

Campagne 2020-21 et évolution des coûts de production brésiliens

Dans le cadre des travaux d'analyse de la compétitivité des grands acteurs du marché sucrier international, l'ARTB réalise un suivi annuel de l'évolution des coûts de production brésilien.

Retour sur les principaux enseignements de la campagne 2020-21¹.

1. Campagne 2020-21 au Brésil : allocation et production record de sucre

Par rapport à 2019-20, la campagne 2020-21 a été globalement positive pour le secteur brésilien du sucre et de l'énergie en raison notamment :

- de l'effet conjugué du redressement des prix du sucre sur le marché international (Graphique 1) et de la dévaluation du Real brésilien (BRL) par rapport au dollar américain (USD) : cette dévaluation augmentant mécaniquement la valeur des ventes export exprimées en BRL,
- de la réduction des taux d'intérêt de base pour les emprunts court et long terme brésilien², facteur particulièrement important pour un secteur endetté et gourmand en capital,
- l'émergence d'un marché d'échange des crédits carbone (ou CBIO) - dans le cadre de sa nouvelle politique nationale en matière de biocarburants (appelée RenovaBio) – qui a permis de générer un nouveau complément de revenus – certes encore marginal à ce jour mais bien réel - pour les sucreries (Tableau 7).



Graphique 1 : Evolution du cours du sucre en USD/t (1^{er} terme)

En ce qui concerne la campagne de récolte et de production 2020-21 (Tableau 1) à proprement parlé, elle a été marquée par :

- le maintien d'une productivité cannière quasi-identique à celle de 2019-20 et en hausse par rapport à 2018-19,
- une hausse significative du volume de canne destiné à la production de sucre sous l'impulsion d'une meilleure rentabilité des ventes de sucre par rapport à l'éthanol : ce dernier débouché ayant été affecté par la baisse de consommation en carburant (cf. impact de la pandémie du Covid) malgré des prix domestiques rémunérateurs.

¹ Pour rappel, la période de référence de la campagne sucrière brésilienne N/N+1 s'étend d'Avril N à Mars N+1.

² L'effet de cette réduction des taux d'intérêt est toutefois à nuancer dans la mesure où un certain nombre de groupes sucriers ont une dette libellée en dollar américain et ont, de ce fait, été impactés négativement par la dévaluation du BRL.

	Source	avr-16 mars-17	avr-17 mars-18	avr-18 mars-19	avr-19 mars-20	avr-20 mars-21	avr-21 mars-22
Surfaces Brésil [Mha]	CONAB	9,1	8,73	8,64	8,44	8,62	8,26
Norte/Nordeste	CONAB	0,91	0,89	0,88	0,89	0,90	0,78
Centre Sud	CONAB	8,1	7,84	7,76	7,55	7,72	7,49
Rendements [t/ha]	CONAB	73	73	71	76	76	69
Norte/Nordeste	CONAB	49	50	56	59	58	70
Centre Sud	CONAB	75	75	73	78	78	61
Production de canne Brésil [Mt]	CONAB	657	634	616	643	654	568
Norte/Nordeste	CONAB	45	45	49	53	52	48
Centre Sud	CONAB	612	589	567	590	602	521
Part de la canne transformée en sucre [%]	UNICA	47	47	36	39	46	45
Production de sucre Brésil [Mt]	UNICA	38,8	39	29	30	42	32
Nordeste	UNICA	3,1	3	3	3	3	-
Centre Sud	UNICA	35,7	36	27	27	39	-
Production d'éthanol [Mhl]	UNICA	256	278	331	356	325	277
Nordeste	UNICA	16	18	21	23	21	-
Centre Sud	UNICA	272	260	310	333	304	-
Taux de change BRL / USD		0,30	0,31	0,26	0,24	0,19	-

Estimations prévisionnelles - Nov/Dec 2021

Tableau 1 : Evolution des principaux indicateurs de la campagne brésilienne

2. Evaluation des coûts de production en Centre-Sud « traditionnel »

Avec une hausse de 18,3% du prix de l'ATR (qui correspond à la quantité de sucres récupérables ou extractibles de la canne), le coût de production agricole 2020-21 a mécaniquement augmenté pour les industriels du secteur se fournissant auprès de planteurs indépendants.

En pratique, l'impact de cette hausse sur l'évolution des coûts de production agricole pour les sucreries a toutefois été moindre dans la mesure où les usines de cette région, principale zone de production du pays (Tableau 1), cultivent 61% de la canne en propre.

D'un point de vue industriel et compte tenu des disponibilités accrues en canne cette saison (Tableau 1), les usines brésiliennes ont pu faire « tourner leurs outils » à un niveau très satisfaisant : le taux d'utilisation des capacités théoriques de production atteignant 90%. La prévalence de conditions météorologiques favorables (temps sec permettant un passage dans les parcelles sans interruptions longues) a également facilité un approvisionnement constant et optimum des usines au cours de la

campagne qui ont pu ainsi éviter de tourner trop longuement en sous-capacité (notamment lors de la fin de campagne).

D'un point de vue quantitatif, l'évaluation réalisée sur la base des données PECEGE montre que le coût de production du sucre VHP (Very High Polarization) est en hausse de 8% lorsqu'exprimé en BRL. La très forte dévaluation du BRL a cependant renforcé la compétitivité du sucre VHP brésilien sur le marché international avec un coût de production moyen départ usine sous le seuil des 10 US cts/lb.

Dans ces conditions, la proportion de canne destinée au débouché éthanol a sensiblement diminué au profit du sucre lors de la campagne 2020-21 : la production d'éthanol offrant toutefois une marge financière intéressante aux sucriers (cf. point 2.3).

Pour finir, on note une hausse des coûts énergétiques : celle-ci étant toutefois plus que compensée par la revente d'électricité sur le réseau en 2020-21.

2.1 Coût de production agricole de la canne détenue par les industriels : une hausse de 12%

Les couts présentés ci-dessous s'entendent hors rémunération du capital et hors charges financières. Il est par ailleurs utile de souligner que les évaluations présentées dans cette section sont relatives aux plantations de cannes exploitées en propre par les industriels : ce mode d'exploitation étant toujours majoritaire (61%) en 2020/21.

L'évolution historique de ces couts est

particulièrement instructive et révèle que le coût de récolte et de transport de la canne n'est plus le principal poste de coût agricole : cette position étant désormais occupée par les charges en lien avec la conduite de la culture (Tableau 2). On note par ailleurs une hausse significative du cout des intrants (engrais et produits de traitements) qui sont en grande partie importés : ce poste de charges ayant augmenté de 160% au cours des 5 dernières campagnes (Tableau 2).

[BRL/t canne]	Centre Sud Traditionnel				
	16/17	17/18	18/19	19/20	20-21
Coût opérationnel effectif (COE) dont:	66,49	71,95	77,56	69,83	79,51
<i>mécanisation</i>	32,24	31,17	33,37	28,89	29,05
<i>main d'œuvre salariée</i>	5,35	7,18	5,74	4,30	4,22
<i>intrants</i>	8,13	10,44	15,73	15,25	21,18
<i>fermage</i>	17,27	19,09	16,58	17,01	18,79
<i>frais généraux</i>	3,50	4,07	6,14	4,38	6,27
Amortissements dont:	18,86	25,05	23,90	24,87	26,35
<i>replantation canne</i>	16,56	21,85	20,69	20,62	22,85
<i>autres</i>	2,30	3,20	3,21	4,25	3,50
Coût opérationnel total de la canne	85,35	97,00	101,46	94,70	105,86
Coût opérationnel de conduite de la culture (CCT)			24,71	22,19	31,92
Coût opérationnel de récolte et de transport (CTT)			30,60	26,89	27,73

Tableau 2 : Evolution des coûts de production de la canne détenus par les industriels (rémunération du capital et charges financières exclues)

D'un point de vue quantitatif, **le coût de production de la canne 2020-21 dépasse désormais les 100 BRL/t** : en hausse de près de 12% par rapport à 2019-20.

Plus généralement et depuis 2011-12, le coût de production cannier, en valeur nominale, a augmenté de plus de 60% notamment sous l'impulsion d'une hausse du cout des intrants (+259

%) et de la replantation (+104%). Si ce cout de production semble toutefois se stabiliser dans une fourchette comprise entre 95 et 105 BRL/tonne depuis plusieurs années, cette relative stabilité pourrait être mise à mal par la hausse du prix des intrants et du prix des carburants agricoles que l'on observe depuis plusieurs mois.

2.2 Coût de production du sucre brut VHP pour de la canne possédée en propre : une hausse

de 8% en devises locales

Le sucre VHP (Very High Polarization) constituant la plus large proportion des sucres exportés par le Brésil, c'est cette qualité de sucre brut qui est étudiée dans la présente section.

Pour rappel, l'évaluation des coûts de production ne tient pas compte de la rémunération du capital et des charges financières et porte sur un rendement de sucre extrait. S'agissant de l'évaluation du coût de transformation industrielle (Tableau 3), il ne correspond pas

spécifiquement au coût de transformation sucre

VHP puisqu'il s'agit d'un coût moyen tous débouchés. Si l'analyse, en valeur absolue, du coût de production sucre VHP est nécessairement impacté par cette limite de calcul, les variations du coût de production d'une campagne sur l'autre (Tableau 3) ne sont pas impactées.

Sucre VHP	Centre Sud Traditionnel				
	16/17	17/18	18/19	19/20	20/21
Coût opérationnel de la canne [BRL/t]	85,35	97,00	101,46	94,70	105,86
Rendement d'extraction [t canne/t sucre VHP]	8,14	7,80	8,01	7,82	7,58
Coût opérationnel de la canne [BRL/t sucre]	694,40	756,95	812,75	740,44	802,90
Coût de transformation industrielle [BRL / t sucre] dont :	256,64	268,99	262,11	232,06	248,24
<i>main d'œuvre</i>	46,94	57,12	46,46	33,45	38,68
<i>consommables</i>	19,20	35,51	38,69	44,95	23,00
<i>maintenance industrielle</i>	31,08	32,93	41,98	32,40	32,40
<i>frais généraux usine</i>	11,72	10,53	16,10	11,50	14,63
<i>amortissements usine</i>	32,54	35,90	12,26	15,68	14,63
<i>frais généraux administratif</i>	112,84	97,00	106,62	94,08	124,89
Coût de production total sucre VHP - sortie usine [BRL/t sucre]	951,04	1025,95	1074,86	972,50	1051,13
Taux de change moyen [BRL/USD]	0,30	0,31	0,26	0,24	0,19
Coût de production total sucre VHP - sortie usine [US cts/lb]	12,94	14,57	12,91	10,76	8,83
Prix moyen de vente sucre VHP [BRL/t sucre]	1201,00	1045,32	1009,80	1072,80	1460,22
Taux de marge opérationnelle : EBITDA/CA	17%	-4%	-10%	5%	25%

Tableau 3 : Evolution du coût de production sucre VHP

Globalement et après une baisse significative des coûts en 2019-20, les résultats 2020-21 révèlent une hausse de 8% des coûts de production sucre VHP pour les industriels cultivant la canne en propre. Le niveau constaté redevient ainsi assez proche de celui des campagnes 2017-18 et 2018-19.

Cette hausse s'explique notamment par la hausse du coût de la canne (cf. point 2.1) – qui représente 76% du coût total de production – mais également par la progression des frais généraux administratifs³ (+33% par rapport à

2019-20) qui impactent le coût industriel de transformation.

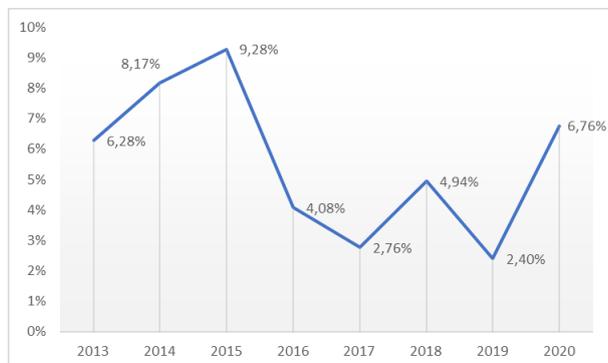
Il est en outre intéressant de signaler la baisse du niveau des consommables sans doute en lien avec l'amélioration du niveau d'utilisation des capacités industrielles (90% en 2020-21) qui a augmenté de 5,5 % par rapport à la précédente récolte.

Il est également utile de souligner que la hausse des coûts de production du sucre VHP en 2020-21

³ Cette hausse est toutefois difficile à interpréter mais pourrait résulter, au moins partiellement, d'un éventuel effet

inflationniste en lien avec la dévaluation du BRL.

correspond quasiment au niveau d'inflation moyen (6.76%) mesuré par l'Indice des Prix à la Consommation brésilien (IPC) sur la période Avril 2020 – Avril 2021 (Graphique 1).



Graphique 1 : Indice de Prix à la Consommation (IPC), base [Avril N - Avril N+1]

Pour finir et en considérant un coût moyen de transport « usine → port » pour une distance de

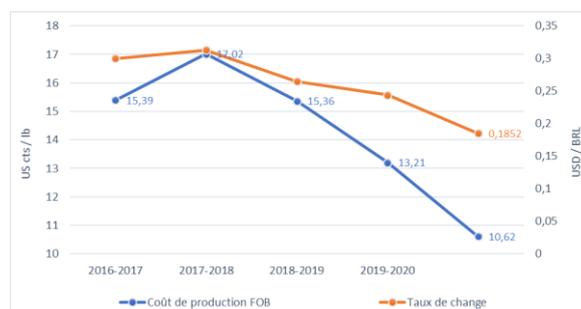
2.3 Coût de production de l'éthanol déshydraté : une hausse de près de 11% en devises locales

A l'instar de l'évaluation du coût de production sucre VHP, l'évaluation des coûts de production de l'éthanol hydraté ne tient pas compte de la rémunération du capital et des charges financières.

Compte tenu du fait que la méthode d'analyse retenue s'appuie sur la quantité d'ATR nécessaire pour réaliser le produit (que ce soit du sucre ou de l'éthanol), l'évolution des coûts de production éthanol est relativement similaire à celle du coût de production sucre VHP avec une hausse de près

300 km dans l'Etat de Sao Paulo (soit 0,91 cts/lb) et des coûts de mise à FOB de l'ordre de 0,88 cts/lb, **le coût de production du sucre VHP (hors charges financières et rémunération du capital) ressort à 10,62 cts/lb FOB Santos en 2020-21 (soit 234 USD /t).**

Sur cette base, le coût de production VHP brésilien raffiné en UE « sortie raffinerie » (hors charges financières et rémunération du capital), a été de l'ordre de [320 – 330] USD/t en 2020-21.



Graphique 3 : Coût de production du sucre VHP FOB et taux de change

de 11% par rapport à 2019-20.

D'un point de vue quantitatif, les résultats d'analyse montrent que **le coût de production 2020-21 s'établit à 1801 BRL/m3 EtOH anhydre** (Tableau 4) soit un niveau très proche de celui de la campagne 2018-19. La rentabilité des activités éthanol est cependant bien meilleure qu'en 2018-19 : la hausse des prix de vente en 2020-21 ayant permis de dégager une marge non négligeable pour cette activité.

Ethanol (EtOH) anhydre	Centre Sud Traditionnel		
	18/19	19/20	20/21
Coût opérationnel [BRL/t canne]	101,46	94,70	105,86
Rendement extraction [t canne/m3 EtOH]	13,53	13,20	12,81
Coût opérationnel canne [BRL/m3 EtOH]	1372,42	1250,32	1355,78
Coût de transformation industrielle [BRL/m3 EtOH] dont:	442,59	378,13	444,80
<i>main d'œuvre</i>	78,45	56,90	65,45
<i>consommables</i>	65,33	76,31	39,32
<i>maintenance industrielle</i>	70,88	38,42	55,71
<i>frais généraux usine</i>	27,19	19,94	24,97
<i>amortissements usine</i>	20,70	26,41	46,87
<i>frais généraux administratif</i>	180,04	160,15	212,47
Coût de production total EtOH anhydre - sortie usine [BRL/m3 EtOH]	1815,01	1628,45	1800,58
Taux de change BRL / USD	0,26	0,24	0,19
Coût de production total EtOH anhydre - sortie usine [USD/m3]	480,62	397,18	333,47
Prix moyen vente EtOH anhydre [BRL/m3]	1804	1967	2166
Taux de marge opérationnelle : EBITDA/CA	-4%	13%	13%

Remarque : L'évolution des postes amortissements et consommables paraît très surprenante et résulte sans aucun doute d'ajustements méthodologiques de calcul sans qu'il soit toutefois possible d'identifier précisément les raisons de cette évolution.

Tableau 4 : Evolution du coût de production EtOH anhydre

2.4 Taux de marge opérationnelle

D'un point de vue méthodologique, le taux de marge opérationnelle calculé dans cette section s'appuie sur les données brutes PECEGE et non pas sur les données d'analyse retraitées par l'ARTB dans les sections précédentes.

Le taux a été calculé de la manière suivante :

$$\text{Taux de marge opérationnelle} = \frac{[\text{Prix de vente} - \text{cout de production (hors amortissements)}]}{\text{Prix de vente}}$$

Sur cette base, les taux de marge sont alors les suivants :

	18/19	19/20	20/21
Taux de marge sucre VHP	-17%	-4%	16%
Taux de marge EtOH anhydre	-1%	15%	13%
Taux de marge EtOH hydraté	-5%	13%	9%

Tableau 5 : Taux de marge opérationnelle sur la base des données brutes PECEGE

Ces résultats suggèrent ainsi une meilleure rentabilité opérationnelle pour les activités sucre en 2020-21 et sont ainsi parfaitement cohérent avec l'augmentation significative du ratio sucre/éthanol des usines (Tableau 1). Il est en outre intéressant de constater que ces niveaux de marge sont proches des résultats

de calculs réalisés sur la base des données ajustées par l'ARTB dans les précédentes sections. Plus généralement, le calcul de ces taux de marge au cours de trois dernières campagnes est parfaitement en ligne avec l'évolution de l'arbitrage sucre/éthanol (Tableau 1).

2.5 Cogénération

Les activités en lien avec la production d'électricité à partir de bagasse représentent un poste de revenus complémentaires pour les industriels du secteur « sucro-énergétique » brésilien. Cette section vise donc à estimer le revenu complémentaire générée par cette activité en l'exprimant en US cts/lb.

Pour ce faire et d'un point de vue méthodologique, l'électricité générée par le brûlage de la bagasse en centrale de cogénération a été considérée comme intégralement disponible pour une revente sur le

réseau de distribution local/national dans la mesure où les calculs de couts de production sucre et éthanol préalablement effectués dans ce document intègrent un cout énergétique (qui est en réalité couverts par les activités de cogénération). On précisera enfin que le niveau des couts de production de cogénération s'entend hors rémunération du capital fixe. Sur cette base, l'activité de cogénération a permis de générer un revenu complémentaire équivalent à 0.84 US cts/lb (Tableau 6).

Cogénération	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21
Electricité générée [KWh/t canne]	66,88	66,42	70,66	68,01
Eléctricité revendue sur le réseau [KWh/t canne]	43,67	39,52	43,81	42,85
Prix de vente de l'électricité [BRL/MWh]	229,83	243,91	275,69	272,48
Prix de vente de l'électricité [BRL/t canne]	15,37	16,20	19,48	18,53
Coût de production opérationnel cogénération [BRL/MWh]	40,17	55,71	53,75	79,53
Revenu opérationnel cogénération [BRL/t sucre VHP]	98,99	100,13	122,62	99,53
Revenu opérationnel cogénération [US cts/lb]	1,41	1,20	1,36	0,84
Taux de marge opérationnelle cogénération [%]	83%	77%	81%	71%

Tableau 6 : Estimation de la recette cogénération moyenne dans la région Centre-Sud brésilienne

Au final et en tenant compte des revenus complémentaires de cogénération, le cout de production sucre VHP des industriels brésiliens pour exportation sur le marché mondial (hors charges financières et rémunération du capital) ressort à 9,78 US cts / lb FOB Santos en 2020-21 soit 216 USD/t.

2.6 Crédits « carbone » : une nouvelle source de revenus encore marginale

Avec la mise en place d'un marché d'échange de crédits carbone dans le cadre du programme « RenovaBio », les sucreries brésiliennes ont été en capacité de générer un revenu d'activité complémentaire (tableau 7). Le niveau de rentabilité de la vente de crédits carbone est

toutefois très marginal à ce stade (Tableau 7) mais constitue une source additionnelle de revenus pouvant encourager de nouveaux investissements à des fins d'amélioration de l'efficacité énergétique des usines.

Crédits carbone	2020-21
Valorisation brute [BRL/t de canne]	2,92
Valorisation nette de prélèvements fiscaux [BRL/t de canne]	2,13
Coûts de transaction du crédit carbone [BRL/t de canne]	0,17
<i>Certification</i>	0,05
<i>Plate forme CBIO</i>	0,02
<i>Tenue de compte, courtage</i>	0,10
Revenu net [BRL/t de canne]	1,96
Revenu net [BRL/t de sucre VHP]	14,87
Revenu net [US cts/lb]	0,12
Marge nette [%]	67

Tableau 7 : Rentabilité estimée des crédits carbone dans le cadre du programme RenovaBio

Au final et en tenant compte de ces revenus issus de la vente de crédits carbone ainsi que des activités de cogénération, le cout de production sucre VHP des industriels brésiliens pour exportation (hors charges financières et rémunération du capital) sur le marché mondial ressort à 9,66 US cts / lb FOB en 2020-21 soit 213 USD/t.

3. Conclusion

Malgré une hausse du niveau des coûts de production exprimés en devise locale, la campagne 2020/2021 a permis aux usines brésiliennes de renouer avec un niveau de rentabilité très satisfaisant, particulièrement sur les débouchés export qui ont bénéficié de la forte dévaluation du BRL vis-à-vis de l'USD. La forte incitation à augmenter le niveau des exportations de sucre VHP sur le marché international s'est ainsi traduite par une hausse de la proportion de canne destinée à ce débouché.

Bien qu'encore très marginaux les nouveaux revenus générés par la vente de crédit

carbone constituent un nouveau levier pour les complexes sucro-énergétiques brésiliens qui sont désormais en capacité de générer des revenus au travers de :

- La production de sucre à destination du marché domestique et international,
- La production d'éthanol à destination du marché domestique et international,
- La production d'électricité par cogénération revendue sur le réseau local/national,
- La vente de crédits carbone sur le marché domestique.