ARTB
ASSOCIATION DE RECHERCHE
TECHNIQUE BETTERAVIÈRE

Septembre 2020

CAMPAGNE 2019-20

BILAN TECHNIQUE

ARTB © 2021, Tous droits réservés

Table des matières

I. L'ESSENTIEL DE LA CAMPAGNE 2019-20 ____ 3

II. DÉROULEMENT DE LA CAMPAGNE ____ 5

II.A. Conditions climatiques ____ 5
II.B. Évolution de la betterave du semis a la récolte ____ 6
II.C. Résultats hebdomadaires des réceptions ____ 9

III. RÉSULTATS DES RÉCEPTIONS ____ 12

IV. TARE TERRE ET DÉTERRAGE ____ 19

IV.1. Dispositif TEREOS ____ 20
IV.2. Dispositif CRISTAL UNION ____ 20
IV.3. Dispositif SAINT-LOUIS SUCRE ____ 21
IV.4. Dispositif SOUPPES ____ 23
IV.5. Dispositif NANGIS ____ 23
IV.6. Évolution du déterrage ____ 24

V. CONTRÔLE DES RÉCEPTIONS ____ 26

V.1. Contrôles des centres de réception ____ 26
V.2. Contrôles itinérants ____ 28
V.3. Contrôles parallèles de richesse sur râpure ____ 28
V.4. Contrôle du fonctionnement de la procédure PER ____ 28

ARTB © 2021, Tous droits réservés

I. L'ESSENTIEL DE LA CAMPAGNE 2019-20

La pluviométrie de la campagne 2019 a été globalement déficitaire d'avril à fin septembre, soit quasiment pendant toute la période de végétation. A partir d'octobre, la pluviométrie a été très significativement supérieure à la normale.

Les semis ont été réalisés globalement dans d'assez bonnes conditions. La date moyenne de semis est le 28 mars, soit 4 jours de retard par rapport à la moyenne 5 ans.

Concernant le sucre acheté par hectare, les prélèvements effectués fin juillet étaient environ 10% en dessous de la tendance moyenne 5 ans. Fin aout, ils n'étaient plus qu'à 5% sous cette tendance avec un tonnage effectif un peu inférieur et une richesse un peu supérieure à la tendance moyenne.

Le déficit continu de pluviométrie jusqu'à fin septembre a néanmoins dégradé cette situation.

Les dates de début de réception se sont échelonnées du 16 au 30 septembre. La date moyenne ressort au 22 septembre (19 septembre en 2018).

Les précipitations importantes pendant la récolte ont entrainé une baisse importante de la richesse, et une augmentation importante du niveau de tare terre à un niveau qui n'avait pas été atteint depuis 2013.

Les dernières betteraves ont été livrées le 17 février 2020 dans l'usine d'Etrepagny : une large partie des betteraves devant être initialement transformées à Cagny ayant été redirigée sur Etrépagny en raison des grèves et de l'arrêt – plus tôt que prévu - qui ont suivi l'annonce de la fermeture de l'usine.

La date moyenne de fin des réceptions ressort au 19 janvier 2020 (14 janvier 2019 pour la campagne précédente).

La campagne betteravière 2019-20 a duré 118 jours en moyenne pondérée.

Pour rappel, en 2019-20, les 4 usines du groupe Saint-Louis Sucre ont poursuivi la réception « betteraves entières » tandis que les 19 usines des groupes Tereos et Cristal Union ont appliqué la réception au "forfait collet" de 7% sur betteraves lavées. Dans le même temps, 2 usines - Sté Ouvré et Lesaffre - ont continué à pratiquer un décolletage manuel.

Autre caractéristique de l'année 2019 : le déploiement de 600 ha de betterave en production biologique qui ont été implantés dans plusieurs régions betteravières.

Remarques méthodologiques

- Sauf indication contraire, dans les tableaux et graphiques qui suivent et afin que les données soient comparables, les données du groupe Saint-Louis Sucre ont été retraitées avec application du « forfait collet ».

- Certaines données n'ayant pas été communiquées par les industriels, plusieurs valeurs figurant dans ce document sont basées sur des valeurs estimées. Compte tenu des incertitudes, les informations relatives aux tonnages et aux rendements doivent être considérées comme indicatives.

ARTB © 2021, Tous droits réservés

Principaux résultats de la campagne 2019-20

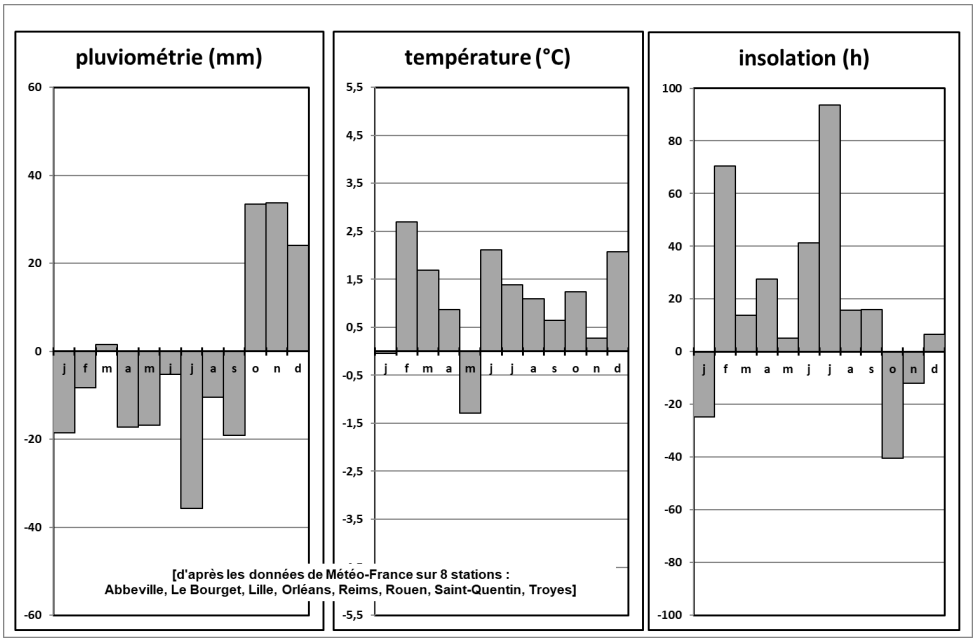
- surface emblavée :	446 601 ha (source : Agreste)
- rendement à la richesse :	74,5 t/ha
- tonnage à 16 (barème [RS-3]/13) :	85,0 t /ha
- tonnage à 16 (barème RS/16) :	83,1 t /ha
- richesse RS :	17,84 °S
- rendement en sucre blanc :	12,6 t/ha
- tare terre sur net lavé :	12,4 %
- betteraves non marchandes sur net lavé :	0,31 %
- tare totale sur brut :	17,5 %
- sucre blanc par tonne de betterave à 16 :	147,9 kg

ARTB © 2021, Tous droits réservés

II. DÉROULEMENT DE LA CAMPAGNE

II.1. Conditions climatiques

La Fig. 1 fournit les écarts par rapport à la normale 1981-2010, de la pluviométrie, de la température et de l'insolation* de la campagne 2019-20.



* normale 1991-2010 pour ce qui est de l'insolation, les capteurs électroniques n'ayant été généralisés qu'en 1991.

Fig. 1 : Evolutions des écarts à la normale en matière de pluviométrie, température et incolation

La pluviométrie a été significativement inférieure à la normale jusqu'en fin septembre, date des premiers arrachages.

La sécheresse de la campagne 2019-20 est l'une des plus importante de ces 30 dernières années. Elle a touché quasiment tout le territoire betteravier.

Le recours à l'irrigation (12% des surfaces) a permis de limiter ce déficit hydrique mais les températures élevées en ont limité l'efficacité.

A partir du mois d'octobre la pluviométrie a ensuite été largement excédentaire ce qui a entrainé une baisse de la richesse et une hausse importante de la tare terre pendant la récolte.

Globalement, les températures ont été significativement supérieures à la normale sauf en mai.

L'insolation a été globalement supérieure à la normale jusqu'en septembre.

ARTB © 2021, Tous droits réservés

II.2. Évolution de la betterave du semis a la récolte

II.B.1. Développement de la betterave

Les semis ont été réalisés dans d'assez bonnes conditions sur 2 périodes distinctes :

- environ 3 000 ha ont été semés dès fin février sur l'ensemble des régions betteravières,
- environ 440 000 ha environ ont été implantés sur la dernière décade de mars et la première d'avril.

La date moyenne de semis ressort au 28 mars, soit 4 jours de retard par rapport à la moyenne 5 ans (Fig. 2) :

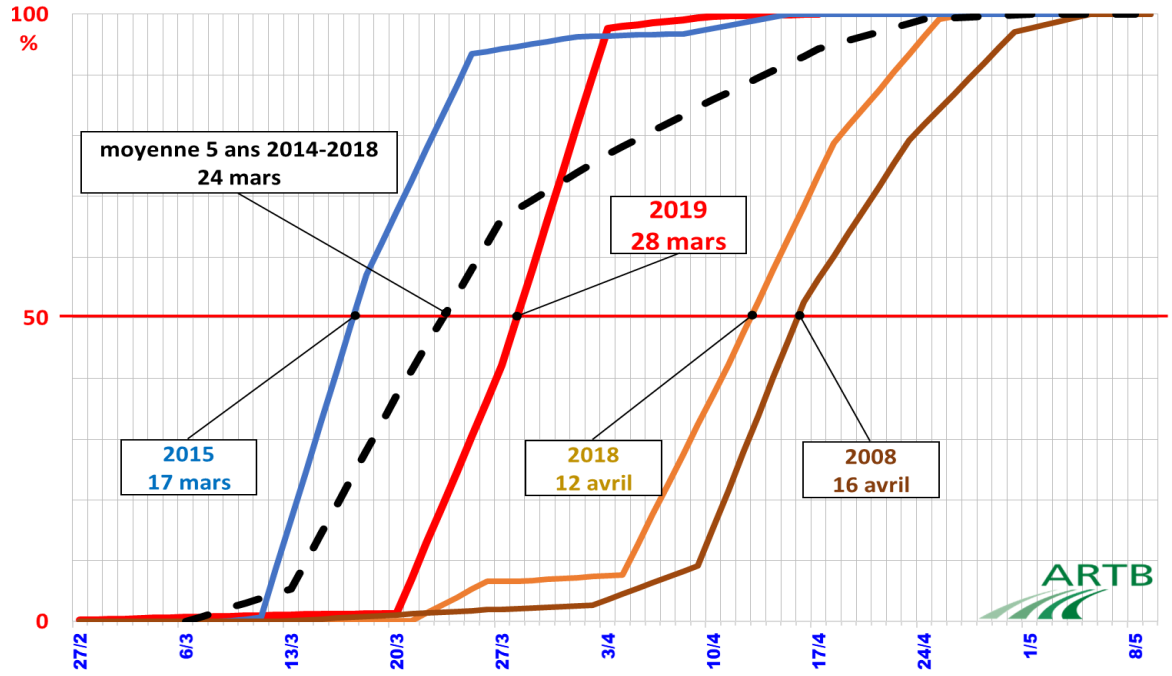


Fig. 2 : Evolution comparée des dates de semis

Les préparations des terrains ont été réalisées dans de bonnes conditions. Le vent de Nord Est a toutefois asséché le lit de semences. Des irrigations ont dès lors été nécessaires pour homogénéiser la levée dans le Sud de Paris notamment.

Pour la grande majorité des semis, les levées 2019 ont été rapides et homogène.

Le développement foliaire des betteraves au printemps a été rapide et la couverture des rangs est intervenue durant la première décade de juin.

ARTB © 2021, Tous droits réservés

II.B.2. Etat phytosanitaire

Pucerons et Jaunisse

Les pucerons noirs et verts ont été observés dès la fin avril jusqu'à la couverture des rangs, entraînant 1 à 3 passages d'aphicides (1,8 traitement en moyenne).

A l'échelle nationale, un peu moins de 40 % des parcelles observées ont été touchées par la jaunisse, avec de fortes disparités régionales :

- plus de 70 % pour la Normandie, la Somme et le Nord-Pas-de-Calais,
- environ 50 % en Île de-France,
- autour de 30 % pour l'Oise et le Centre-Val-de-Loire,
- moins de 10 % pour l'Aisne et la Champagne.

En ce qui concerne la gravité, celle-ci a été globalement faible, seules quelques parcelles ont été très touchées en Normandie, Oise et Nord Pas de Calais notamment.

Parasitismes

Le parasitisme du sol a été très présent (tipules, taupins, blaniules) et le traitement de semences F8 a répondu à ces attaques. Ponctuellement, des attaques plus fortes ont été observées. Des altises, atomaires, thrips, pégomyies ont également été signalés.

Des tipules ont été observées en Champagne, malheureusement sans solution de rattrapage disponible.

Teignes

Le climat estival a été favorable au développement des chenilles de teignes du Sud de Paris à la Champagne. Les premières chenilles sont apparues vers le 10 juin et les infestations se sont prolongées jusqu'à la

15 jours de retard par rapport aux années précédentes.

récolte des betteraves. La pression, variable d'une parcelle à l'autre, s'est intensifiée début septembre avec un taux d'infestation moyen supérieur à 70 % de plantes touchées.
Conséquence de la présence de teignes, la présence de Rhizopus a également été signalée.

La Cercosporiose

Contrairement aux deux dernières campagnes, la pression des maladies du feuillage est restée contenue en 2019.

Les premiers foyers ont été signalés dès le 20 juin dans les situations les plus à risque.

Les taux de feuilles touchées par la cercosporiose ont évolué lentement jusqu'à la mi-septembre. L'absence d'humidité estivale accompagnée de fortes chaleurs dès le 20 juin ont probablement inhibé son développement.

Le retour de conditions plus favorables fin août a provoqué une légère évolution des taux de feuilles touchées et a mis en évidence l'intérêt de la tolérance génétique.

Oïdium et rouille

L'oïdium et la rouille ont été présents principalement dans les Hauts de France et en Normandie.

Charançon

Le Lixus Junci a continué sa propagation en Limagnes où quasiment 100% des parcelles ont été touchées. Il a poursuivi sa progression vers le nord, dans les régions de l'Yonne, du Gatinais et de l'Aube.

Les premiers vols d'adultes ont été signalés mi-mai, principalement sur les abords de zones enherbées. Des symptômes de piqures sur les pétioles sont ensuite apparus dès la fin mai.

Pour rappel, le Lixus creuse des galeries dans les betteraves ce qui affecte leur développement. Ces galeries constituent une

ARTB © 2021, Tous droits réservés

porte d'entrée aux pourritures potentielles comme le Rhizopus.

Des travaux sont en cours à l'ITB pour tenter de contrer ces invasions, mais à ce jour la filière est dans une impasse technique.

Nématodes à kystes

Ils ont été en progression dans les Hauts de France.

Il est à rappeler que le recours à l'utilisation de variétés tolérantes est nécessaire dans les parcelles sujettes à ces parasites.

Forte Pression Rhizomanie

Les surfaces atteintes de rhizomanie forte dite FPR ont encore progressées dans le Centre Val de Loire et dans le Sud de l'Ile de France.

ARTB © 2021, Tous droits réservés

II.3. Résultats hebdomadaires des réceptions

II.C.1. Prélèvements avant campagne

La Fig. 3 fournit le résultat des prélèvements CGB réalisés avant campagne et les compare à ceux de la moyenne quinquennale.

PRÉLEVEMENTS	2019					2018				moy. quinquennale 2014 -18		
	date	betterave (t/ha)	richesse (°S)	sucre acheté (t/ha)	% moy 5 ans	date	betterave (t/ha)	richesse (°S)	sucre acheté (t/ha)	betterave (t/ha)	richesse (°S)	sucre acheté (t/ha)
1	29 juil	41,9	17,92	7,4	-11%	31 juil	46,0	18,12	8,3	50,4	16,8	8,4
3	26 août	68,2	17,48	11,9	-5%	28 août	66,1	18,00	11,8	73,1	17,3	12,5

Fig. 3 : Résultats des prélèvements CGB

L'écart de sucre acheté par hectare avec la tendance moyenne 5 ans était de -11% au premier prélèvement, il s'est réduit à -5% au second prélèvement (Fig. 4). Le déficit continu de pluviométrie jusqu'en octobre n'a ensuite pas amélioré la situation.

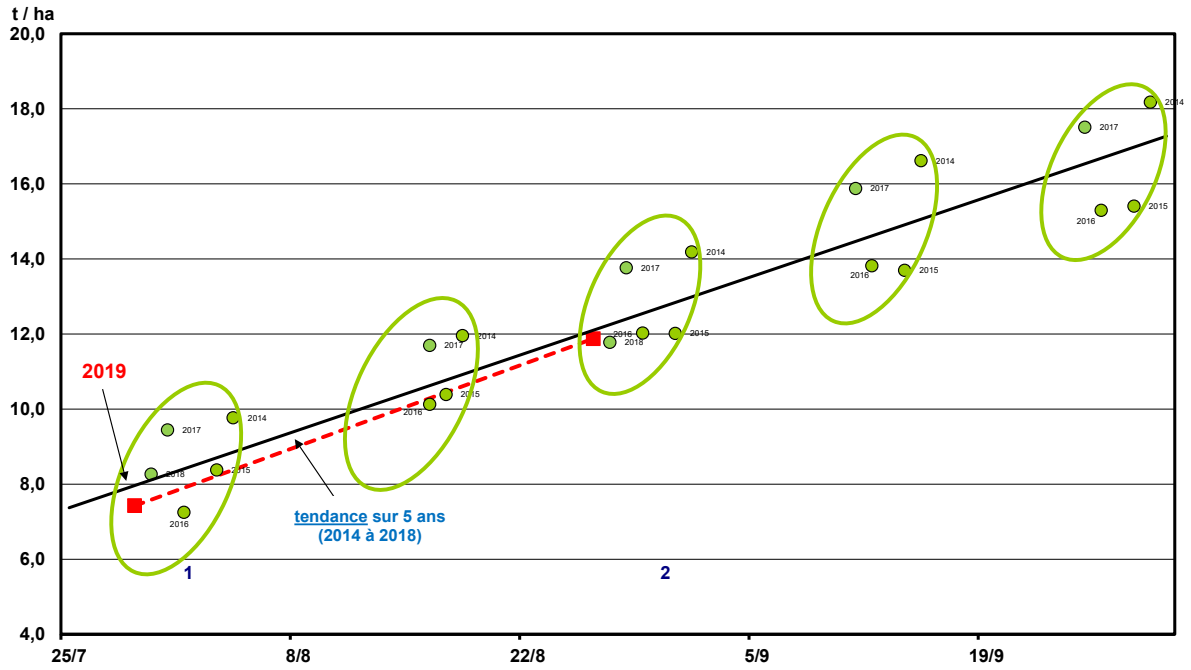


Fig. 4 : Résultats des prélèvements CGB, tonnage de sucre acheté (tonnage de betteraves x richesse) à l'hectare

ARTB © 2021, Tous droits réservés

II.C.2. Arrachages - livraisons - fonctionnement des usines

Les usines ont commencé les réceptions en moyenne le 22 septembre, soit 1 jours plus tard qu'en 2018. Les dates de début de réception se sont échelonnées du 16 septembre (Etrepagny, Cagny) au 30 septembre (Souppes sur Loing, Arcis, Erstein, Bourdon).

Compte tenu de la sècheresse qui a perdurée jusqu'à la fin septembre, les premiers arrachages ont été très délicats dans quasiment tous les secteurs qui n'avaient pas reçu d'eau.

A partir de la 3ème semaine de campagne, la situation est passé à l'extrême inverse avec un excès de pluie intervenu début octobre, notamment dans le Nord Pas de Calais.

Concernant l'usine de Cagny et compte tenu des mouvements de grève à répétition des salariés entrainés par l'annonce du groupe de la fermeture définitive de l'usine après la campagne 2019-20, celle-ci n'a fonctionnée que du 16 septembre au 1 octobre, puis du 23 au 30 octobre. Le groupe Saint-Louis Sucre a ensuite décidé d'arrêter définitivement la production.

Les betteraves des plateurs de Cagny ont été transférées principalement sur les usines du groupe, à Etrepagny et Roye. A noter que les retards d'enlèvement sont allés jusqu'à environ 60 jours début janvier.

A noter également l'impact sur l'approvisionnement des sucreries de l'incendie de l'usine LUBRIZOL le 26 septembre 2019. Des arrêtés préfectoraux ont été pris afin de geler les silos de betteraves concernés par le nuage de suies jusqu'au 19 octobre.

Ces restrictions ont touché les sucreries suivantes : Etrepagny, Fontaine Le Dun, Eppeville, Roye, Boiry, Origny, Ste Emilie.

La date moyenne de fin des réceptions ressort au 19 janvier 2020 (14 janvier 2019 pour la campagne précédente).

Les dates de fin de réceptions se sont échelonnées du 9 décembre (Bourdon) au 17 février 2019 pour la dernière (Etrepagny).

La campagne betteravière 2019-20 a duré 118 jours en moyenne pondérée, soit 1 jour de plus que la campagne passée (117 jours).

Elle a été caractérisée par un taux de betteraves non marchandes au niveau de la moyenne 5 ans soit 0,31% du net lavé.

Concernant le fonctionnement des usines, divers incidents techniques ont entraîné des retards de fabrication, de l'ordre de quelques jours.

Les principaux problèmes techniques rencontrés ont été :

- des problèmes de balances de pesage sur Erstein, Fontaine le Dun, Connantre,
- des problèmes de filtration/ épuration sur Artenay,
- des problèmes Rupro à Chevrières et Souppes,
- des problèmes de presses à pulpes à Arcis,
- des problèmes informatiques dans le groupe Cristal Union qui ont entrainé des retards de communication des Bulletins de livraison.

ARTB © 2021, Tous droits réservés

II.C.3. Ratios hebdomadaires de réception

Les ratios hebdomadaires de la campagne sont résumés dans les figures qui suivent :

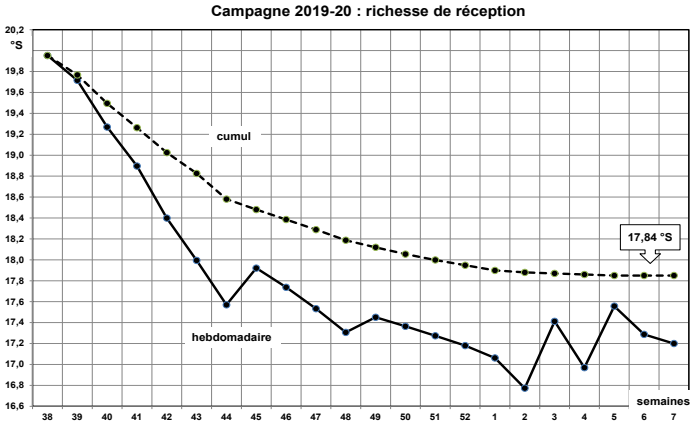


Fig. 5 : Evolution hebdomadaire de la richesse

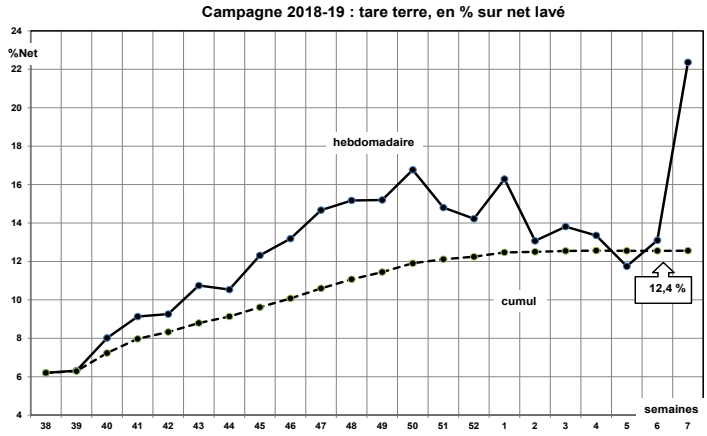


Fig. 6 : Evolution de la tare terre sur net lavé

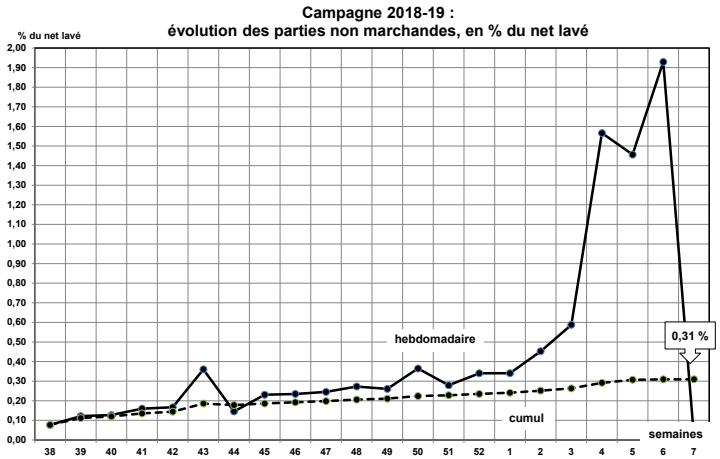


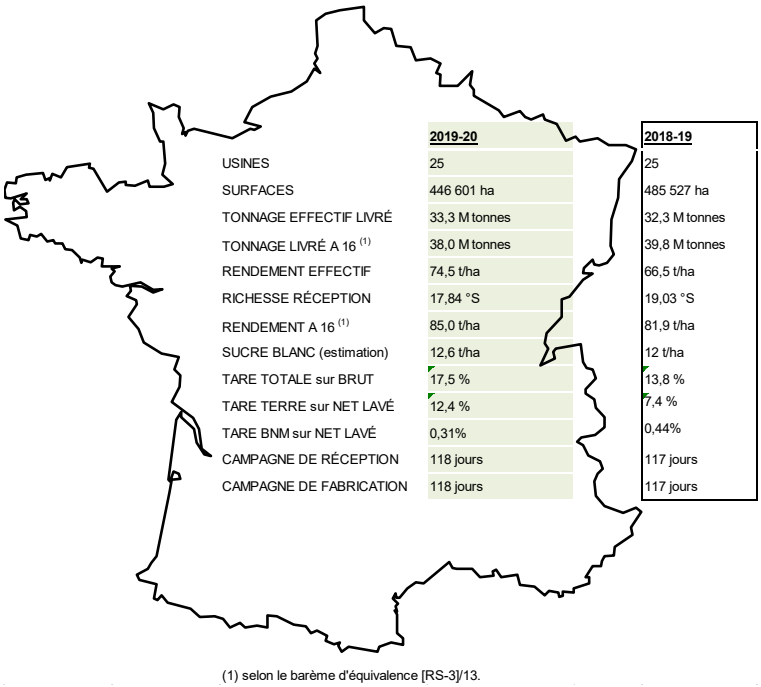
Fig. 7 : Evolution du poids des parties non marchandes (BNM) sur net lavé

ARTB © 2021, Tous droits réservés

III. RÉSULTATS DES RÉCEPTIONS [1]

En 2019-20, 25 usines ont Transformé les betteraves[2] :
- 19 ont réceptionné les betteraves selon la méthode du "collet forfaitaire",
- 4 (Saint-Louis Sucre) ont réceptionné les betteraves entières,
- 2 (Nangis, Souppes) ont réceptionné les betteraves en utilisant le décolletage manuel.

Les résultats sur le plan national sont représentés dans les tableaux et figures suivantes :



	2019-20	2018-19
USINES	25	25
SURFACES	446 601 ha	485 527 ha
TONNAGE EFFECTIF LIVRÉ	33,3 M tonnes	32,3 M tonnes
TONNAGE LIVRÉ A 16 (1)	38,0 M tonnes	39,8 M tonnes
RENDEMENT EFFECTIF	74,5 t/ha	66,5 t/ha
RICHESSE RÉCEPTION	17,84 °S	19,03 °S
RENDEMENT A 16 (1)	85,0 t/ha	81,9 t/ha
SUCRE BLANC (estimation)	12,6 t/ha	12 t/ha
TARE TOTALE sur BRUT	17,5 %	13,8 %
TARE TERRE sur NET LAVÉ	12,4 %	7,4 %
TARE BNM sur NET LAVÉ	0,31%	0,44%
CAMPAGNE DE RÉCEPTION	118 jours	117 jours
CAMPAGNE DE FABRICATION	118 jours	117 jours

(1) selon le barème d'équivalence [RS-3]/13.

Fig. 8 : résultats nationaux

Rappel des formules de calcul utilisées :

Le rendement à 16 °S est obtenu en appliquant le barème interprofessionnel d'équivalence à 16 °S :

$$\text{Rendement à 16 °S} = (\text{Rendement à la RS}^{\circ}) \times \frac{(\text{RS}-3)}{13}$$

Cette formule interprofessionnelle surestime un peu le rendement à 16 °S, surtout lorsque la richesse est élevée, car elle n'est pas proportionnelle à la richesse.

Le rendement en sucre blanc /ha est obtenu en retenant des pertes avant diffusion de 0,25 °S et un ratio (sucre extractible / richesse) des jus de diffusion de 87,5 %.

[1] Sources : Enquêtes de fin de campagne, Agreste (surfaces).

[2] Pour rappel, la période de fabrication a été très limitée de l'usine de Cagny en 2019-20.

ARTB © 2021, Tous droits réservés

La formule retenue pour 2019-20 est la suivante :

$$\text{Sucre blanc / ha} = \frac{\text{(Rendement betterave à la RS)}}{\text{x (RS-0,25) x 87,5 \%}} \Big/ \text{(1- 8,771}^{②}\text{/100)}$$

NB : RS = richesse saccharine des betteraves achetées, mesurée au centre de réception.
8,771 = taux de collet moyen ayant servi de base pour le calcul du forfait collet.

ARTB © 2021, Tous droits réservés

année	surface totale	population /ha (1)	tonnage livré à la richesse	tonnage livré à 16 barème [RS-3]/13	t/ha effectif	richesse de réception	t/ha à 16 par. [RS-3]/13	tare totale sur brut	tare terre sur net lavé	bnm sur net lavé	collet[2] sur net lavé	durée récept.	durée fabric.	sucre total t/ha acheté	sucre blanc t/ha (estimation)
1997	463 025	101 714	29 173 831	34 447 562	63,0	18,35	74,4	23,8	16,2		11,6	81	83	11,6	10,9
1998	455 223	102 469	27 502 582	31 025 620	60,4	17,67	68,2	30,8	29,1		10,9	80	79	10,7	10,0
1999	438 941	104 830	29 687 083	32 913 184	67,6	17,41	75,0	26,0	21,0		10,6	82	83	11,8	11,0
2000	402 093	104 808	27 316 429	30 935 286	67,9	17,72	77,0	28,3	24,3		11,0	83	83	12,0	11,3
2001	431 070	99 452	24 765 293	26 929 486	57,5	17,14	62,5	29,4	27,4		10,3	73	73	9,8	9,2
2002	445 132	101 278	29 031 785	34 480 503	65,2	18,44	77,5	22,2	16,4		10,6	82	84	12,0	11,2
2003	400 711	97 886	24 157 284	29 724 938	60,3	19,00	74,2	18,7	10,4		10,2	73	74	11,5	10,7
2004	385 992	102 654	26 530 703	31 072 470	68,7	18,23	80,5	19,6	11,9		10,2	83	84	12,5	11,7
2005	380 876	104 708	26 134 089	31 869 311	68,6	18,85	83,7	18,2	10,2		9,9	85	86	12,9	12,2
2006	378 480	101 445	27 104 833	29 776 032	71,6	17,28	78,7	18,4	11,2		9,2	88	89	12,4	11,5
2007	392 669	100 709	27 631 194	32 877 628	70,4	18,47	83,7	18,9	11,3		9,8	93	92	13,0	12,2
2008	349 421	102 721	24 962 587	30 393 631	71,4	18,83	87,0	18,9	11,6		9,4	93	93	13,5	12,7
2009	372 200	110 348	27 775 230	35 133 170	74,6	19,44	94,4	16,3	9,1		8,7	104	104	14,5	13,6
2010	380 740	105 506	27 602 833	31 953 539	72,5	18,05	83,9	18,3	11,4		8,7	102	102	13,1	12,3
2011	390 444	112 531	31 222 282	37 799 167	80,0	18,74	96,8	15,6	8,7		8,3	112	112	15,0	14,0
2012	386 141	111 919	28 486 491	33 117 521	73,8	18,11	85,8	20,6	14,2		9,3	105	105	13,4	12,5
2013	392 938	105 673	29 681 700	33 434 559	75,5	17,64	85,1	19,3	13,6		8,3	104	104	13,3	12,4
2014	405 345	106 896	33 252 974	37 626 312	82,0	17,71	92,8	16,3	10,6	0,38	7,1	112	113	14,5	13,7
2015	381 889	109 652	28 436 243	33 523 218	74,5	18,33	87,8	14,9	8,9	0,31	7,0	97	97	13,7	12,9
2016	402 400	108 533	29 255 655	34 503 900	72,7	18,33	85,8	14,4	8,4	0,22	7,0	100	100	13,3	12,6
2017	485 859	108 333	40 390 764	46 711 639	83,1	18,03	96,1	15,7	9,9	0,25	7,1	138	138	15,0	14,2
2018	485 527	108 076	32 291 608	39 787 129	66,5	19,03	81,9	13,8	7,4	0,44	7,1	117	117	12,7	12,0
2019	**446 601**	**112 600**	**33 278 285**	**37 977 992**	**74,5**	**17,84**	**85,0**	**17,5**	**12,4**	**0,31**	**7,1**	**118**	**118**	**13,3**	**12,6**

(1) : A partir de 2009, la population à l'hectare est estimée à partir des prélèvements de la CGB d'août et septembre.

(2) : de 2014 à 2016, 23 usines sur 25 ont mis en œuvre la méthode de forfaitisation du collet, avec une tare collet forfaitaire de 7 % sur net lavé.
A partir de 2017, les 4 usines du groupe Saint-Louis Sucre ont réceptionné les betteraves entières, sans collet forfaitaire.
NB: pour permettre la comparaison avec les autres années, le tonnage indiqué ici tient compte d'un abattement sur les tonnages SLS 2017, correspondant au collet forfaitaire.

(3) : à partir de 2016, la surface totale est celle publiée en juin de l'année suivante par Agreste (Ministère de l'Agriculture).

Fig. 9 : Surfaces. rendements. richesses et tares depuis 1997

ARTB © 2021, Tous droits réservés

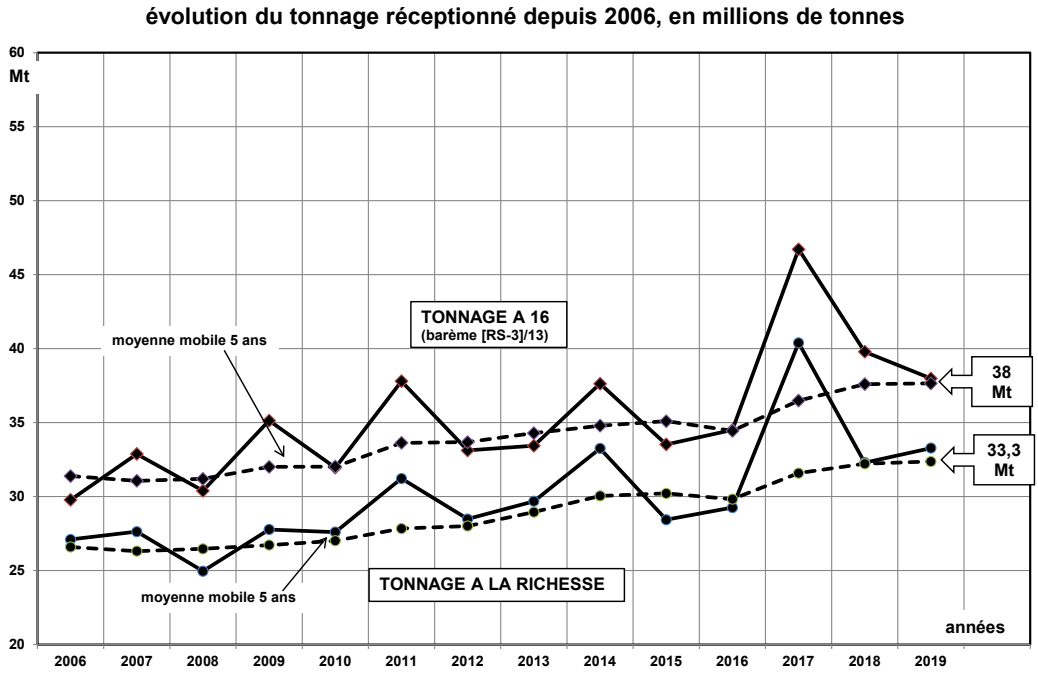


Fig. 10 : Evolution du tonnage réceptionné depuis 2006, en millions de tonnes

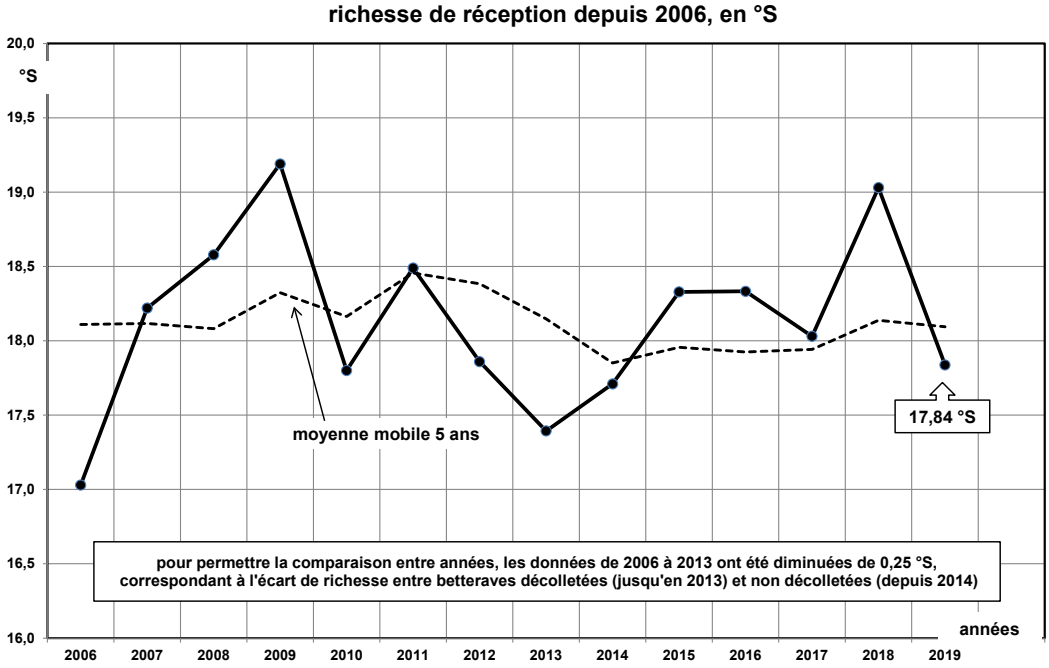


Fig. 11 : Richesse de réception depuis 2006, en °S

ARTB © 2021, Tous droits réservés

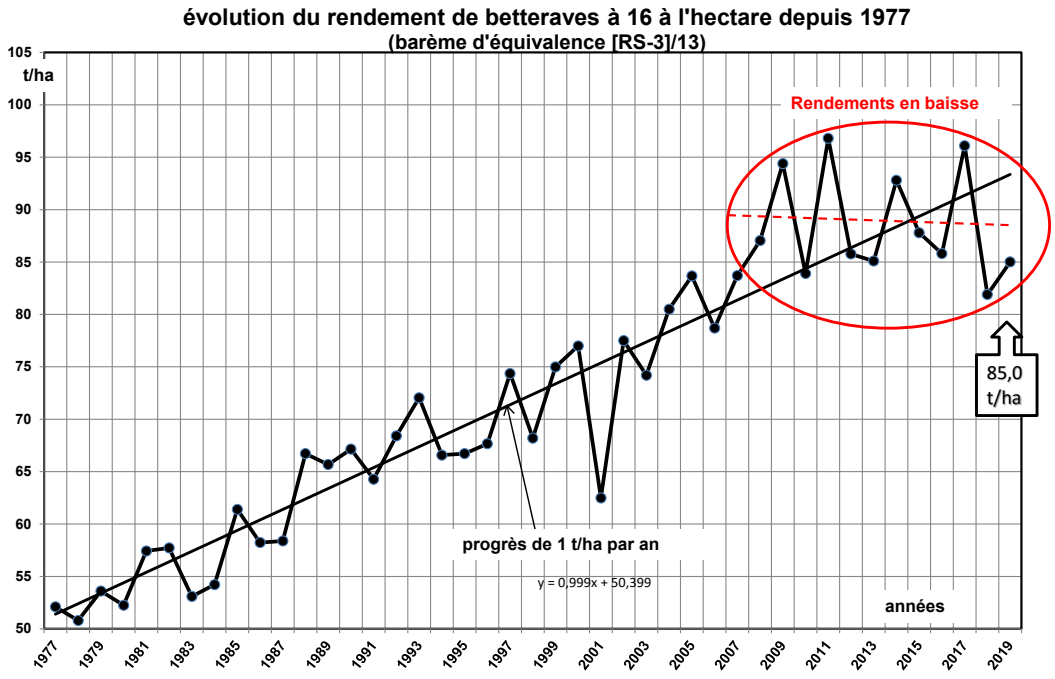


Fig. 12 : Evolution du rendement de betteraves à 16 à l'hectare depuis 1977 (barème d'équivalence [RS-3]/13)

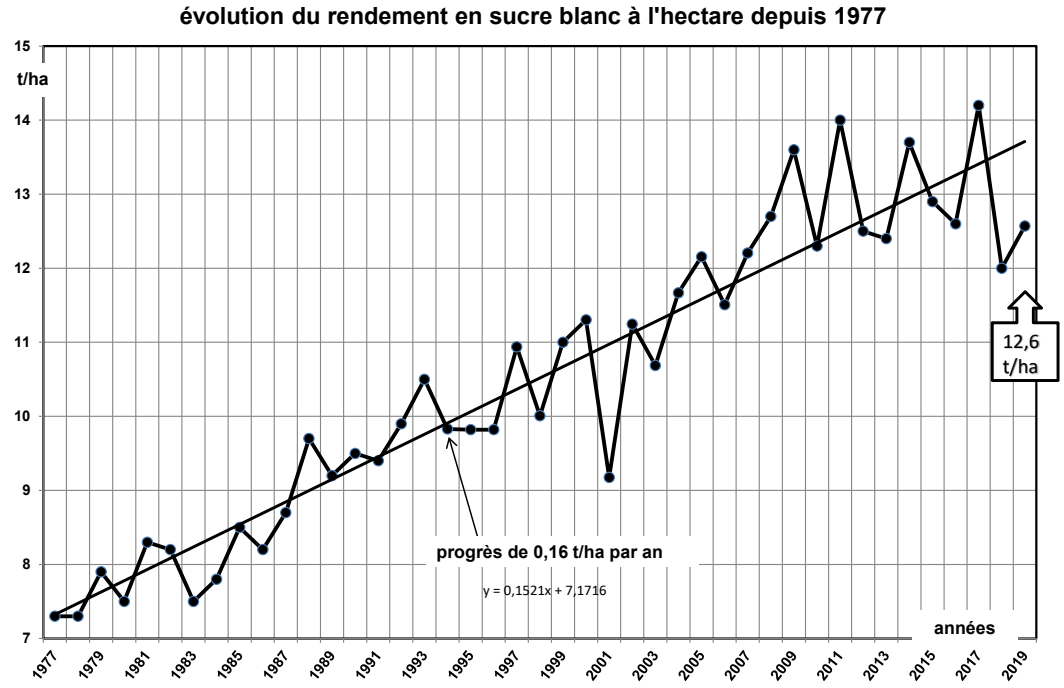


Fig. 13 : Evolution du rendement en sucre blanc depuis 1977

ARTB © 2021, Tous droits réservés

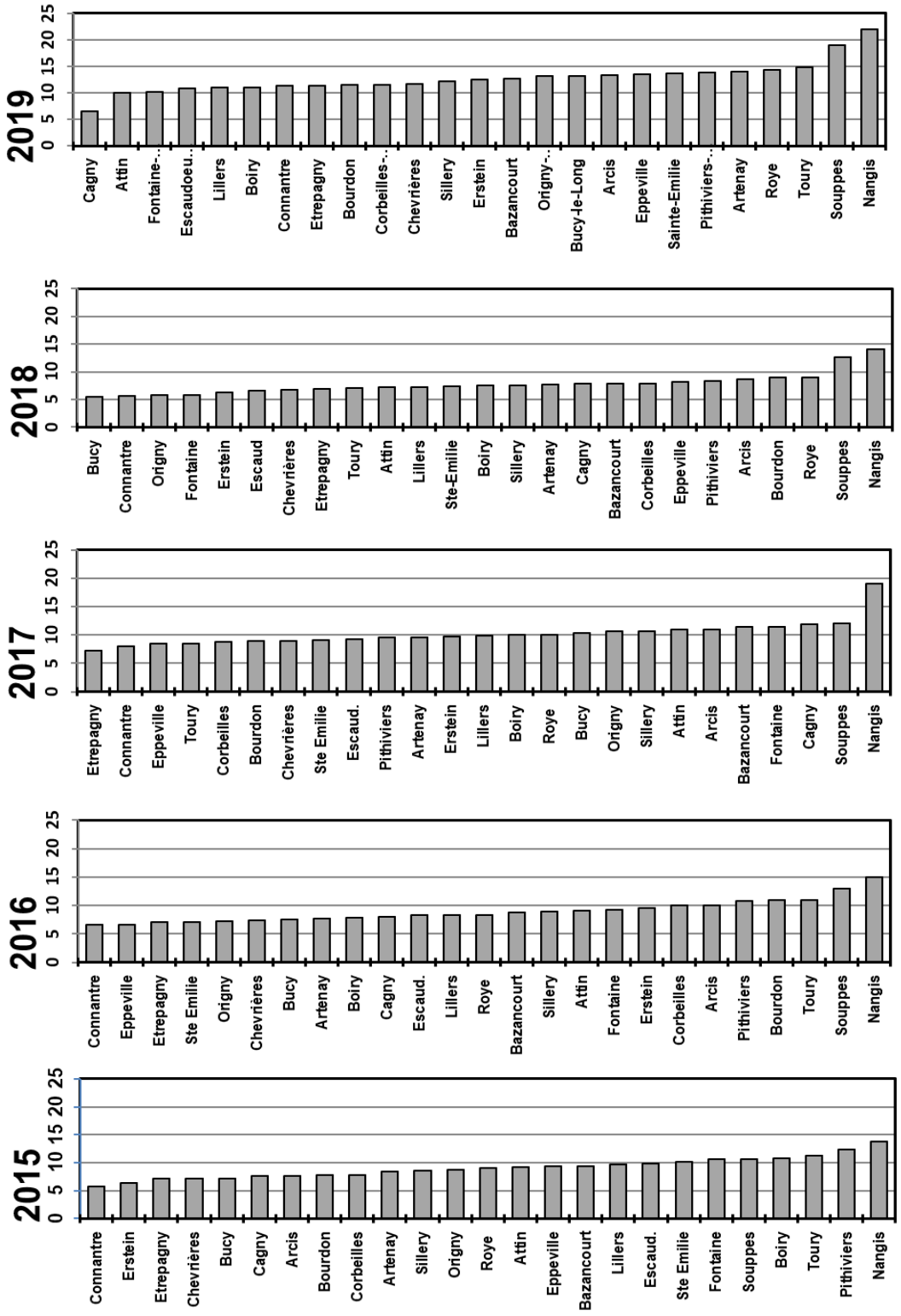


Fig. 14 : tare terre par usine depuis 2015

ARTB © 2021, Tous droits réservés

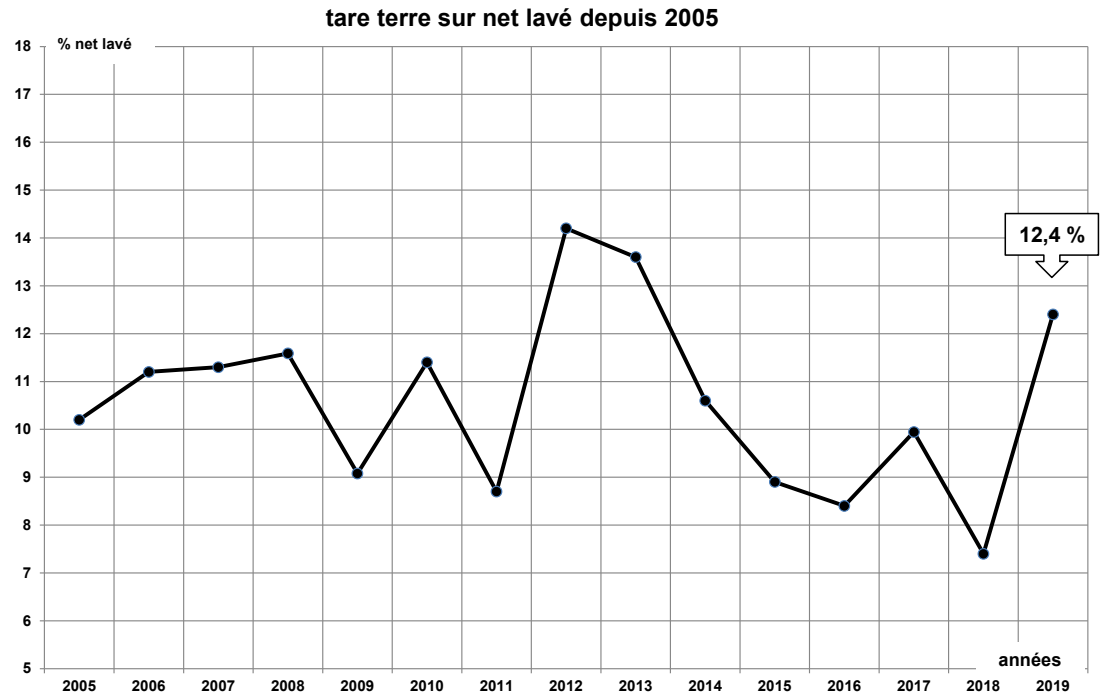


Fig. 15 : tare terre par usine depuis 2015

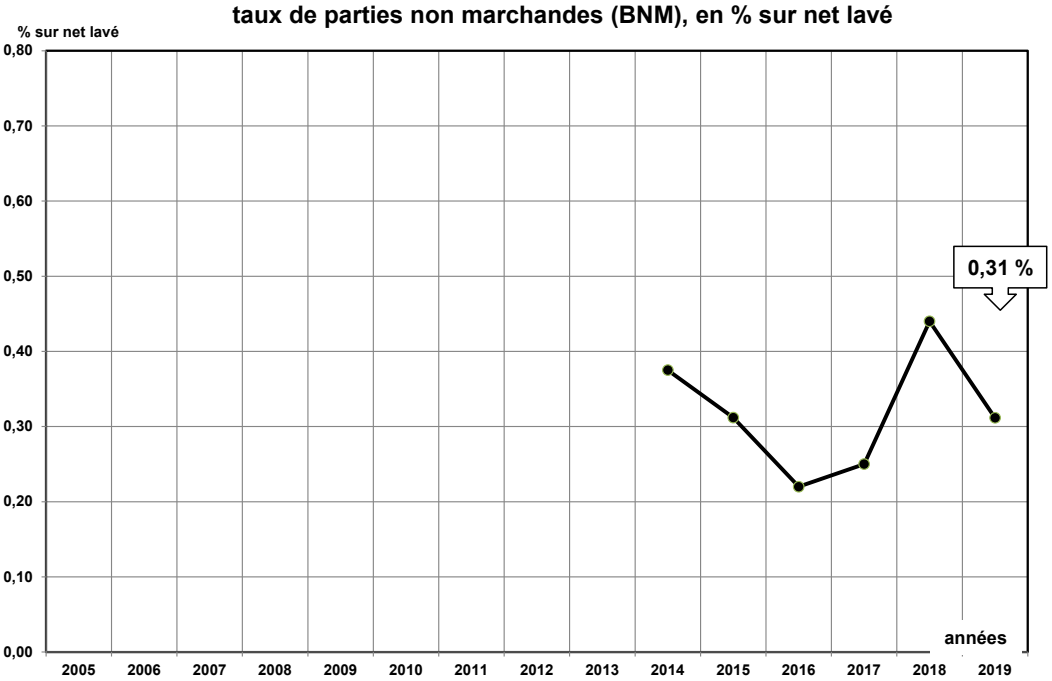


Fig. 16 : taux de partie non-marchandes (BNM), en % sur net lavé

ARTB © 2021, Tous droits réservés

IV. TARE TERRE ET DÉTERRAGE [3]

Les Commissions Interprofessionnelles d'usine décident pour chaque campagne d'appliquer le dispositif tare terre de l'accord interprofessionnel **(**ARTICLE 12**).**

La réduction de la tare terre permet de réduire globalement l'impact de la filière sur l'environnement par la réduction des kilomètres parcourus pour le transport des betteraves (réduction des émissions de CO_2), et d'améliorer la qualité de vie dans les territoires par la réduction des passages de camions. En outre, la réduction du prélèvement de terre des champs est un gage de durabilité et la diminution de la terre entrée en usine en réduit d'autant l'impact en traitement de sortie.

Définitions relatives à la tare terre

La tare terre est la différence entre le tonnage brut livré (B1) et le tonnage net lavé après lavage et triage (N1), cette différence étant diminuée du tonnage de betteraves non marchandes lorsque celles-ci sont éliminées au tri dans le cas de l'application de la forfaitisation du taux de collet.

Le taux de tare terre T est l'expression de cette différence exprimée en % du tonnage N1, soit : $T = \frac{(B1-N1)}{N1} \times 100$

Tare terre moyenne de campagne du planteur (Ti)

Le même calcul que celui expliqué à l'alinéa 1 est appliqué au niveau de chaque planteur pour calculer sa tare moyenne de campagne Ti, le tonnage B1 désignant son tonnage brut total livré pendant la campagne, et le tonnage N1 désignant son tonnage total net lavé de la campagne.

La tare terre individuelle (Ti) est exprimée par un nombre décimal arrondi au dixième au plus proche.

Tare terre moyenne de campagne de l'usine (Tu)

La tare terre moyenne de campagne de l'usine (Tu) est la moyenne pondérée par les tonnages nets lavés, des tares individuelles de campagne, exprimée par un nombre décimal arrondi au dixième le plus proche.

Principes

Le fabricant de sucre met en place un dispositif relatif à la tare terre, par lequel les planteurs participent financièrement au traitement de la terre au-delà d'un ou plusieurs seuils de tare terre fixés au niveau de l'usine ou de l'entreprise.

La participation financière de chaque planteur au traitement de la terre est calculée à partir de la terre livrée au-delà du seuil fixé et d'une valeur de participation au traitement d'une tonne de terre.

Il peut être prévu un plafond de la participation financière des planteurs.

L'usine ou l'entreprise peut mettre en place pour toute ou partie de son approvisionnement, une prestation de déterrage qui pourra être facturée selon un dispositif incitatif (modulé en fonction du niveau de tare terre du planteur).

[3] Sources : Enquêtes de fin de campagne.

ARTB © 2021, Tous droits réservés

Les modalités de mise en œuvre de ces principes, notamment dans le cas d'arrachages de betteraves demandés expressément par le fabricant afin d'éviter une rupture d'approvisionnement de l'usine, sont négociées conformément aux dispositions de la Commission « Répartition de la valeur ».

Le suivi technique du dispositif tare terre est assuré par la Commission Interprofessionnelle et le bilan technique de la campagne lui est communiqué.

IV.1. Dispositif TEREOS

IV.1.1. Tare terre

Pour les usines de Tereos, l'option retenue est le dispositif n° 1 de l'ancien Accord Interprofessionnel 2015/16 (art. 24).

Les points principaux sont :

- définition d'une tare terre individuelle correspondant à la tare déchets exprimée sur net lavé, diminuée de la tare "betteraves non marchandes".
- participation financière des coopérateurs de 9,5 € pour les tonnes de terre livrées au-delà d'une franchise :
  - la franchise est fixée à un seuil de 5 % sur net lavé (protocole tare terre) pour les enlèvements jusqu'au 31 décembre,
  - la franchise est fixée à un seuil de 6,5 % sur net lavé (protocole tare terre) pour les enlèvements à compter du 1er janvier.

Le dispositif est appliqué en cumul livraisons planteurs et non silo par silo.

IV.1.2. Déterrage

Les points principaux sont :

- Dans les zones éligibles, le déterrage est généralisé, et il est entièrement pris en charge par la coopérative,
- Dans les zones non éligibles, il est appliqué un déterrage fictif de 40 %.

Une bonification « avaleurs » est appliquée, pour un montant de 0,20 € par tonne brute chargée.

IV.2. Dispositif CRISTAL UNION

IV.2.1. Tare terre

Pour les usines de Cristal union, l'option retenue est le dispositif n° 1 de l'ancien Accord Interprofessionnel 2015/16 (art. 24). Les principes généraux sont :

- Définition d'une tare terre individuelle correspondant à la tare déchets exprimée sur net lavé, diminuée de la tare "betteraves non marchandes" et d'un abattement de 1,9 %,

- Tare terre protocole individuelle (Ti) = tare déchets/net lavé - tare BNM - 1,9 (pour les zones non déterrées, le calcul de la Ti intègre un abattement de 30 %),

- Fixation d'une "tare terre objectif de progrès" (TOP) :

  - TOP = 60 % tare moyenne usine + 40 % seuil fixe,

  - Tare Terre Protocole usine (Tu) = moyenne pondérée des Ti au niveau de l'usine de rattachement/bassin,

  - Seuil fixe = 6 si exprimé en base tare déchet/net lavé, ou = 4,1 en base tare terre protocole.

ARTB © 2021, Tous droits réservés

- Participation financière des planteurs aux charges liées à la terre : toutes les livraisons ayant un taux de tare terre moyen supérieur à la TOP participent aux charges liées à la terre pour un montant de 9,00 €/t de terre livrée, selon le calcul suivant :

  Participation = (tare terre individuelle - TOP) x 9 € x tonnage net lavé.

- Les sommes « Tare Terre » prélevées sont affectées au financement du déterrage.

- Le plafonnement de la participation financière du planteur est de 150 €/ha.

IV.2.2. Déterrage

Participation financière au déterrage :

- dans le cas d'un avaleur de silo : pas de participation financière
- dans le cas d'un déterreur à trémie : participation variable progressive en fonction de la tare terre individuelle après déterrage, conformément à la Fig. 17[4] :

tare déchet % sur net lavé	≤ 5 %	5,5 %	6 %	7 %	8 %	9 %	10 %	11 %	12 %	13 %	14 %	15 %
participation déterreur à trémie €/t brute	0	0,006	0,013	0,025	0,038	0,050	0,063	0,075	0,088	0,100	0,113	0,125

Fig. 17 : Evolution de la participation financière dans le cadre de l'utilisation d'un déterreur à trémie

Dans le cas où le silo n'a pas pu être déterré (échanges, panne de déterreur), il est appliqué un déterrage fictif. Si le non-déterrage est du fait du planteur, les tonnages non déterrés sont inclus dans la moyenne du planteur.

IV.3. Dispositif SAINT-LOUIS SUCRE

IV.3.1. Tare terre

L'option retenue est le dispositif n° 2, soit le dispositif tare terre de l'ancien Accord Interprofessionnel 2015/16 (art. 24). Les principes généraux sont :

Les bonifications et les réfactions sont calculées à partir d'un seuil S égal à la tare terre moyenne de l'usine (Tu) de la campagne 2017-18, avec un maximum de 15 % et un minimum de 10 %.

La bonification est égale à la différence entre le seuil S déterminé précédemment et le taux moyen de tare terre des livraisons du planteur Ti, multipliée par la valeur de 10 € par tonne de tare terre.

La réfaction est égale à la différence entre le taux moyen de tare terre des livraisons du planteur Ti et le seuil S déterminé précédemment, multipliée par la valeur de 10 € par tonne de tare terre.

En notant L le tonnage total net lavé du planteur :

- La bonification B ressort à : $B = \frac{(S-Ti)}{100} \times L \times 10\ €$

[4] Interpolation linéaire entre points. Au-delà de 15% de tare déchets, poursuite de la droite avec plafonnement à 0,35 €.

ARTB © 2021, Tous droits réservés

- La réfaction R ressort à :

$$B = \frac{(Ti - S)}{100} \text{ x L x } 10 \text{ €}$$

La réfaction due par un planteur au titre de la tare terre est plafonnée de telle sorte qu'elle ne puisse être supérieure à 150 € par hectare de betteraves cultivées par ce planteur.

IV.3.2. Déterrage

Sucrerie d'Etrépagny :

Pack "avaleurs de silos - bâchage mécanisé

Depuis la campagne 2015, la participation des planteurs aux frais de déterrage a été négociée au sein d'un pack "avaleurs de silos - bâchage mécanisé" (AdeS-BM). Le montant est de 0,37 € par tonne effective pour un volume bâché de moins de 30 % du volume global de l'usine et de 0,42 €/t effective pour un volume bâché supérieur à 30 %. Dans ce coût, la part du déterrage correspond à 0,186 €/t effective, et la part de la mécanisation du bâchage à 0,186 à 0,23 €/t effective bâchée ou non bâchée. Les coûts sont mutualisés sur l'ensemble des volumes.

Les autres secteurs (grue + déterreur) ont appliqué les règles suivantes :

- participation forfaitaire de 0,10 €/t brute pour tous les planteurs,

- participation individuelle par tonne brute déterrée selon la grille qui suit.

tare sur net lavé après déterrage ou déterrage fictif	coût du déterrage pour le planteur*
0 à 5 %	0,00 €/t
5,1 à 6 %	0,10 €/t
6,1 à 7 %	0,20 €/t
7,1 à 9 %	0,30 €/t
9,1 à 11 %	0,40 €/t
11,1 à 15 %	0,50 €/t
> 15,1 %	0,60 €/t

* auquel s'ajoute la participation forfaitaire de 0,10 €/t

ARTB © 2021, Tous droits réservés

IV.4. Dispositif SOUPPES

En application de l'article 12 de l'accord interprofessionnel , le dispositif suivant est mis en place :

Les bonifications et les réfactions sont calculées à partir d'un seuil S égal à la tare terre moyenne de l'usine (Tu) de la campagne 2017-18, avec un maximum de 15 % et un minimum de 10 %.

La bonification est égale à la différence entre le seuil S déterminé précédemment et le taux moyen de tare terre des livraisons du planteur Ti, multipliée par la valeur de 8 € par tonne de tare terre.

La réfaction est égale à la différence entre le taux moyen de tare terre des livraisons du planteur Ti et le seuil S déterminé précédemment, multipliée par la valeur de 8 € par tonne de tare terre.

En notant L le tonnage total net lavé du planteur :

• la bonification B ressort à : $B = \frac{(S-Ti)}{100} \text{ x L x } 10 €$

• la réfaction R ressort à : $B = \frac{(Ti-S)}{100} \text{ x L x } 10 €$

La prestation de déterrage à l'initiative de la sucrerie est facturée au prix de 0,55 €/t de betteraves brutes déterrées.

IV.5. Dispositif NANGIS

En application de l'article 12 de l'accord interprofessionnel, le dispositif suivant est mis en place :

Les participations des planteurs au traitement de la terre (P) sont calculées à partir d'un seuil S égal à la tare terre moyenne de l'usine (Tu) de la campagne 2017-18, avec un minimum de 10 % et un seuil intermédiaire de 15 %.

La tare individuelle du planteur (Ti) $= \frac{(\sum Pbrut - \sum TN1)}{TN1}$

avec Pbrut = le poids brut et TN1 = le poids net lavé

Pour les betteraves non-déterrées :

● si la Tu ≤ 15,00%

- Pour une Ti ≤ 10,00 % pas de participation

- Pour une Ti > 10,00 % la participation (P) est de 8,00 € par tonne de terre exportée

$$P = \frac{(Ti-10)}{100} \text{ x TN1 x } 8 €$$

● si la Tu > 15,00%

- Pour une Ti ≤ 10,00 % pas de participation

- Pour une Ti < 15,00 % la participation (P) est de 8,00 € par tonne de terre exportée

$$P = \frac{(Ti-10)}{100} \text{ x TN1 x } 8 €$$

- Pour une Ti >15,00 % la participation (P) est de 4,00 € et 8,00 € par tonne de terre exportée :

$$P = \frac{(Ti-15)}{100} \text{ x TN1 x } 4 € + \frac{(15-10)}{100} \text{ x TN1 x } 8 €$$

Pour les betteraves déterrées :

$$P = \frac{(Ti-6)}{100} \text{ x TN1 x } 8 €$$

ARTB © 2021, Tous droits réservés

IV.6. Évolution du déterrage

La Fig. 18 présente l'évolution de la situation du déterrage au niveau national depuis 2002.

L'évolution du déterrage par usine sur les 3 dernières campagnes est résumée dans le tableau de la Fig. 19.

En 2019-20, environ 79 % du tonnage global net lavé a été déterré, voir évolution du déterrage dans le tableau ci-dessous.

L'opération de déterrage a conduit à une tare terre moyenne de campagne (betteraves déterrées + non déterrées) de **12.4 % sur net lavé.**

Ce niveau, qui s'explique par la pluviométrie élevée pendant la période de récolte, n'avait pas été atteint depuis la campagne 2013-14.

année	tonnage de betteraves nettes lavées déterrées (Mt)	% tonnage betteraves déterrées / net lavé global
2002	3,3	9
2003	1,3	4
2004	6,7	28
2005	6,3	22
2006	9,1	30
2007	9,6	32
2008	14,0	51
2009	16,2	54
2010	17,4	58
2011	20,3	59
2012	18,4	58
2013	18,7	58
2014	25,0	62
2015	22,7	74
2016	23,1	73
2017	33,8	80
2018	25,8	80
2019	**26,2**	**79**

Fig. 18 : Evolution du déterrage depuis 2002

ARTB © 2021, Tous droits réservés

usine	2017 nombre de déterreurs	2017 % de bett. déterrées	2018 nombre de déterreurs	2018 % de bett. déterrées	2019 nombre de déterreurs	2019 % de bett. déterrées
ARCIS	2	20	2	20	2	25
ARTENAY	5	99	5	99	6	98
ATTIN	3	100	3	100	3	100
BAZANCOURT	4	30	4	30	5	45
BOIRY	8	100	8	100	8	100
BOURDON	3	100	3	100	3	100
BUCY	4	99	4	99	4	99
CAGNY	5	99	5	99	5	100
CHEVRIÈRES	6	100	6	100	5	99
CONNANTRE	4	50	4	50	4	54
CORBEILLES	5	92	5	92	5	99
EPPEVILLE	5	98,86	5	99	5	96
ERSTEIN	5	100	5	100	5	100
ESCAUDOEUVRES	5	100	5	100	5	100
ÉTRÉPAGNY	6	99	6	99	7	99
FONTAINE	4	100	4	100	4	100
LILLERS	6	100	6	100	6	100
NANGIS	0	0	0	0	0	0
ORIGNY	7	100	7	99	7	99
PITHIVIERS	6	98	6	98	6	99
ROYE	5	98,77	5	99	5	96
SAINTE-ÉMILIE	5	100	5	100	5	98
SILLERY	1	10	1	15	1	25
SOUPPES	3	45	3	50	3	30
TOURY	6	100	6	100	6	98
total ou moyenne	**113**	**78**	**113**	**80**	**115**	**79**

Fig. 19 : Evolution du déterrage par usine au cours des 3 dernières campagnes

ARTB © 2021, Tous droits réservés

V. CONTRÔLE DES RÉCEPTIONS [5]

Les sucreries appliquent le référentiel des réceptions de betteraves depuis 2006, ce qui implique la réalisation d'autocontrôles et l'enregistrement des résultats.

Les contrôleurs des syndicats betteraviers sont informés et invités à participer aux autocontrôles réalisés par les industriels. Ils ont accès aux résultats et aux enregistrements. De plus, les contrôleurs de syndicats effectuent des vérifications en dehors de ces autocontrôles, principalement sur les paramètres qui ont une influence sur la recette des planteurs.

D'autre part, l'organisme tiers accrédité VERITAS effectue des contrôles comme l'impose la réglementation, et transmet les comptes rendus de ces visites à l'usine.

Il est rappelé que depuis 2009, la CGB n'a plus cautionné ce dispositif compte tenu du fait que les fabricants de sucre n'ont pas accepté d'apporter de vraie solution au problème du contrôle inopiné du lavage. En conséquence, en cas de dysfonctionnement constaté en réception, les syndicats betteraviers et les élus (Présidents de Commissions Mixtes notamment) n'ont pas fait appel à VERITAS, mais sont intervenus directement auprès des industriels concernés.

Les contrôles exercés par les syndicats betteraviers pendant la campagne de réception sont de différents types : contrôles postés dans les centres de réception, contrôles itinérants, contrôles parallèles sur silos, contrôles parallèles sur râpure.

La synthèse des observations provenant de ces différents contrôles a permis d'effectuer un suivi global du fonctionnement des centres de réception.

V.1. Contrôles des centres de réception

Les contrôleurs sont recrutés par les syndicats betteraviers et formés pour surveiller la qualité de la réalisation des réceptions selon une procédure de contrôle exigeante établie depuis 1999.

Un référentiel des réceptions interprofessionnel a été mis en place en 2006, il est mis à jour en fonction des besoins.

Conformément à ce référentiel, les contrôleurs des syndicats ont la possibilité d'assister aux autocontrôles réalisés par les fabricants et aux contrôles réalisés par l'organisme tiers, et ils peuvent accéder aux résultats après enregistrement.

Durant cette campagne 2019-20, ce sont 83 paramètres qui ont été contrôlés (contrôles spécifiques des syndicats betteraviers et autocontrôles usines) et ont été suivis par les contrôleurs des syndicats.

La fiche de contrôle est présentée en Fig. 20.

Tous les résultats relevés par les contrôleurs sont transmis au Directeur du syndicat betteravier pour validation.

Chaque semaine, les syndicats betteraviers transmettent un état détaillé des contrôles, ce qui permet de suivre méthodiquement les réceptions de betteraves sur l'ensemble de la France betteravière, voir Fig. 21.

[5] Sources : Enquêtes hebdomadaires pendant la campagne.

ARTB © 2021, Tous droits réservés

Par fonction principale de réception, les observations de la campagne ont été les suivantes :

- Echantillonneurs

Les incidents de fonctionnement des sondes en 2019-20 ressortent en baisse par rapport à la campagne 2019-20, avec 13 incidents supérieurs à 2 heures (20 en 2018-19).

- Poids brut

Globalement le pourcentage de poids bruts inférieurs à 50 kg s'est détérioré par rapport à la campagne précédente, il ressort à 2,6 % dans le premier tiers de la campagne (contre 2.5 % la campagne précédente) et à 3 % également dans le dernier tiers (2,5 % la campagne précédente), voir **fig. V-3**.

Des dépassements du seuil de 7,5% ont été constatés dans plusieurs usines en début et en fin de campagne, et pour l'usine de Pithiviers tout au long de la campagne.

Il est rappelé que suite aux nombreuses difficultés pour respecter un poids brut minimum de 50 kg survenues en 2014, le contrôle de la conformité du poids de l'échantillon brut fait l'objet depuis 2015 d'une nouvelle fiche (FM-REG-03 FC) dans le référentiel des réceptions. Le poids brut est suivi en moyenne hebdomadaire, le pourcentage moyen hebdomadaire d'échantillons dont le poids est inférieur à 50 kg ne doit pas dépasser 7,5 %.

- Qualité du lavage

En 2019-20, il reste toujours des usines qui présentent un lavage non conforme, c'est-à-dire avec un % de lots conformes (lots avec moins de 5 betteraves meurtries) en dessous du seuil hebdomadaire limite de 91 %.

Après interventions des syndicats et/ou des élus des syndicats betteraviers, des améliorations ont en général été obtenues dans une majorité de cas avec des modifications des réglages des paramètres de lavage, notamment :

. diminution de la pression,

. diminution du temps de lavage,

. position et orientation des buses.

Pour certaines usines, malgré des demandes et interventions répétées, le lavage est resté à un niveau de qualité insuffisant durant quasiment toute la campagne, notamment pour les usines de Ste Emilie, Lillers, Chevrières et surtout à Fontaine-le-Dun.

Les résultats par usine sont résumés dans la **fig. V-4** qui présente la situation moyenne de la campagne concernant la qualité du lavage des différentes usines vue par les syndicats betteraviers et vue par les autocontrôles usine, **et fig. V-5** qui compare la situation du lavage des différentes usines vue par les syndicats betteraviers sur les 3 dernières campagnes.

Il est rappelé que la qualité du lavage s'apprécie à l'aide du visuel mis en place avec la DGCCRF à partir de 2001. Il identifie 4 niveaux de qualité de lavage de betteraves (sans meurtrissure, betteraves peu meurtries, betteraves meurtries, betteraves très meurtries) notés en pourcentages de réalisation. Seul le ***lavage sans meurtrissure*** *est conforme à la réglementation. Toute qualité du lavage sans meurtrissure inférieure à 91 % en moyenne hebdomadaire est considérée comme non-conforme. Ce taux passe à 93% en moyenne sur 2 semaines glissantes et à 95% en moyenne sur 3 semaines glissante.*

Un lavage conforme au visuel lavage interprofessionnel homologué entraîne des pertes de matière marchande de l'ordre de 3 %. Un lavage non conforme au visuel peut conduire à des pertes supérieures à 5 % de matière marchande.

ARTB © 2021, Tous droits réservés

- Qualité externe des betteraves dans les centres à forfaitisation collet

La qualité externe des betteraves est mesurée à partir du comptage sur chaque case du nombre de betteraves non acceptables selon le visuel "qualité externe".

Le nombre de silos pénalisés en 2019-20 a également été relativement bas avec 70 silos pénalisés entre 18 et 25 betteraves non conformes (contre 196 l'an passé), et 20 silos pénalisés avec plus de 25 betteraves non conformes (contre 59 l'an passé), voir figure V-6.

- Qualité du décolletage

Seules deux usines (Nangis, Souppes) ont pratiqué un décolletage manuel.

Le taux de betteraves sur-décolletées n'a globalement pas dépassé la limite de 3 % du référentiel. Le pourcentage moyen de betteraves sur-décolletées durant la campagne a été de 1,8%, en légère augmentation par rapport à l'an dernier (1,5%).

- Saccharimétrie

Il y a eu des problèmes de lecture saccharimétrique liés à des jus optiquement très denses en tout début de campagne. Après mise en place de mesures correctives par les fabricants et l'arrivée des pluies début octobre, ces problèmes ont disparu.

Il est précisé que des travaux ont été confiés à l'ARTB lors de la campagne 2019-20 pour améliorer la clarification des jus. Ces travaux ont débouché sur la validation du produit « Bentonite » environ 2 fois plus efficace que le produit « Cellite » utilisé jusqu'alors.

V.2. Contrôles itinérants

Les responsables des syndicats betteraviers ont procédé pendant la campagne à des contrôles itinérants permettant, d'une part, de venir appuyer l'action des contrôleurs permanents et, d'autre part, de régler certains problèmes pouvant survenir avec les usines.

V.3. Contrôles parallèles de richesse sur râpure

En 2019-20, les contrôles parallèles effectués par les laboratoires des syndicats montrent une moyenne des écarts de mesure sur râpure ("usine" – "laboratoire") cumulés de 0,022 °S (à comparer à - 0,008 °S en 2018), non statistiquement significatif du fait d'un intervalle de confiance à 95% de 0.025°S.

Les résultats de ces contrôles par usine sont résumés dans les figures

- **V-4** (contrôles de râpure : tableau et graphique des écarts de richesse cumulés par usine).

Les contrôles parallèles sont des analyses de richesse effectuées dans les laboratoires des syndicats, peu de temps après les opérations de réception commerciale des usines.

Ces contrôles sont réalisés sur des échantillons de râpure prélevés par les syndicats au moment de leurs déterminations commerciales dans les centres de réception des usines.

La comparaison des richesses de réception "usine" avec celles du "laboratoire" du syndicat betteravier constitue une surveillance globale susceptible de détecter une dérive (biais) du processus de mesure des richesses.

La détection d'une dérive entre les mesures de l'usine et du laboratoire du syndicat entraîne une recherche de causes possibles avec les responsables d'usine.

V.4. Contrôle du fonctionnement de la procédure PER

Concernant le taux d'échantillonnage de la PER, les résultats de la campagne 2019-20 montrent un % global d'usines qui ont une moyenne des écarts d'échantillonnage sur la durée de campagne inférieure à zéro de 8% (a concerné principalement les usines de Boiry,

ARTB © 2021, Tous droits réservés

Pithiviers et Etrepagny), contre 36% l'an dernier.

La situation a été globalement meilleure que celle de l'an dernier.

Rappel : un écart d'échantillonnage inférieur à zéro indique que le nombre de camions réellement prélevés a été inférieur au nombre de camions prévus par la grille de la procédure PER.

ARTB © 2021, Tous droits réservés

A : Contrôle continu
B : Contrôle périodique

PARAMETRES PILOTES	ECHELLE DE QUALITE 0 Tm	1 Médioc	2 Insuf	3 Doute	4 Qqs inc	5 Bon	Fréquence Contrôle Usine	Fréquence Contrôle CGB	LUNDI Usine M	Usine AM	Usine S	Usine N	Syndicat M	Syndicat AM	Syndicat S	Syndicat N
PESAGE																
B - réglage pont bascule & zéro	0					5	1/poste						5	5		
Dérive des bascules FM-MET-01 & FM-MET-02																
B - ponts bascules	0					5	1/sem.									
B - bascules B	0					5	1/sem.									
B - bascules N	0					5	1/sem.									
B - bascules BNM	0					5	1/sem.									
ECHANTILLONNAGE BRUT																
Pont-bascule																
B - Nombre total de camions par jour (pont bascule)	Bien remplir le fichier "Bett. Malades" onglet usine						1/jour									
Rupro - échantillonnage																
B - Nombre de camions échantillonnés par jour	Bien remplir le fichier "Bett. Malades" onglet usine						1/jour									
B - badge adapté à la longueur des bennes	0					5	1/poste						5	5		
B - fonctionnement des mâchoires	0					5	1/poste						5	5		
B - état des tranchants	0					5	1/poste						5	5		
B - prélèvement aléatoire	0					5	1/poste						5	5		
B - position des sondes/cases	0					5	1/poste						5	5		
A - Incidents Rupro (sans = 0) (avec = 5) bascul. sur chaîne se	0					5	1/poste						5	5		
A - Durée d'incidents	Valeurs en minutes						1/poste									
B - poids B <50 Kg : action corrective par l'industriel ?	0					5	1/poste						5	5		
EVALUATION DE LA TERRE																
Laveuses FM-REG-01																
B - écartement ≤ 10 mm	0					5	1/sem.									
Qualité lavage																
A - betteraves sans meutrissure (%)	Noter le % en valeurs décimales						1/poste						90	100		
A - betteraves peu meurtries (%)	Noter le % en valeurs décimales						1/poste						10	0		
A - betteraves meurtries (%)	Noter le % en valeurs décimales						1/poste						0	0		
A - betteraves très meurtries (%)	Noter le % en valeurs décimales						1/poste						0	0		
Lavage, ressuyage FM-REG-02																
B - lavage instantanné sans meutrissure (%)	Noter le % en valeurs décimales						1/jour							95		
B - lavage instantanné peu meurtries (%)	Noter le % en valeurs décimales						1/jour							5		
B - lavage instantanné meurtries (%)	Noter le % en valeurs décimales						1/jour							0		
B - lavage instantanné très meurtries (%)	Noter le % en valeurs décimales						1/jour							0		
B - qualité du séchage - ressuyage	0					5	1/jour									
Qualité du triage - betteraves non marchandes																
B - qualité du triage (élimination séparée des matières)	0					5	1/poste						5	5		
B - qualité du triage (élimination séparée des matières)	0					5	1/poste						5	5		
B - betteraves non marchandes (malades...) - CGB : 0 ou 5	0	Bien remplir le fichier "Bett. Malades"				5	1/jour						5	5		
Contrôle des tapis de transport FM-REG-09																
B - état des tapis	0					5	1/poste						5	5		
A - transport des échantillons	0					5	1/poste						5	5		
B - tare terre aberrante détectée ?	monter les Problèmes de valeurs aberrantes au délégué us						1/poste									
B - tare terre aberrante détectée : action corrective par l'indust	0					5	1/poste						5	5		
EVALUATION DE LA QUALITE EXTERNE DES BETTERAVES																
contrôle de betteraves sur le tapis de tri																
A - répartition des betteraves sur le tapis de triage	0					5	1/poste						5	5		
A - prise en compte des betteraves (ou collets libres)	0					5	1/poste						5	5		
A - betteraves non conformes	0					5	1/poste						5	5		
PREPARATION DU MATERIAU																
Contrôle de la râpe FM-REG-05																
B - voilage, centrage, abrasivité, distance ≤ 7 mm	0					5	1/sem.									
B - poids better. entrées dans la râpe	0					5	1/poste						5	5		
A - ramassage total de la râpure	0					5	1/poste						5	5		
Contrôle de la râpure FM-REG-06																
B - quantité de râpure produite > 200 g	0					5	1/sem.									
B - temps d'homogénéisation 7 < t < 10 s	0					5	1/sem.									
B - qualité d'homogénéisation : EMT: ± 0,2°S	0					5	2/sem.									
A - qualité d'homogénéisation	0					5	1/poste						5	5		
B - perte matière en homogénéisation	0					5	1/poste						5	5		
B - propreté des bols	0					5	1/poste						5	5		
A - **SAR** - qualité de fonctionnement	0					5	1/poste									
A - **SAR** - Durée d'incidents	Valeurs en minutes						1/poste									
LABORATOIRE D'ANALYSE																
Balances proportionneuses FM-REG-07																
B - hygrométrie pièce : 85 % maximum	Noter le % en valeurs décimales						1/poste						80.0	78.0		
A - température du laboratoire : 20 °C ± 5 °C	Valeurs en °C						1/poste						20.3	19.6		
													20.7	19.8		
B - température sulfate d'aluminium : 20 °C ± 3 °C	Valeurs en °C						1/poste									
B - temps de remplissage : 10,5 s -1s	Valeurs en secondes						1/poste						10.3	10.1		
FM-MET-03/1																
B - centralité	0					5	1/p ou 2/p						5	5		
B - contrôle 40 g	0					5	1/p ou 2/p						5	5		
B - volume délivré du sulfate d'aluminium : 825 ml ± 2 intervalles	0					5	1/p ou 2/p						5	5		
B - clés balance et saccharimètre	0					5	1/poste						5	5		
B - papier cristal	0					5	1/poste						5	5		
B - prise 40 g de râpure en aveugle et élimination matière étran	0					5	1/poste						5	5		
A - transfert de la râpure	0					5	1/poste						5	5		
Chaîne de digestion FM-MET-03/2																
B - postes avec agitation fonctionnelle : 5	0					5	1/sem.						5	5		
B - durée de la digestion (5+2 postes) : **≥ 5 mn**	0					5	1/sem.						5	5		
A - durée minimale de la digestion en secondes	Valeurs en secondes						1/poste						378	390		
A - durée minimale d'agitation en secondes	Valeurs en secondes						1/poste						270	275		
B - durée de filtration : ≥ **6 mn**	0					5	1/sem.						5	5		
A - Volume de filtration > 50 ml	0					5	1/poste						5	5		
B - lavage et séchage des godets	0					5	1/sem.						5	5		
Conservation des bols de râpure FM-REG-08																
B - durée de conservation : ≥ 15 min	0					5	1/sem.						5	5		
Saccharimètre FM-MET-04																
B - zéro électrique : 0	0					5	1/p ou 2/p						5	5		
B - Quartz : ± 0,03°S	0					5	1/p ou 2/p						5	5		
B - zéro eau : 0 ± 0,02 °S	0					5	1/p ou 2/p						5	5		
B - Hors tolér.sacch. 0 électrique ou quartz avant réglage : valeur du défaut en 1/100 °S	Valeurs en 1/100 à signaler seument s'il y a hors tolérance autorisée						1/poste									
B - Hors tolér. Sacch.0 éléctrique ou quartz après réglage : valeur du défaut en 1/100 °S	Valeurs en 1/100 à signaler seument s'il y a hors tolérance autorisée						1/poste									
B - Hors tolér. Sacch. 0 eau après réglage : valeur du défaut en 1/100 °S	Valeurs en 1/100 à signaler seument s'il y a hors tolérance autorisée						1/poste									
B - richesses aberrantes détectées ?	monter les Problèmes de valeurs aberrantes au délégué us						1/poste									
B - richesses aberrantes détectées: action corrective par l'indus	0					5	1/poste									
TESTS INTER LABORATOIRES																
B - N° Tests inter laboratoires	Noter le numéro de test						si test									
B - Richesses (2 décimales)	Noter les valeurs de richesses						si test									
B - Température filtrat	Noter les valeurs de températures						si test									
CARACTERE INOPINE DU CONTRÔLE : LORS DE LA VISITE DE L'ORGANISME TIERS																
B - Nombre de cases pleines à l'arrivée du contrôleur Org.Tiers	Nombre entier						si visite									
B - Nombre total de betteraves sur le tapis de triage	Nombre entier						si visite									
B - Nombre total de betteraves non conformes	Nombre entier						si visite									
B - Durée de présence de betteraves sur tapis après contrôle	valeur en minutes						si visite									
B - Camions en cours de prise Rupro Oui /Non	Nombre entier 0 ou 1 (Oui = 1 Non =0)						si visite									
B - Nombre de camions en attente de prise Rupro	Nombre entier						si visite									

Fig. 20 : liste des 83 paramètres suivis par les contrôleurs dans les centres de réception

ARTB © 2021, Tous droits réservés

PARAMETRES PILOTES	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	1	2	3	4	5	6	7	récap
PESAGE																										
B - réglage pont bascule & zéro																										
B - Moyenne hebdomadaire des écarts CP-CG (yi)	-0,3	-0,1	-0,1	-0,1	-0,2	-0,1	0,0	0,1	0,2	0,0	0,1	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4	0,2	0,2	0,2	0,4	0,2		0,1		**0,1**
B - écart-type hebdomadaire de population (si)	0,7	0,2	0,6	0,5	0,7	0,7	0,6	0,7	0,7	0,7	0,9	0,8	0,8	1,0	0,7	0,7	0,8	0,7	0,6	0,9	0,8	0,6		0,9		**0,7**
B - Moyenne des écarts campagne Y	-0,3	-0,2	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1		0,0		**0,0**
B - écart-type campagne S*		**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**		**1**		**0,8**
B - intervalle de confiance campagne à 95%		**1**	**1**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**		**0**
Dérive des bascules FM-MET-01 & FM-MET -02																										
B - ponts bascules									**1**																	**1**
B - bascules B																										
B - bascules N																										
B - bascules BNM																										
ECHANTILLONNAGE BRUT																										
B - Nombre total de camions par jour (pont bascule)				**1468**	**1977**	**2785**	**3180**	**3028**	**3150**	**3380**	**3449**	**3308**	**3406**	**3421**	**3398**	**3210**	**3684**	**3740**	**3601**	**4090**	**3177**	**2683**	**2299**	**2145**	**667**	**2966**
B - Nombre de camions échantillonnés par jour				**795**	**1002**	**1402**	**1586**	**1393**	**1522**	**1652**	**1652**	**1590**	**1624**	**1650**	**1632**	**1524**	**1732**	**1735**	**1675**	**1894**	**1493**	**1239**	**1113**	**1054**	**322**	**1422**
B - badge adapté à la longueur des bennes																										
B - fonctionnement des mâchoires																										
B - état des tranchants																										
B - prélèvement aléatoire																										
B - position des sondes/cases																										
A - Incident Rupro / chaîne secours				2						1				1		1	1	1	2	1	2		1			**13,0**
A - Durée d'incidents (minutes)				405		35				795	35			95		40	30	310	55	29	935		97			**2861**
B - % silos avec Poids B < 50 kg				3	4	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	2	2	3	4	1	8	2	**3,1**
B - Poids B < 50 kg : action corrective par l'industriel ?																										
EVALUATION DE LA TERRE																										
Laveuse FM-REG-01																										
B - écartement ≤ 10 mm																										
Qualité lavage																										
A - betteraves sans meutrissure (%)	100	100	100	98	99	97	96	95	94	94	95	94	95	96	96	96	96	95	96	96	95	96	97	97	100	**97**
A - betteraves peu meurtries (%)	0	0	0	2	1	3	4	5	6	6	5	6	5	5	4	4	4	5	4	4	5	4	3	3	0	**4**
A - betteraves meurtries (%)	0	0	0	0,294	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
A - betteraves très meurtries (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
Lavage, ressuyage, triage FM-REG-02																										
B - lavage instantanné sans meutrissure (%)	100	100	100	100	100	99	100	99	99	99	99	99	99	99	100	100	99	99	99	100	99	100	100	100	100	**100**
B - lavage instantanné peu meurtries (%)	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	**0**
B - lavage instantanné meurtries (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
B - lavage instantanné très meurtries (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
B - dégradation lavage moyenne Hebdo (%)	100	100	100	100	100	99	100	99	99	99	99	99	99	99	100	100	99	99	99	100	99	100	100	100	100	**100**
B - dégradation lavage moyenne sur 2 sem (%)		100	100	100	100	100	100	100	100	99	99	99	99	99	100	100	99	99	99	100	99	99	99	100	100	**100**
B - dégradation lavage moyenne sur 3 sem (%)			100	100	100	100	100	100	100	99	99	99	99	99	99	100	100	99	99	99	99	99	99	99	100	**99,5**
B - qualité du séchage									1			1	1	1	1			1			2					**8**
Qualité du triage - betteraves non marchandes - tapis de transport - tare terre																										
B - qualité du triage (élimination séparée des matières)																							1			**1**
A - qualité du triage (élimination séparée des matières)																						1				**1**
A - betteraves non marchandes (malades…) 0 ou 5																		1				1				**2**
B - betteraves non marchandes (malades…) % N				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	**0**
B - état des tapis																1										**1**
A - transport des échantillons																										
B - tare terre aberrante détectée : action corrective ?																										
EVALUATION DE LA QUALITE EXTERNE DES BETTERAVES																										
contrôle des betteraves sur le tapis de triage																										
A - répartition des betteraves sur le tapis de triage																										
A - prise en compte des betteraves (ou collets libres)																										
A - betteraves non conformes																										

Fig. 21 : Synthèse de la situation des centres de réception en 2018-2019 – identification des incidents

www.artb-france.com
ARTB © 2021, Tous droits réservés

PARAMETRES PILOTES	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	1	2	3	4	5	6	7	récap
PREPARATION DU MATERIAU																										
Contrôle de la râpe FM-REG-05																										
B - voilage, centrage, abrasivité, distance ≤ 7 mm																										
B - poids better. entrées dans la râpe																										
A - ramassage total de la râpure																										
Contrôle de la râpure FM-REG-06																										
B - quantité de râpure produite > 200 g																										
B - temps d'homogénéisation 7 < t < 10 s																										
B - qualité d'homogénéisation : EMT: ± 0,2°S						1			1										2	1		1				**6**
A - qualité d'homogénéisation																										
B - perte matière en homogénéisation																										
B - propreté des bols																										
A - SAR - qualité de fonctionnement																										
A - SAR - Durée d'incidents (minutes)																										
LABORATOIRE D'ANALYSE																										
Balances proportionneuses																										
FM-REG-07																										
B - hygrométrie pièce : 85 % maximum	75,0	75,0	75,0	72,7	69,7	71,5	73,4	69,0	70,7	70,8	72,2	69,3	68,3	68,4	72,3	69,7	69,6	69,0	72,1	73,7	72,4	73,0	71,6	69,3	66,9	**71,2**
	75,0	75,0	75,0	72,7	69,5	70,5	71,0	72,0	71,2	70,8	72,0	68,8	67,3	67,3	70,7	68,1	67,9	67,9	70,9	72,7	71,8	71,8	71,6	69,3	66,9	**70,7**
A - température du laboratoire : 20 °C ± 5 °C	20,0	20,0	20,0	19,9	20,7	20,1	20,1	18,5	20,1	20,0	19,8	19,3	19,5	19,9	19,7	19,7	20,0	20,1	19,9	19,9	19,9	19,9	19,9	19,7	19,8	**19,9**
	20,0	20,0	20,0	19,9	20,5	19,9	19,9	19,7	19,9	19,9	19,7	19,4	19,5	19,9	19,6	19,6	19,8	19,8	19,7	19,7	19,7	19,5	19,9	19,7	19,8	**19,8**
B - température sulfate d'aluminium : 20 °C ± 3 °C	20,0	20,0	20,0	19,3	19,5	19,0	18,9	19,2	19,3	18,9	18,6	18,6	18,7	18,9	18,4	18,7	19,7	18,8	18,4	18,6	18,5	18,7	18,9	19,4	19,4	**19,1**
B - temps de remplissage : 10,5 s -1s	10,0	10,0	10,0	10,2	10,2	10,4	10,2	10,2	10,3	10,5	10,5	10,5	10,6	10,7	10,7	10,6	10,6	10,5	10,5	10,5	10,5	10,7	10,7	10,7	10,7	**10,5**
FM-MET-03/1																										
B - centralité																										
B - contrôle 43 g																										
B - volume délivré du sulfate d'aluminium : 825 ml ± 2 inter							1																			**1**
B - clés balance et saccharimètre																										
B - papier cristal																										
B - prise 40 g de râpure en aveugle et élim. M at. Étrangèr																										
A - transfert de la râpure																										
Chaîne de digestion																										
FM-MET-03/2																										
B - postes avec agitation fonctionnelle : 5																										
B - durée de la digestion (5+2 postes) : ≥ 5 mn																										
A - durée minimale de la digestion en secondes	271	271	271	345	355	349	389	388	363	365	355	360	368	361	361	362	361	360	350	355	348	305	304	270	271	**338**
A - durée minimale d'agitation en secondes	170	170	170	248	244	244	275	269	250	250	244	250	252	247	248	250	250	246	242	246	245	210	210	170	170	**231**
B - durée de filtration : ≥ 6 mn																										
A - Volume de filtration > 50 ml																					1					**1**
B - lavage et séchage des godets							1																			**1**
Conservation des bols de râpure																										
FM-REG-08																										
B - durée de conservation : ≥ 15 min																										
Saccharimètre																										
FM-MET-04																										
B - zéro électrique : 0																										
B - Quartz : ± 0,03°S																								1		**1**
B - zéro eau : 0 ± 0,02 °S														1	1											**2**
B - Hors tolér.sacch. 0 électrique ou quartz avant réglage : valeur du défaut en 1/100 °S																										
B - Hors tolér. Sacch.0 éléctrique ou quartz après réglage : valeur du défaut en 1/100 °S																										
B - Hors tolér. Sacch. 0 eau après réglage : valeur du défa															1											**1**
B - richesses aberrantes détectées :action corrective ?																										
EVALUATION DU COLLET - CENTRES CLASSIQUES																										
B - poids du B2 < 20 Kg : ≤ 3%																										
B - qualité et état des couteaux																										
A- betteraves sur-décolletées (%)				1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1								**1,8**
Conformité du décolletage FM-REG-04/1																										
B - bettraves sur-décolletées : ≤ 3 % (%)				1,4	1,3	1,2	1,0	1,3	2,1	1,7	1,7	1,1	1,8	1,1	1,7	2,1	1,1	2,7								**1,5**
B - bettraves sous-décolletées : (%)				2,0	1,0	0,9	0,7	0,8	0,6	0,5	0,7	0,9	1,3	1,0	0,3	0,8	0,5	0,3								**0,8**
B - cadence de décolletage																										
A - ramassage morceaux																										

Fig. 22 : Synthèse de la situation des centres de réception en 2017-2018 – identification des incidents (suite)

www.artb-france.com
ARTB © 2021, Tous droits réservés

usine	poids B moyen	% de poids B < 50 kg	
		début de campagne[1]	fin de campagne[2]
ARCIS	67	0,6	3,1
ARTENAY	60	4,9	7,2
ATTIN	66	0,2	0,7
BAZANCOURT	67	1,7	0,0
BOIRY	66	1,4	1,0
BOURDON	63	3,7	0,0
BUCY	64	0,8	0,6
CAGNY	60	0,0	0,0
CHEVRIÈRES	66	2,0	1,0
CONNANTRE	66	0,0	1,9
CORBEILLES	64	4,1	5,0
EPPEVILLE	60	0,0	8,1
ERSTEIN			
ESCAUDOEUVRES	63	0,4	1,4
ÉTRÉPAGNY	60	9,4	4,7
FONTAINE	60	2,9	9,9
LILLERS	60	4,1	2,4
NANGIS			
ORIGNY	66	2,5	0,0
PITHIVIERS	61	9,5	7,5
ROYE	64	0,6	1,9
SILLERY	65	2,4	2,6
SOUPPES			
SAINTE-ÉMILIE	63	2,8	2,8
TOURY	60	5,6	8,1
moyenne 2019-20	63	2,7	3,2
maximum	67	9,5	9,9
minimum	60	0,0	0,0
moyenne 2018-19	64	2,5	2,4

(1) "début de campagne" correspond à la moyenne depuis le début des réceptions jusqu'à la semaine 43,
(2) "fin de campagne" correspond à la moyenne depuis la semaine 49 jusqu'à la fin des réceptions.

Fig. 23 : poids B moyen de la campagne et pourcentage d'échantillons avec un poids B inférieur à 50 kg, par usine

ARTB © 2021, Tous droits réservés

usine	% de betteraves sans meurtrissure	
	contrôle CGB	autocontrôle usine
ARCIS	96	100
ARTENAY	100	100
ATTIN	95	99
BAZANCOURT	93	100
BOIRY	95	100
BOURDON	100	100
BUCY	98	100
CAGNY	93	100
CHEVRIÈRES	91	100
CONNANTRE	98	100
CORBEILLES	100	100
EPPEVILLE	97	100
ERSTEIN	100	100
ESCAUDOEUVRES	98	98
ÉTRÉPAGNY	96	100
FONTAINE	76	100
LILLERS	91	95
NANGIS	100	100
ORIGNY	100	100
PITHIVIERS	100	100
ROYE	99	100
SILLERY	97	100
SOUPPES	99	100
Ste-ÉMILIE	92	100
TOURY	100	100
moyenne 2019-20	96,2	99,7
moyenne 2018-19	96,1	99,6
moyenne 2017-18	94,3	99,7
moyenne 2016-17	95,2	99,4
moyenne 2015-16	95,2	99,2

Surligné: dépassement du seuil de 95% de notes 5 (limite mini sur 3 semaines glissantes)

Fig. 24 : qualité du lavage des betteraves - pourcentage de betteraves sans meurtrissure moyen de campagne

ARTB © 2021, Tous droits réservés

CONTRÔLES CGB - % de betteraves non meurtries

usine	2019-20	2018-19	2017-18
BOURDON	100	100	100
ORIGNY	100	100	100
PITHIVIERS	100	100	100
TOURY	100	100	100
CORBEILLES	100	100	99
ARTENAY	100	100	100
NANGIS	100	100	92
ERSTEIN	100	99	95
SOUPPES	99	100	100
ROYE	99	96	99
BUCY	98	97	95
CONNANTRE	98	96	100
ESCAUDOEUVRES	98	97	94
EPPEVILLE	97	91	100
SILLERY	97	92	96
ÉTRÉPAGNY	96	96	44
ARCIS	96	95	93
BOIRY	95	99	99
ATTIN	95	100	100
BAZANCOURT	93	92	99
CAGNY	93	95	87
Ste-ÉMILIE	92	93	97
LILLERS	91	90	96
CHEVRIÈRES	91	93	99
FONTAINE	76	83	77
moyenne	96,2	96,1	94,4

Surligné: dépassement du seuil de 95% de notes 5 (limite mini sur 3 semaines glissantes)

Fig. 25 : Qualité du lavage des betteraves - comparaison 3 ans

ARTB © 2021, Tous droits réservés

	nombre de silos pénalisés		
USINES	>18, <25	> 25	total
ARCIS	0	1	1
ARTENAY	0	0	0
ATTIN	4	0	4
BAZANCOURT	0	1	1
BOIRY	0	0	0
BOURDON	2	0	2
BUCY	18	3	21
CAGNY	13	7	20
CHEVRIERES	0	0	0
CONNANTRE	12	5	17
CORBEILLES	0	0	0
EPPEVILLE	0	0	0
ERSTEIN	0	0	0
ESCAUDOEUVRES	0	0	0
ETREPAGNY	0	0	0
FONTAINE	7	2	9
LILLERS	13	1	14
ORIGNY	0	0	0
PITHIVIERS	0	0	0
ROYE	0	0	0
SILLERY	1	0	1
STE-EMILIE	0	0	0
TOURY	0	0	0
Total 2019-20	70	20	90
TOTAL 2018-19	196	59	255
TOTAL 2017-18	44	11	55
TOTAL 2016-17	232	72	304
TOTAL 2015-16	149	28	177

Fig. 27 : forfaitisation du collet : qualité externe – nombre de silos pénalisés

ARTB © 2021, Tous droits réservés

Campagne 2019-20

usines (ou centres)	prélèvements cumulés	écarts de richesses usine-laboratoire cumulés	intervalle de confiance à 95 % max : 0.025
CAGNY	82	0,053	0,025
NANGIS	120	-0,042	0,024
ETREPAGNY	96	0,079	0,025
FONTAINE	83	0,016	0,025
TOT. OU MOY.	381	0,022	0,025

les valeurs grisées correspondent à un écart statistiquement significatif.

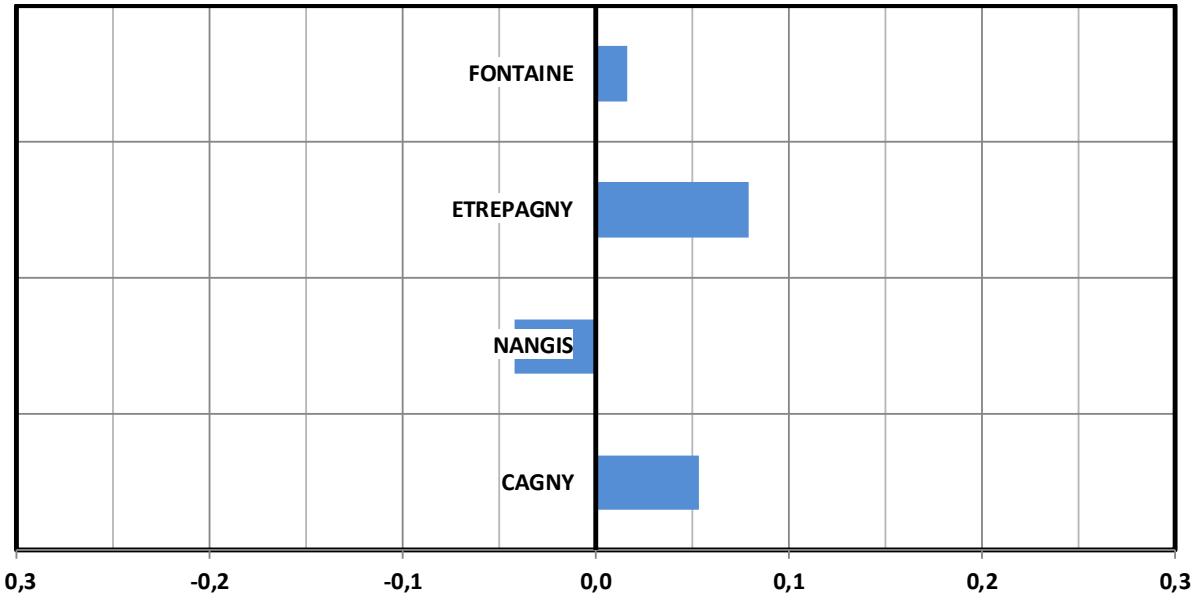


Fig. 28 : contrôles sur râpures réalisés par les syndicats

ARTB © 2021, Tous droits réservés