	800 ha	4,2	1,1	7,14	1,87	9,01	100	1,51	0,49	2,00	11,01	15,26
16	recette	automotrice arracheuse 350/400 ch 4 RM 6 rangs 6 m3	0,9	1	1,111	50%	0,56	11,11	250 ha	0	0	0	0	0	330	63,75	15,75	79,50	79,50	90,61
17	recette	intégrale 400 ch < 25m3 450/500 ch, 6 rangs	1	1	1,000	50%	0,50	10,00	450 ha	0	0	0	0	0	450	60,50	16,50	77,00	77,00	87,00
18	transport	benne TP 14 tonnes élévatrice 2 essieux	0,85	1,58	1,176	100%	1,86	37,16	250 h	4,8	1,7	7,584	2,688	10,27	150	21,00	5,76	26,77	37,04	74,21
							7,60	151,96							155,09			241,25	396,33	548,30

MO x 2 303,92

Correction avec MO doublée pour tenir compte du temps passé hors de la parcelle

700,26

Note explicative

L'équipement pour chacune des opérations a été sélectionné dans le barème d'entraide Aisne 2020-2021

Il a été considéré que l'épandage d'azote est réalisé pour 50% des exploitations avec un distributeur engrais (6) et pour 50% avec un pulvérisateur trainé (correction de la ligne 9 où a été rajouté 0,5 passages, soit 1 passage pour 50% des exploitations)

Les données (a) performance en ha/h, (h) et (q) charges fixes, (l) et * réparations sont issues du barème, tout comme celles concernant les 2 tracteurs

Le coût du fuel (€/l) est issu des données Agreste

Coût MO 20 (€/h)

Les charges fixes et de réparations liées aux tracteurs et à l'arrachage sont issues du barème d'entraide

	Charges fixes (€/h)	Charges réparation s (€/h)
Tracteur 100 chevaux	7,1	2,3
Tracteur 150 chevaux	11,3	3,1
Automotrice arracheuse 350/400 ch 4 RM 6 rangs 6 m3	127,5	31,5
Intégrale 400 ch < 25m3 450/500 ch, 6 rangs	121	33

Source : Barème d'entraide Aisne, ITB, ARTB - Traitement de données ARTB

Annexe 6 : Cout de l'itinéraire technique 2021 détaillé par région

ITK Haut de France, Normandie (57% des surfaces betteravières françaises)

Source des données		ITB	bareme d'entraide	ITB		ITB					
			a	b	c = 1/a	d	f=ex16,17	l=j+k	s=q+r	t=l+s	u=f+t
Ordre	Opérations	équipement	Performance (ha/h)	Nombre de passages	MO (h/ha)	surface concernée	MO total opération (€/ha)	Total outil tracté pour l'opération (€/ha)	Total traction ou automoteur pour l'opération (€/ha)	Coût opération hors MO (€/ha)	Coût opération avec MO (€/ha)
1	déchaumage	déchaumeur 4m combiné dents + disques sécurité non stop	2,5	1,5	0,400	100%	12,60	15,6	8,64	24,24	36,84
2	application P et K	dist engrais cuve 20hl porté bidisques 24 à 36m	10	1	0,100	100%	2,10	2,2	0,94	3,14	5,24
1	déchaumage + Delimbe	déchaumeur 4m combiné dents + disques sécurité non stop	2,5	1,5	0,400	100%	12,60	15,6	8,64	24,24	36,84
9	azote	dist engrais cuve 20hl porté bidisques 24 à 36m	10	1	0,100	100%	2,10	2,2	0,94	3,14	5,24
10	preparation	outil combiné 5m : vibro+rouleau repliège hydrau type germinator	3,0	2	0,333	100%	14,00	32,4	9,60	42,00	56,00
11	semis	semoir pneumatique monobarre 12 rangs enterrage socs	2	1	0,500	100%	10,50	15,2	7,20	22,40	32,90
12	herbicides + N	pulv trainé 2500l rampe 24 m DPAAE entrée de gamme	8	5	0,125	100%	13,13	26,5	5,84	32,34	45,47
12	Insecticides	pulv trainé 2500l rampe 24 m DPAAE entrée de gamme	8	2	0,125	100%	5,25	10,6	2,34	12,94	18,19
13	binage	bineuse 12 rangs / 13 éléments	2,8	1	0,357	100%	7,50	9,6	3,34	12,94	20,44
14	autres (insecticides, Bore, ...)	pulv trainé 3200l rampe 28 m DPAAE	13	2	0,077	100%	3,23	10,6	1,44	12,04	15,27
15	fongicides	pulv trainé 3200l rampe 28 m DPAAE	13	2	0,077	100%	3,23	10,6	1,44	12,04	15,27
16	recolte	automotrice arracheuse 350/400 ch 4 RM 6 rangs 6 m3	1	1	1,000	30%	6,30	0	49,17	49,17	55,47
17	recolte	intégrale 400 ch < 25m3 450/500 ch, 6 rangs	1,1	1	0,909	70%	13,36	0	109,90	109,90	123,26
18	transport	benne TP 14 tonnes élévatrice 2 essieux	1,05	1,58	0,952	100%	31,60	10,27	21,67	31,94	63,54
							137,50	161,37	231,09	392,46	529,96

275,00

667,46

Correction avec MO doublée pour tenir compte du temps passé hors de la parcelle

Source : Barème d'entraide Aisne, ITB, ARTB - Traitement de données ARTB

ITK Marne, Ardennes (24% des surfaces betteravières françaises)

Source des données		ITB	bareme d'entraide	ITB		ITB					
			a	b	c = 1/a	d	f=ex16,17	l=j+k	s=q+r	t=l+s	u=f+t
Ordre	Opérations	équipement	Performance (ha/h)	Nombre de passages	MO (h/ha)	surface concernée	MO total opération (€/ha)	Total outil tracté pour l'opération (€/ha)	Total traction ou automoteur pour l'opération (€/ha)	Coût opération hors MO (€/ha)	Coût opération avec MO (€/ha)
1	déchaumage	déchaumeur 4m combiné dents + disques sécurité non stop	2,5	1,6	0,400	100%	13,44	16,64	9,22	25,86	39,30
7	cipan semis	semoir céréales 4m cannelures ou ergots gravitaire et à socs	1,8	1	0,556	100%	11,67	7,9	5,19	13,09	24,76
8	cipan broyage	broyeur tracté axe horizontal 4,8m	1,5	1	0,667	100%	14,00	22,2	9,60	31,80	45,80
5	labour	charrue 6 corps, semi-portée mono roue, vari-large, sécurité hydraulique	1,3	1	0,769	100%	16,15	18,8	11,08	29,88	46,03
2	application P et K	dist engrais cuve 20hl porté bidisques 24 à 36m	10	1,1	0,100	100%	2,31	2,42	1,03	3,45	5,76
6	sous solage	décompacteur 3 m, 6 lames avec rouleau, sécurité non stop hydraulique	1,2	1	0,833	100%	17,50	20,8	12,00	32,80	50,30
9	azote	dist engrais cuve 20hl porté bidisques 24 à 36m	10	1	0,100	100%	2,10	2,2	0,94	3,14	5,24
10	preparation	outil combiné 5m : vibro+rouleau repliège hydrau type germinator	3,0	1,9	0,333	100%	13,30	30,78	9,12	39,90	53,20
11	semis	semoir pneumatique monobarre 12 rangs enterrage socs	2	1	0,500	100%	10,50	15,2	7,20	22,40	32,90
12	herbicides + N	pulv trainé 2500l rampe 24 m DPAE entrée de gamme	8	5	0,125	100%	13,13	26,5	5,84	32,34	45,47
14	autres (insecticides, bore..)	pulv trainé 3200l rampe 28 m DPAE	13	5	0,077	100%	8,08	26,5	3,60	30,10	38,17
15	fongicides	pulv trainé 3200l rampe 28 m DPAE	13	2	0,077	100%	3,23	10,6	1,44	12,04	15,27
16	récolte	automotrice arracheuse 350/400 ch 4 RM 6 rangs 6 m3	1	1	1,000	50%	10,50	0	81,95	81,95	92,45
17	récolte	intégrale 400 ch < 25m3 450/500 ch, 6 rangs	1,1	1	0,909	50%	9,55	0	78,50	78,50	88,05
18	transport	benne TP 14 tonnes élévatrice 2 essieux	1,05	1,58	0,952	100%	31,60	10,27	21,67	31,94	63,54
							177,05	210,81	258,37	469,18	646,23

354,10

823,28

Correction avec MO doublée pour tenir compte du temps passé hors de la parcelle

Source : Barème d'entraide Aisne, ITB, ARTB - Traitement de données ARTB

ITK Ile de France, Yonne (10% des surfaces betteravières françaises)

Source des données		ITB	bareme d'entraide	ITB		ITB					
			a	b	c = 1/a	d	f=ex16,17	l=j+k	s=q+r	t=l+s	u=f+t
Ordre	Opérations	équipement	Performance (ha/h)	Nombre de passages	MO (h/ha)	surface concernée	MO total opération (€/ha)	Total outil tracté pour l'opération (€/ha)	Total traction ou automoteur pour l'opération (€/ha)	Coût opération hors MO (€/ha)	Coût opération avec MO (€/ha)
1	déchaumage	déchaumeur 4m combiné dents + disques sécurité non stop	2,5	1,6	0,400	100%	13,44	16,64	9,22	25,86	39,30
2	application P et K	dist engrais cuve 20hl porté bidisques 24 à 36m	10	1,1	0,100	100%	2,31	2,42	1,03	3,45	5,76
1	déchaumage	déchaumeur 4m combiné dents + disques sécurité non stop	2,5	1,6	0,400	100%	13,44	16,64	9,22	25,86	39,30
8	cipan broyage	broyeur tracté axe horizontal 4,8m	1,5	1	0,667	100%	14,00	22,2	9,60	31,80	45,80
5	labour	charue 6 corps, semi-portée mono roue, vari-large, sécurité hydraulique	1,3	1	0,769	100%	16,15	18,8	11,08	29,88	46,03
6	sous solage	décompacteur 3 m, 6 lames avec rouleau, sécurité non stop hydraulique	1,2	1	0,833	100%	17,50	20,8	12,00	32,80	50,30
9	azote	dist engrais cuve 20hl porté bidisques 24 à 36m	10	1	0,100	100%	2,10	2,2	0,94	3,14	5,24
10	preparation	outil combiné 5m : vibro+rouleau repliage hydrau type geminator	3,0	1,9	0,333	100%	13,30	30,78	9,12	39,90	53,20
11	semis	semoir pneumatique monobarre 12 rangs enterrage socs	2	1	0,500	100%	10,50	15,2	7,20	22,40	32,90
12	herbicides + N	pulv trainé 2500l rampe 24 m DPAA entrée de gamme	8	4	0,125	100%	10,50	21,2	4,68	25,88	36,38
14	autres (insecticides, bore..)	pulv trainé 3200l rampe 28 m DPAA	13	5	0,077	100%	8,08	26,5	3,60	30,10	38,17
15	fungicides	pulv trainé 3200l rampe 28 m DPAA	13	3	0,077	100%	4,85	15,9	2,16	18,06	22,90
16	recolte	automotrice arracheuse 350/400 ch 4 RM 6 rangs 6 m3	1	1	1,000	30%	6,30	0	49,17	49,17	55,47
17	recolte	intégrale 400 ch < 25m3 450/500 ch, 6 rangs	1,1	1	0,909	70%	13,36	0	109,90	109,90	123,26
18	transport	benne TP 14 tonnes élévatrice 2 essieux	1,05	1,58	0,952	100%	31,60	10,27	21,67	31,94	63,54
							177,43	219,55	260,56	480,11	657,54

354,86

834,97

Correction avec MO doublée pour tenir compte du temps passé hors de la parcelle

Source : Barème d'entraide Aisne, ITB, ARTB - Traitement de données ARTB

ITK Centre-Val de Loire (9% des surfaces betteravières françaises)

Source des données		ITB				bareme d'entraide	ITB		ITB					
						a	b	c = 1/a	d	f=ex16,17	l=j+k	s=q+r	t=l+s	u=f+t
Ordre	Opérations	équipement	Performance (ha/h)	Nombre de passages	MO (h/ha)	surface concernée	MO total opération (€/ha)	Total outil tracté pour l'opération (€/ha)	Total traction ou automoteur pour l'opération (€/ha)	Coût opération hors MO (€/ha)	Coût opération avec MO (€/ha)			
1	déchaumage	déchaumeur 4m combiné dents + disques sécurité non stop	2,5	1,6	0,400	100%	13,44	16,64	9,22	25,86	39,30			
2	application P et K	dist engrais cuve 20hl porté bidisques 24 à 36m	10	1,1	0,100	100%	2,31	2,42	1,03	3,45	5,76			
3	déchaumage	déchaumeur 4m combiné dents + disques sécurité non stop	2,5	1,6	0,400	100%	13,44	16,64	9,22	25,86	39,30			
4	cipan semis	semoir céréales 4m cannelures ou ergots gravitaire et à socs	1,8	1	0,556	100%	11,67	7,9	5,19	13,09	24,76			
5	cipan broyage	broyeur tracté axe horizontal 4,8m	1,5	1	0,667	100%	14,00	22,2	9,60	31,80	45,80			
6	labour	charrue 6 corps, semi-portée mono roue, vari-large, sécurité hydraulique	1,3	1	0,769	100%	16,15	18,8	11,08	29,88	46,03			
7	sous solage	décompacteur 3 m, 6 lames avec rouleau, sécurité non stop hydraulique	1,2	1	0,833	100%	17,50	20,8	12,00	32,80	50,30			
8	azote	dist engrais cuve 20hl porté bidisques 24 à 36m	10	1	0,100	100%	2,10	2,2	0,94	3,14	5,24			
9	preparation	outil combiné 5m : vibro+rouleau repliqge hydrau type germinator	3,0	1,9	0,333	100%	13,30	30,78	9,12	39,90	53,20			
10	semis	semoir pneumatique monobarre 12 rangs enterrage socs	2	1	0,500	100%	10,50	15,2	7,20	22,40	32,90			
11	herbicides + N	pulv trainé 2500l rampe 24 m DPAA entrée de gamme	8	5	0,125	100%	13,13	26,5	5,84	32,34	45,47			
12	autres (insecticides, bore..)	pulv trainé 3200l rampe 28 m DPAA	13	3	0,077	100%	4,85	15,9	2,16	18,06	22,90			
13	fungicides	pulv trainé 3200l rampe 28 m DPAA	13	3	0,077	100%	4,85	15,9	2,16	18,06	22,90			
14	Irrigation	Pompe 80 ch 50 m3/h, forga 100m+... + Encouleurs 100x450 (50 m3/h)	5	3	0,050	100%	3,15	57,32	17,25	57,32	60,47			
15	recolte	automotrice arracheuse 350/400 ch 4 RM 6 rangs 6 m3	1	1	1,000	30%	6,30	0	49,17	49,17	55,47			
16	recolte	intégrale 400 ch < 25m3 450/500 ch, 6 rangs	1,1	1	0,909	70%	13,36	0	109,90	109,90	123,26			
17	transport	benne TP 14 tonnes élévatrice 2 essieux	1,05	1,58	0,952	100%	31,60	10,27	21,67	31,94	63,54			
							191,64	279,47	282,73	544,95	736,60			

383,28

928,24

Source : Barème d'entraide Aisne, ITB, ARTB - Traitement de données ARTB

ITK moyen France

Le cout de l'itinéraire technique moyen France à due proportion des surfaces représenté par les ITK régionaux décrits ci-dessus ressort à **745 EUR/ha**.

Annexe 7 : Coût de production betteravier 2021 par département

	Aisne	Eure	Seine Maritime	Somme	Nord-Pas de Calais	Marne	Oise	Alsace	Loiret	Eure et Loir	IDF	Aube	Estimation France 2021
Nb planteurs échantillon	110	254	55	271	42	605	20	33	51	54	19	174	
Charges variables													
Semences	355	268	287	283	292	303	297	293	277	302	277	331	303
Engrais	312	173	262	259	215	312	313	271	195	228	295	321	276
Produits phytosanitaires	248	298	284	325	316	333	354	412	315	296	287	288	307
Irrigation	0	0	0	0	0	0	0	16	75	95	30	0	9
Fuel et lubrifiants	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124
Total charges variables	1039	863	958	991	946	1071	1088	1116	986	1045	1013	1065	1019
Charges de structure													
Itinéraire technique	667	667	667	667	667	823	667	928	928	928	835	823	742
Entretien des bâtiments	17	17	23	25	18	17	17	17	3	5	6	8	16
Amortissements des bâtiments	9	32	47	47	11	50	41	30	12	18	6	30	27
Fermages payés	155	194	222	222	264	168	225	202	155	161	147	152	192
Frais financiers	14	26	37	34	42	25	23	31	21	29	15	20	26
Frais généraux	167	215	310	314	381	216	187	204	128	148	107	127	224
Total charges structures	1029	1151	1306	1309	1383	1299	1160	1412	1247	1289	1116	1160	1226
MSA	82	65	140	110	115	113	80	64	66	69	70	102	100
Total coût de production par hectare	2151	2079	2404	2410	2445	2484	2329	2592	2299	2403	2199	2327	2345
Rendement moyen en tonnes à 16°	83,0	93,3	87,7	89,0	86,0	88,0	83,0	89,7	79,0	79,0	82,0	91,0	85,7
Coût production €/T	25,9	22,3	27,4	27,1	28,4	28,2	28,1	28,9	29,1	30,4	26,8	25,6	27,4
Pourcentage de la surface FR 2021	15%	3,0%	4,0%	11,4%	15,2%	16,9%	8,8%	1,3%	4,0%	2,7%	10,1%	6,2%	99,1%

Source : Barème d'entraide Aisne, ITB, ARTB - Traitement de données ARTB

Annexe 8 : Estimation de l'évolution du coût de production betteraves 2021, 2022 et 2023

	2020	% Evol 2021/20	Estimation 2021	% Evol 2022/21	Estimation 2022	% Evol 2023/22	Estimation 2023
Charges variables							
Semences	268	113%	303	100%	303	110%	333
Engrais	291	95%	276	145%	395	170%	671
Produits phytosanitaires	310	99%	307	112%	344	110%	379
Irrigation	19	50%	9	200%	18	100%	18
Fuel et lubrifiants	100	124%	124	156%	194	100%	194
Total charges variables	988		1019		1253		1594
Charges de structure							
Itinéraire technique	700	106%	742	105%	779	105%	818
Entretien des bâtiments	16	100%	16	105%	16	105%	17
Amortissements des bâtiments	27	100%	27	105%	28	105%	30
Fermages payés	191	100%	192	105%	202	105%	212
Frais financiers	26	100%	26	105%	27	105%	28
Frais généraux	221	100%	224	105%	235	105%	247
Total charges de structure	1181		1226		1288		1352
MSA	96	104%	100	100%	100	105%	105
Total coût de production	2 265 €	104%	2 346 €	113%	2 641 €	116%	3 051 €
Rendement moyen de l'année en tonnes à 16°	62,5		85,7		80,0		85,0
Coût production par tonne betterave à 16°	36,2		27,4		33,0		35,9

Source : CER, Pluriagri, ITB, ARTB - Traitement de données ARTB