

28 avril 2022 , Jarry

NuTWind

Session 4

Quels leviers d'actions : améliorer la qualité nutritionnelle de l'offre ou agir sur les préférences des consommateurs ?

L'offre de boissons, de produits laitiers frais et de biscuits est-elle plus sucrée aux Antilles qu'en France hexagonale ?

Louis Georges Soler¹, Sabrina Eymard-Duvernay², Pascaline Rollet², Viola Lamani³,
Alexandre Ducrot⁴, Philippe Terrieux⁵, Amélie Kurtz², Caroline Mejean²

(1) UMR PSAE, INRAE, Université Paris-Saclay

(2) UMR MoISA, Université de Montpellier, CIRAD, CIHEAM-IAMM, INRAE, Institut Agro, IRD, Montpellier

(3) Université Paul Valéry Montpellier 3, Montpellier

(4) DRAAF de Guadeloupe, Saint Claude

(5) DRAAF de Martinique, Fort de France

Contexte

- **Oqali : observatoire de la qualité de l'alimentation dans l'hexagone :**

- Suivre l'évolution de la qualité nutritionnelle des produits mis sur le marché
- Accompagner la mise en place des politiques publiques sur l'offre alimentaire
- Accompagner des démarches de reformulation des produits par les professionnels
- Envisageable en Martinique et Guadeloupe ?

- **Loi Lurel :**

- Teneur en sucres ajoutée ne doit pas être supérieure à la plus élevée observée dans l'hexagone dans la même famille de produits (produits laitiers, biscuits et gâteaux...)
- Difficultés pour suivre l'application de la loi : teneur en sucre ajouté non obligatoire sur étiquetage



Objectifs

1. Evaluer les **teneurs en sucre de l'offre alimentaire dans les secteurs** pour boissons non alcoolisées, produits laitiers frais et biscuits/gâteaux dans les Antilles, et **comparer avec l'hexagone**
2. Expérimenter une approche similaire à celle de l'Oqali pour suivre l'évolution de la **qualité nutritionnelle des produits disponibles** sur le marché alimentaire (produits transformés et emballés)

Méthode

Données : Enquêtes en magasins en Martinique et Guadeloupe (2018-2019) :

- ⇒ Données d'étiquetage de teneurs en sucres totaux avec même démarche que l'OQALI
- ⇒ 24 grandes et moyennes surfaces et 30 commerces de proximité
- ⇒ Teneur en sucres, famille du produit, marques, lieu de vente, prix
- ⇒ Pour comparer avec Hexagone : données de l'OQALI

	Antilles	Hexagone
Nombre de références analysées	Boissons sucrées 2342	3156
	Produits laitiers frais 978	1918
	Biscuits et Gâteaux 2055	2046

Teneurs en sucres des boissons

	Antilles (n=2342)	Hexagone (n=3156)	
	Teneur en sucres moyenne g/100mL	Teneur en sucres moyenne g/100mL	Nb ref > max hexagone
BOISSONS SUCREES (BRSA)	8.7	8.3	30
Colas	9.5	9.1	0
Eaux aromatisées	5.3	3.7	4
Boissons aux fruits gazeuses	9.1	8.7	11
Boissons aux fruits plates	9.7	9.1	2
Limonades	9.1	8.5	2
Boissons énergisantes	10.4	10.7	0
Boissons aromatisées au thé	5.9	6.1	11
Tonics	6.5	7.4	0
JUS ET NECTARS	10.3	10.7	0
Jus de fruits base concentré	9.9	10.7	0
Jus de fruits	10.5	10.9	0
Nectars	10.3	10.2	0
Smoothies	10.7	11.1	0
B. ALLégées	0.3	0.3	0
Autres boissons	6.8	6.7	0

Non conformes
Loi Lurel < 3%

5% d'écart

Teneurs en sucres des produits laitiers frais

	Antilles (n=978)	Hexagone (n=1918)	
	Teneur en sucres moyenne g/100mL	Teneur en sucres moyenne g/100mL	Nb ref > max hexagone
TOUS PRODUITS LAITIERS	14.2	12.6	14
Yaourts	12.5	10.1	2
Yaourt allégé	8.6	6.1	1
Yaourt sans sucre	4.7	4.6	1
Yaourt sucré	13.4	12.9	0
Crème dessert	16	16.3	0
Dessert allégé	8.1	10.6	0
Dessert céréales	15.0	14.5	1
Dessert oeuf	18.5	17.6	7
Dessert sans lait	23.3	24.0	1
Fromage frais	11.6	7.6	2
Yaourt gourmand	13.3	13.8	0
Panna cota	18.9	18.5	1

Non conformes
Loi Lurel < 2%

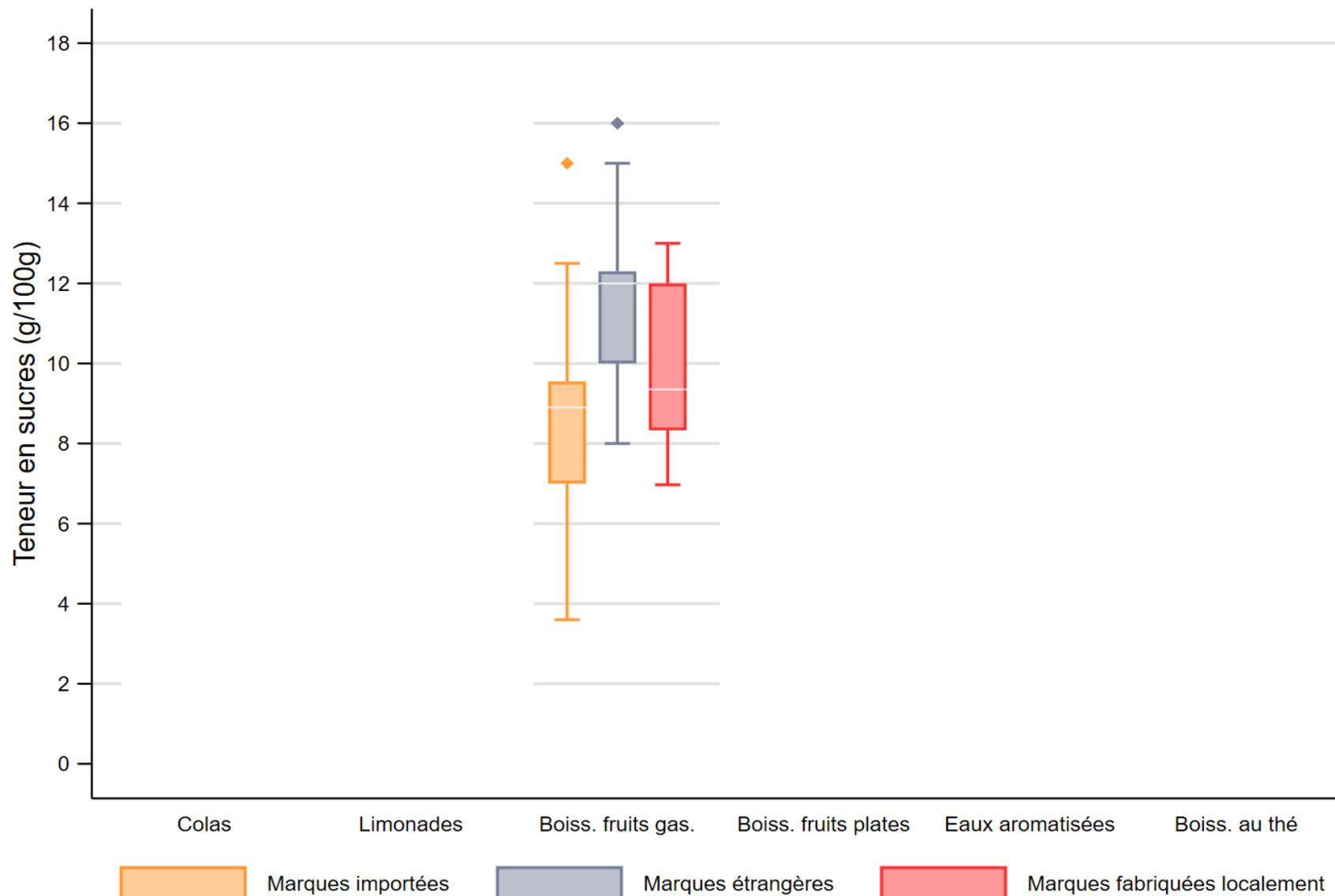
13% d'écart

Teneurs en sucres des biscuits et gâteaux

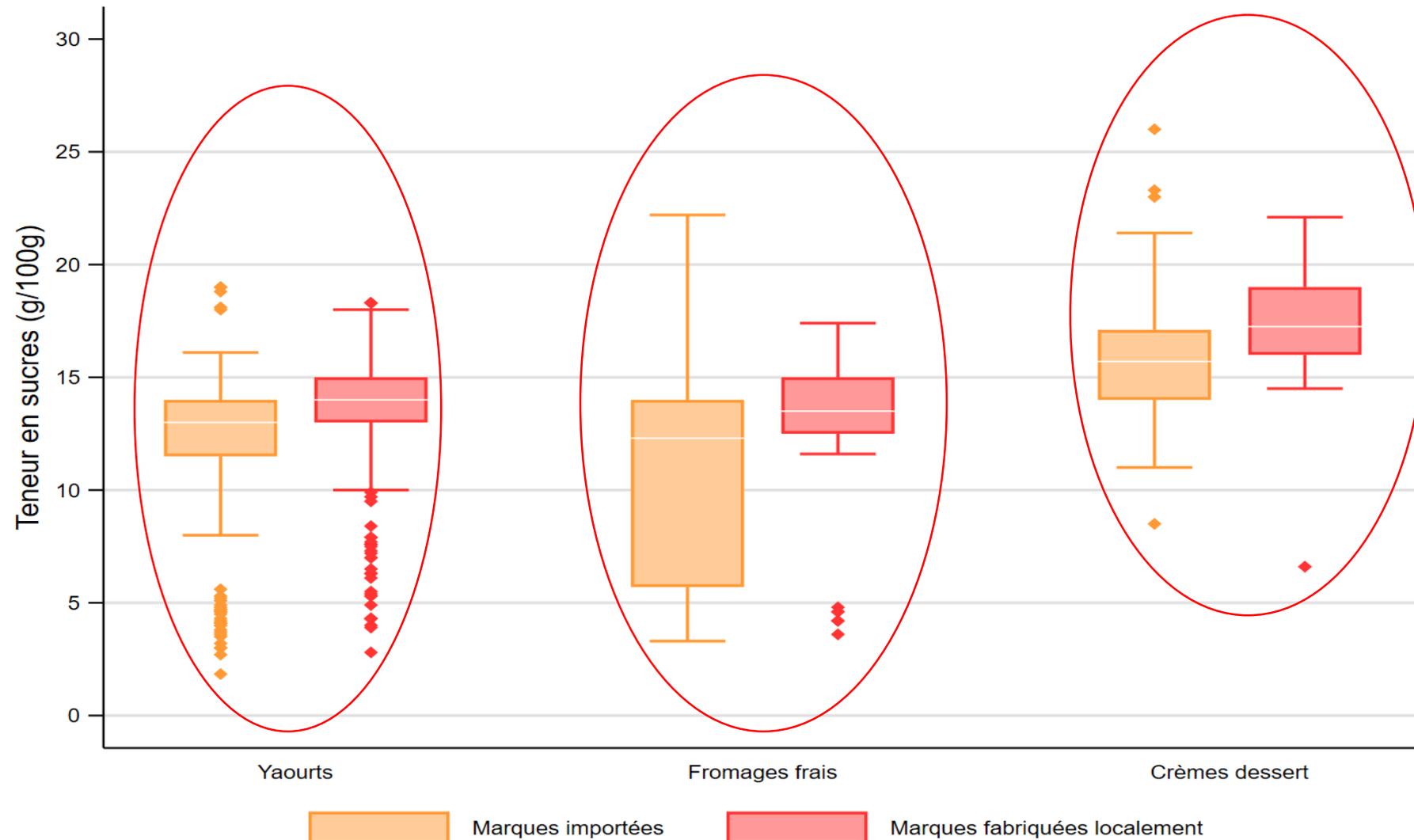
	Antilles(n=2055)	Hexagone (n=2046)	
	Teneur en sucres moyenne g/100mL	Teneur en sucres moyenne g/100mL	Nb ref > max hexagone
TOUS BISCUITS et GATEAUX	31.6	33.2	60
biscuits au chocolat	33.3	34.1	10
biscuits autres parfums	26.8	30.0	7
biscuits aux fruits	34.6	37.2	2
biscuits nature	26.5	29.5	4
biscuits pâtisseries	39.4	40.8	3
biscuits petit déjeuner	24.7	25.8	1
biscuits sandwiches	32.6	31.2	22
cookies	30.8	32.3	0
crêpes	32.0	33.3	1
gâteaux moelleux au chocolat	34.4	36.2	3
gâteaux moelleux nature/fruits	31.7	32.1	5
autres	28.9	30.9	2

Non
conformes
Loi Lurel = 3%

Teneurs en sucres des boissons par types de marques



Teneurs en sucres des produits laitiers frais par types de marques



Comparaison des apports en sucre liés aux consommations de boissons

	Antilles			Hexagone			
	Consom mations (g/j)	Teneurs (g/100 mL)	Apports en sucre (g/j)	Consom mations(g/j)	Teneurs (g/100 mL)	Apports en sucre (g/j)	Ecart d'apports en sucre (%)
Boissons sucrées	82	8,7	7,1	72	8,3	6,0	19%
Jus et nectars	134	10,3	13,8	61	10,7	6,5	111%
Total	216	9,7	20,9	133	9,4	12,5	67%

En moyenne, écarts des apports en sucre entre Antilles et Hexagone plus fortement expliqués par les écarts de quantités consommées que par les écarts de teneurs en sucres des produits

Conclusion

En moyenne, qualité nutritionnelle de l'offre disponible aux Antilles est assez comparable à l'hexagone dans les secteurs alimentaires étudiés

- Par rapport à la loi Lurel : très faible fraction de l'offre a des teneurs en sucre supérieures aux maximales de l'hexagone
- **Teneurs en sucres Antilles > France Hexagonale dans les secteurs** : Boissons aux fruits, limonades, crèmes dessert, fromages frais et yaourts sucrés

- Pour boissons sucrées, les teneurs en sucre de l'offre ne contribuent que partiellement aux apports en sucre plus élevés des consommateurs des Antilles.
- Ecarts d'apports en sucre très liés aux quantités consommées.
- Mais les écarts de teneurs renforcent les impacts des apports en sucre des gros consommateurs
- Enjeu pour les produits laitiers : augmentation de la consommation nécessaire pour calcium ; mais risque de surconsommation de sucre

- **Enjeux de reformulation des produits (réduction des teneurs en sucre, sel...)**
 - Prise en compte de l'**acceptabilité sensorielle** des consommateurs
 - Prise en compte des **contraintes technologiques** pour les produits laitiers
- ➔ Mieux comprendre les **préférences des consommateurs**, sans sous-estimer l'effet de l'offre alimentaire

Merci pour votre attention...

Pour plus d'informations: Soler LG, Eymard Duvernay S, Rollet P, Ducrot A, Terrieux P, Kurtz A, Méjean C. L'offre de boissons, de produits laitiers frais et de biscuits est-elle vraiment plus sucrée aux Antilles qu'en France hexagonale ? *Cahiers de Nutrition et de Diététique*. 2021. doi.org/10.1016/j.cnd.2021.08.001.

PRÉFÉRENCES SENSORIELLES MESURÉES ET ACCEPTABILITÉ SENSORIELLE DE LA REFORMULATION

Katia ROCHEFORT

Avec la collaboration de:

Shouan Fo-Siong, Laureen Jean Louis, Adèle Silbande, Sandra ADENET

Pôle Agroressources et de Recherche de Martinique (PARM), Lamentin, Martinique

et

Pascal Schlich

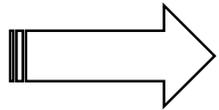
Centre des Sciences du gout et de l'Alimentation (CSGA), INRAE, Dijon

Contacts : katia.rochefort@parm.mq & pascal.schlich@inrae.fr

PRÉFÉRENCES SENSORIELLES MESURÉES ET ACCEPTABILITÉ SENSORIELLE DE LA REFORMULATION

- Des préférences sensorielles mesurées en laboratoire d'analyse sensorielle en Martinique vis-à-vis des sensations de gras, de salé et de sucré : résultats présentés par Pascal SCHLICH (CSGA-INRA) en Session 2
- Une méthodologie déclinée en appui sur celle du Projet ANR-EpiPref avec des tests en laboratoire d'analyse sensorielle
- Une batterie tests déroulés avec un panel martiniquais (approche consommateur)
- Des ressources disponibles sur l'offre de marché en Martinique: travaux du WP3

Des connaissances nouvelles avec NutWind



L'objectif : Utiliser ces données de préférences sensorielles mesurées à l'échelle des produits pour évaluer le potentiel de reformulation de l'offre de marché en Martinique



Préférences sensorielles mesurées en laboratoire: méthodologie et ressources

Etape 1

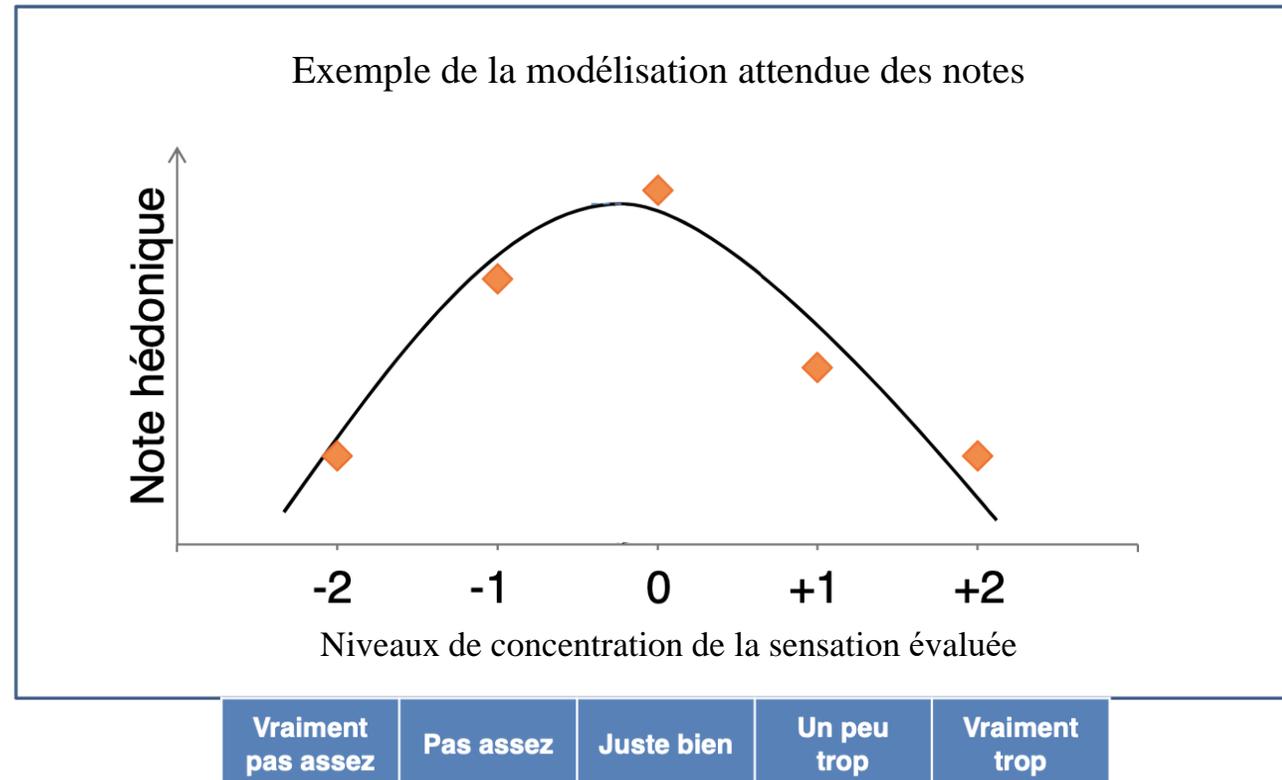
Définition d'un espace produit caractéristique de l'alimentation martiniquaise et adapté à la mesure des sensations de gras, sucré et salé

Espace Produit de l'outil de mesure : 24 gammes dont 8 locales

GAMMES LOCALES	GAMMES MAINTENUES D'EPIPREF	
Velouté de patate douce/Giraumon au beurre	Purée de pomme de terre salé	Fromage blanc gras
Saucisses chipolatas	Purée de pomme de terre gras	Gâteau 4/4 sucré
Infusion de plante : Brisée	Compote de pomme	Gâteau 4/4 gras
Nectar de fruit local	Fondue de poireaux	Purée de lentilles
Soupe de poisson à base de fumet	Sauce bolognaise et pâtes	Sirop de fraise
Chiquetaille de poisson (marlin)	Gâteau amandes	Haricots verts
Béchamel et christophine	Thon mayonnaise	Crème dessert chocolat
Eau aromatisée	Purée de carottes	Fromage blanc sucré

Etape 2

Pré tests Consommateurs 60 consommateurs
Validation des gradients et calcul des indices de préférences

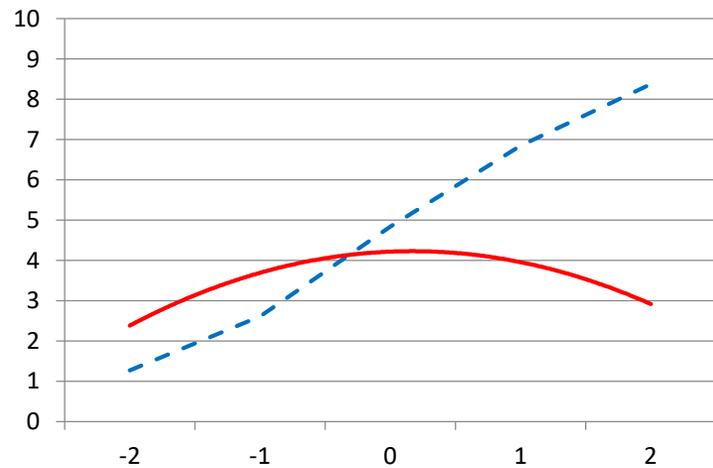


Etape 3

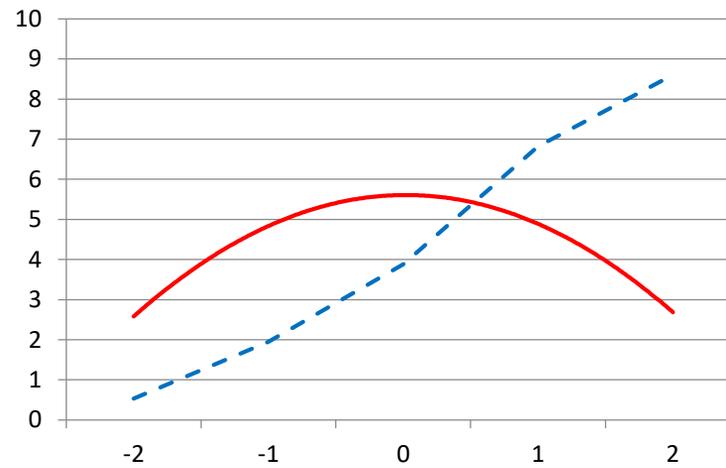
Approche descriptive: Caractérisation des gammes sur les sensations de gras, de sucre et de sel - Validation des niveaux de gradients (10 juges)

Exemple de distribution obtenues des notes hédoniques et de perception d'intensité pour chaque sensation

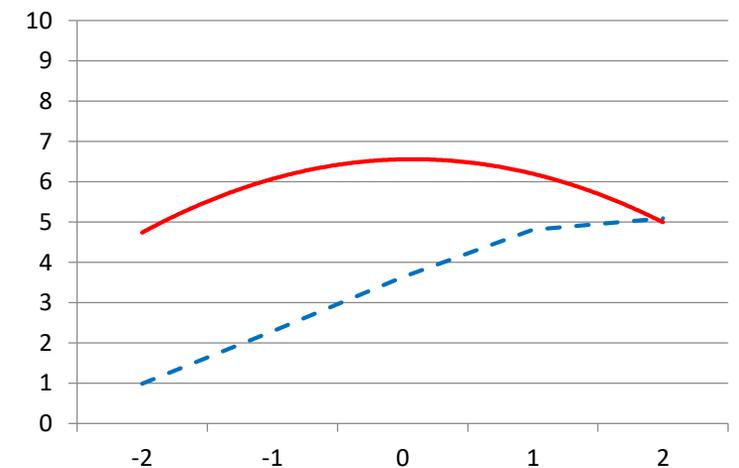
Sucré – Gamme Sirop de fraise



Salé – Gamme Soupe de poisson



Gras – Gamme Gâteau quatre quart



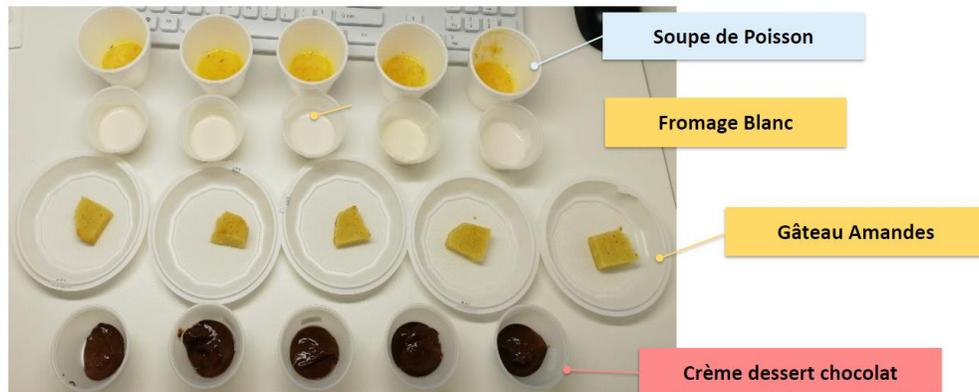
— Appréciation des sensations grasses, sucrées et salées

- - - Intensité de la perception des sensations grasses, sucrées et salées

Etape 4

Standardisation de l'Outil sensoriel de mesure des préférences Collecte des données de préférence

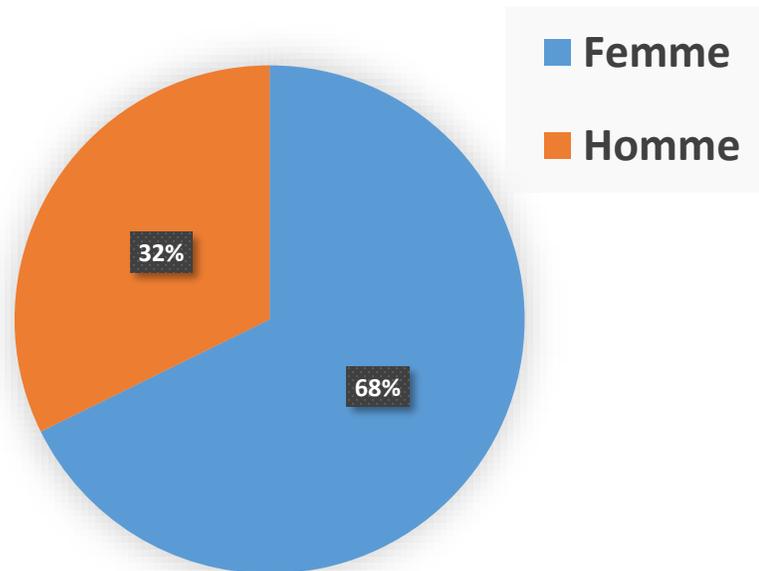
	Séance A	Séance B	Séance C	Séance D	Séance E
	Velouté patate douce / giraumon			Chiquetaille de poisson	Soupe de poisson
Gras	Saucisses chipolatas	Fondue de poireaux	Thon mayonnaise	Purée de lentilles	Purée de pomme de terre
Sel	Purée de pomme de terre	Sauce bolognaise et Pâtes	Purée de carottes	Béchamel et christophine	Haricots verts
Sucre	Compote de pommes	Gâteau amandes	Fromage blanc	Fromage blanc	Crème dessert chocolat
	Gâteau 4/4	Nectar de goyave	Gâteau 4/4	Sirop de fraise	Infusion de plante : brisée
			Eau aromatisée		



Menu de 4 à 5 gammes -> 5 séances de dégustation

Chaque produit est décliné en 5 teneurs en sel ou sucre ou gras
[Gradient à 5 niveaux : -2, -1, 0, +1, +2]

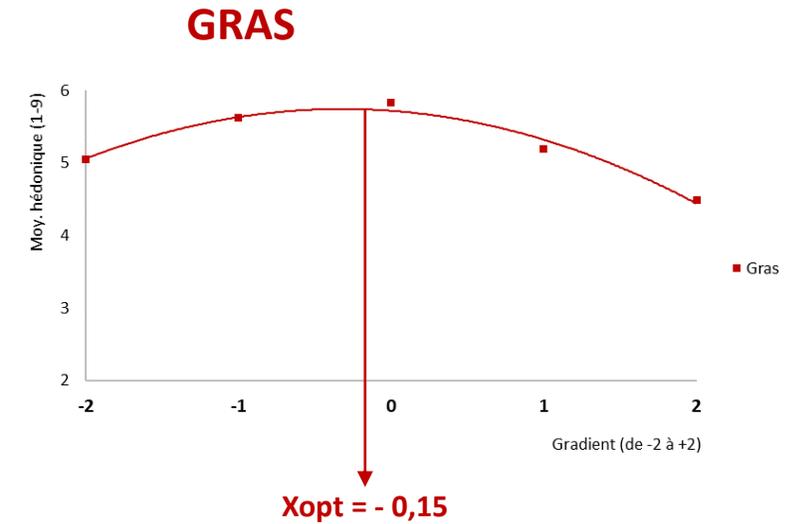
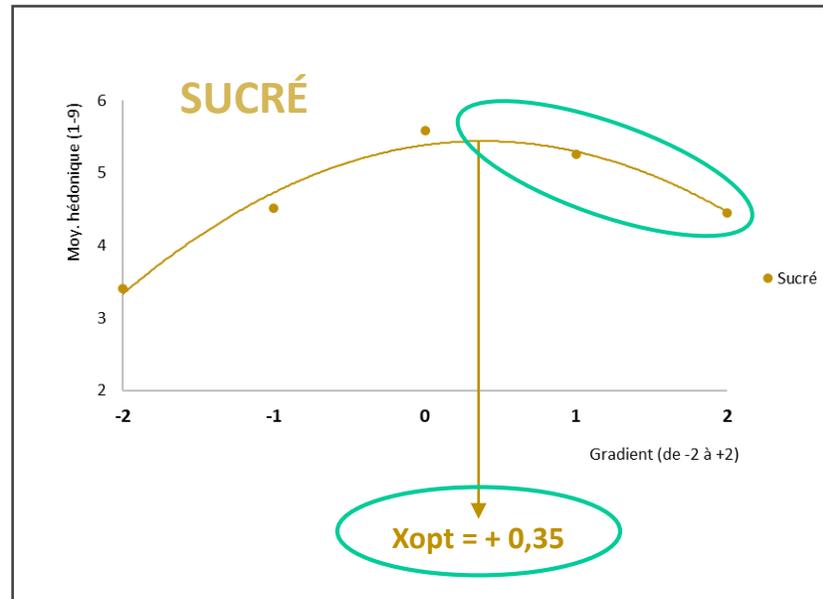
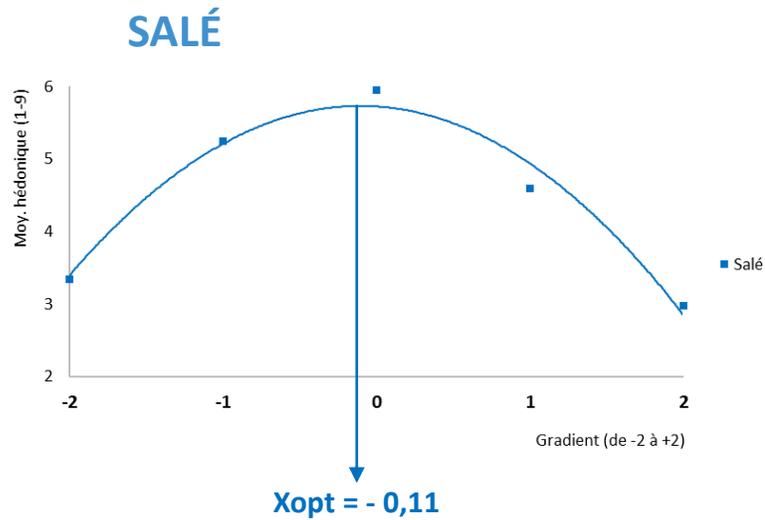
Test consommateur à l'échelle de la population de Martinique : 189 participants



18-29 ans	30-49 ans	≥ 50 ans
45 (24%)	68 (36%)	76 (40%)

Modélisation des préférences hédoniques du panel vis-à-vis du sel, du sucre et du gras

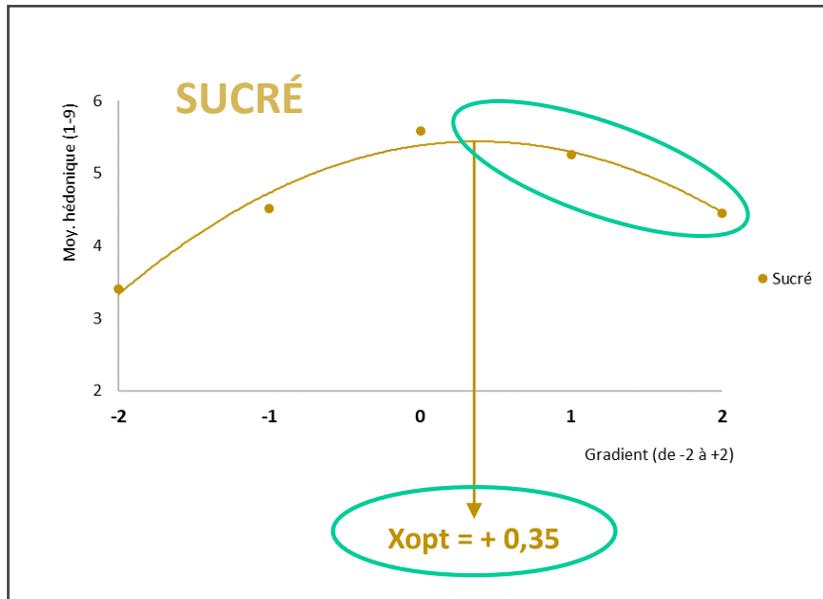
Xopt : niveau optimal de préférence



Connu comme plus difficile à mesurer

Préférences moyennes plus élevées pour les niveaux hauts des gammes sucrées par rapport à celles des gammes salées et grasses

Les attirances sont marquées chez les hommes et les plus jeunes pour les sensations étudiées, notamment pour le Sucré où les niveaux hauts des produits dégustés sont préférés



Comment faire évoluer ce constat ? Quels leviers ?

- La sensibilisation aux informations nutritionnelles des produits consommés ?
- L'éducation au goût dès le plus jeune âge ?
- La réduction du sucre dans les produits de l'offre en marché : locale et importée ?



Développement d'un outil sensoriel (préférences sensorielles) d'aide à la décision et d'accompagnement à la reformulation

Outil sensoriel

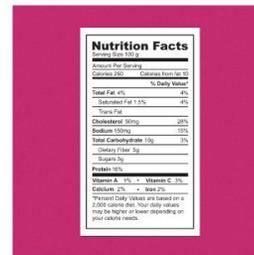
Adaptation de l'offre marché aux
préférences sensorielles mesurées
(Focus sucré)

Outil sensoriel:

- Identifier le niveau de sucre optimal (celui qui recueille le maximum de satisfaction)
- Potentiel de reformulation des produits sucrés



Un outil de recommandation pré conçu pour la reformulation/formulation prenant en compte les limites sensorielles



Un outil prenant en compte les données de composition nutritionnelle recueillies à l'échelle du marché



Un outil construit sur la base d'une population représentative de la population Martiniquaise



Un outil dont l'application ne se limite pas à un objectif de reformulation

Appréciation optimale (Xopt) à l'échelle du produit -> modèles

- Connaître l'acceptabilité d'un panel de 189 consommateurs de Martinique vis-à-vis de différents produits sucrés
- Calculer le niveau optimal des préférences en terme de teneur en sucre des produits (Xopt)
- Positionner les produits de l'offre en marché vis-à-vis de ce niveau optimal Xopt
- Définir les marges d'amélioration des teneurs en sucre des produits (potentiel de reformulation)

Familles des produits sucrés exploités :

Boissons Rafraîchissantes Sans Alcool (BRSA)	BOISSONS
Jus et Nectars	
Sirops et boissons concentrés à diluer	
Boissons chaudes	
Produits Laitiers Frais (PLF) et desserts lactés	AUTRES
Compotes	
Biscuits/Gâteaux	

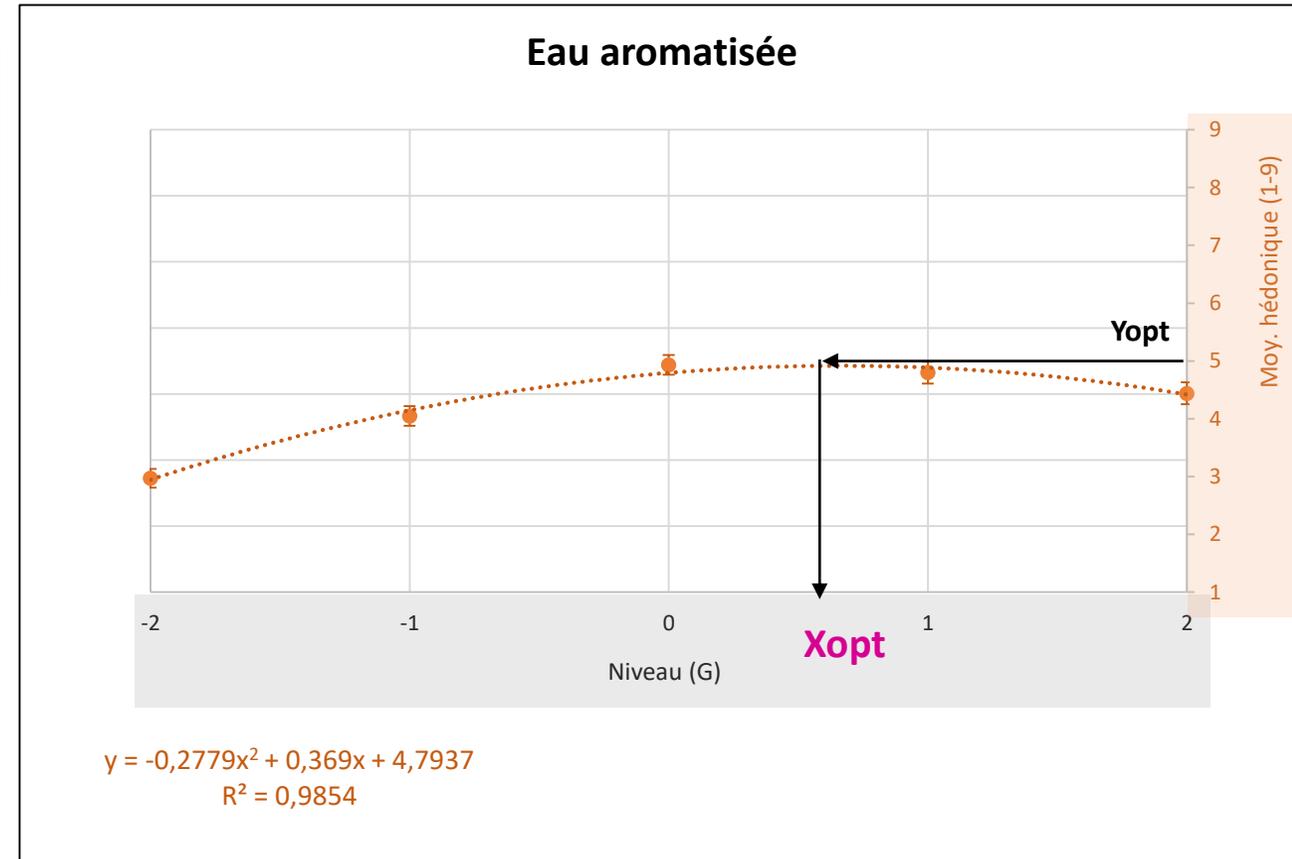
Méthode appliquée:

Pour un « modèle » de l'espace produit étudié dans NuTWiND, les courbes de teneurs en sucre et de moyenne hédonique en fonction du niveau de gradient de la gamme sont tracées pour en déduire le niveau de sucre optimal (Xopt).

BOISSONS RAFRAÎCHISSANTES SANS ALCOOL (BRSA)

Gamme 1 : eau aromatisée (EA)

Définition de la gamme (pré-tests et spectrum)		Test conso (PrefTest 189 ; échelle 1-9)	
Teneur en sucre (% PF)	Niveau du gradient (G)	Moyenne	Erreur standard
2,44	-2	2,97	0,16
4,31	-1	4,05	0,17
6,1	0	4,93	0,17
8,26	1	4,8	0,19
9,91	2	4,44	0,19



Gamme 1 : eau aromatisée (EA)

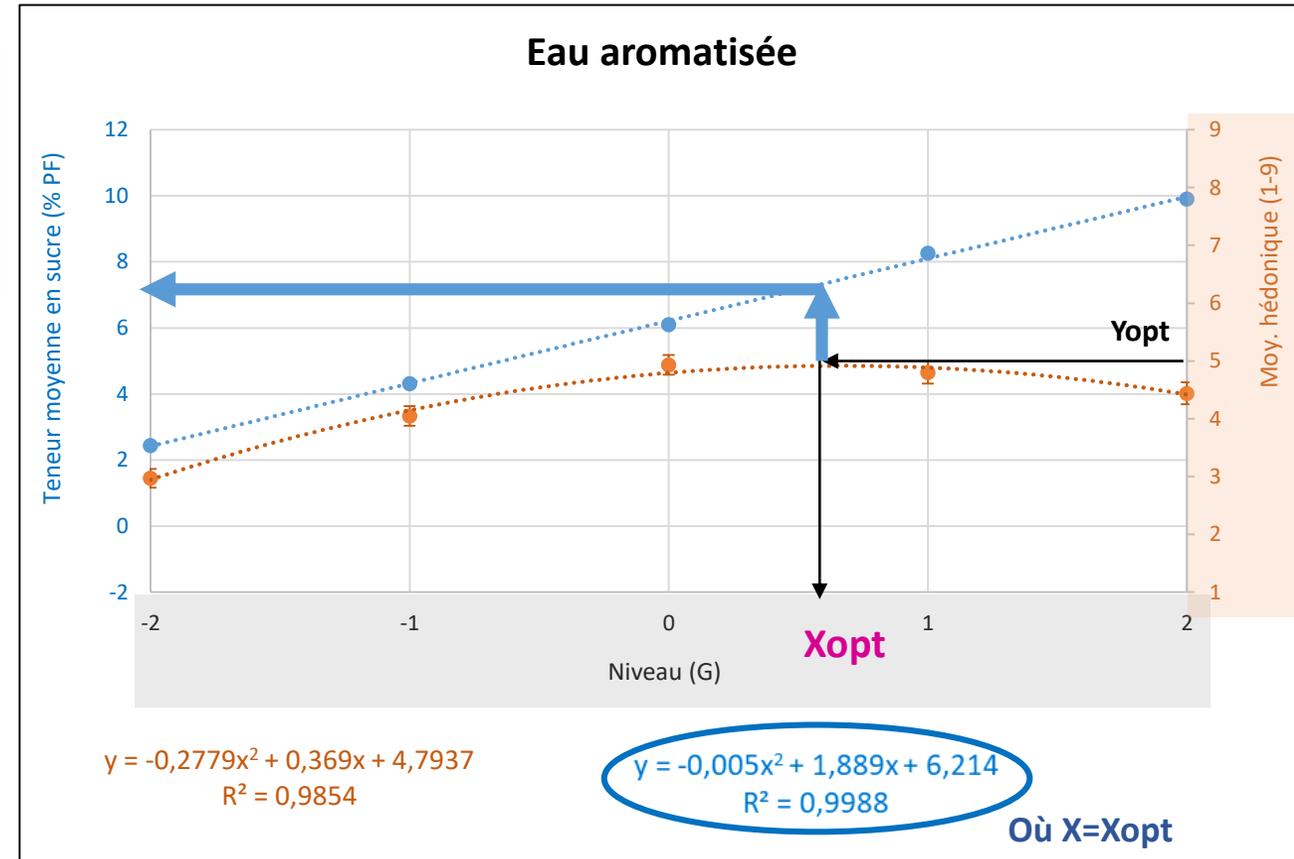
Définition de la gamme (pré-tests et spectrum)		Test conso (PrefTest 189 ; échelle 1-9)	
Teneur en sucre (% PF)	Niveau du gradient (G)	Moyenne	Erreur standard
2,44	-2	2,97	0,16
4,31	-1	4,05	0,17
6,1	0	4,93	0,17
8,26	1	4,8	0,19
9,91	2	4,44	0,19

Xopt (hédonique) = 0,55

Teneur en sucre idéale (g / 100g) = 7,25

La teneur en sucre idéale pour le panel 189 pour cette gamme "EAU AROMATISEE" est de 7,25 g pour 100 g.

Teneur idéale pour le produit dégusté qui servira de modèle pour évaluer la teneur en sucre de produits similaires.



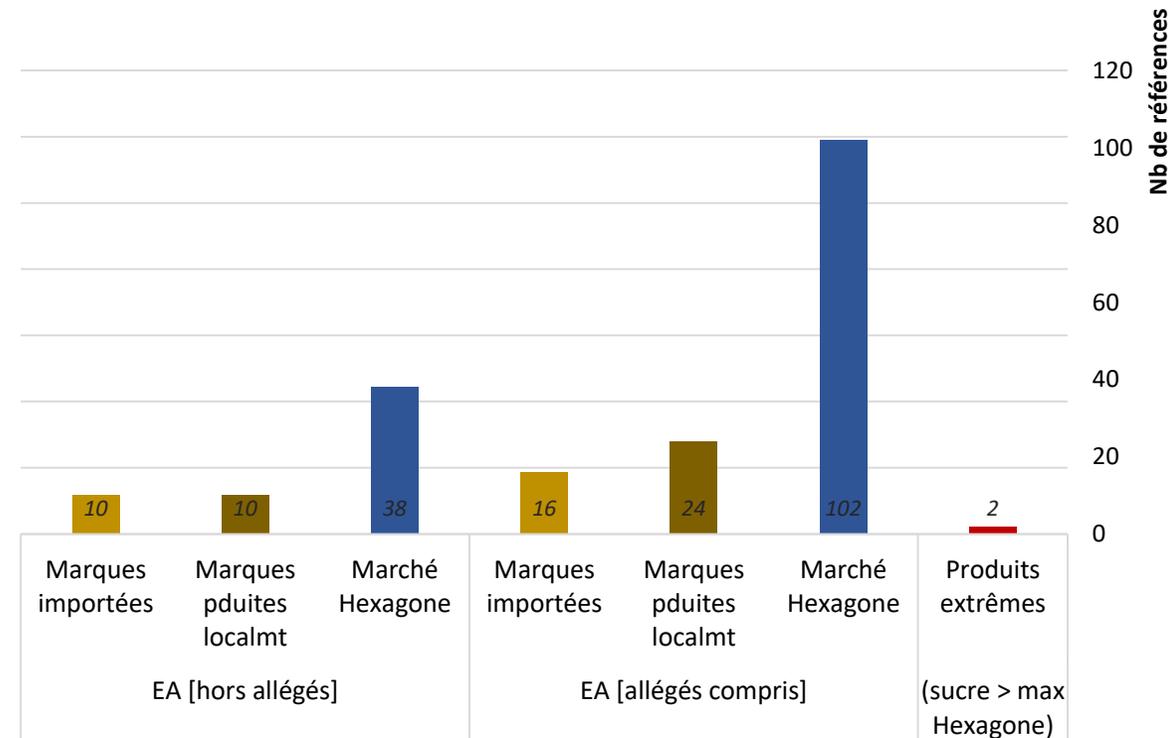
BOISSONS RAFRAÎCHISSANTES SANS ALCOOL (BRSA)

Gamme 1 : eau aromatisée (EA)

		Nombre de références	Moy	Ecart-type	Teneur optimale [Xopt]	Extremum	Potentiel de reformulation g/100g	Potentiel de reformulation %
EA [hors allégés]	Marques importées	10	6,12	2,13	7,25	8,25	-1	-12,1
	Marques pduites localmt	10	4,48	0,17			2,77	61,8
	Marché Hexagone	38	3,66	1,16				
EA [allégés compris]	Marques importées	16	3,82	3,48		7,3	-0,05	-1,3
	Marques pduites localmt	24	1,87	2,26			5,38	287,7
	Marché Hexagone	102	1,39	1,9				
(sucre > max Hexagone)	Produits extrêmes	2	9,55	0,64			-2,3	-24,1

Données issues du WP3 (offre) - Plénière avril 2020

Offre en marché - secteur eaux aromatisées



BOISSONS RAFRAÎCHISSANTES SANS ALCOOL (BRSA)

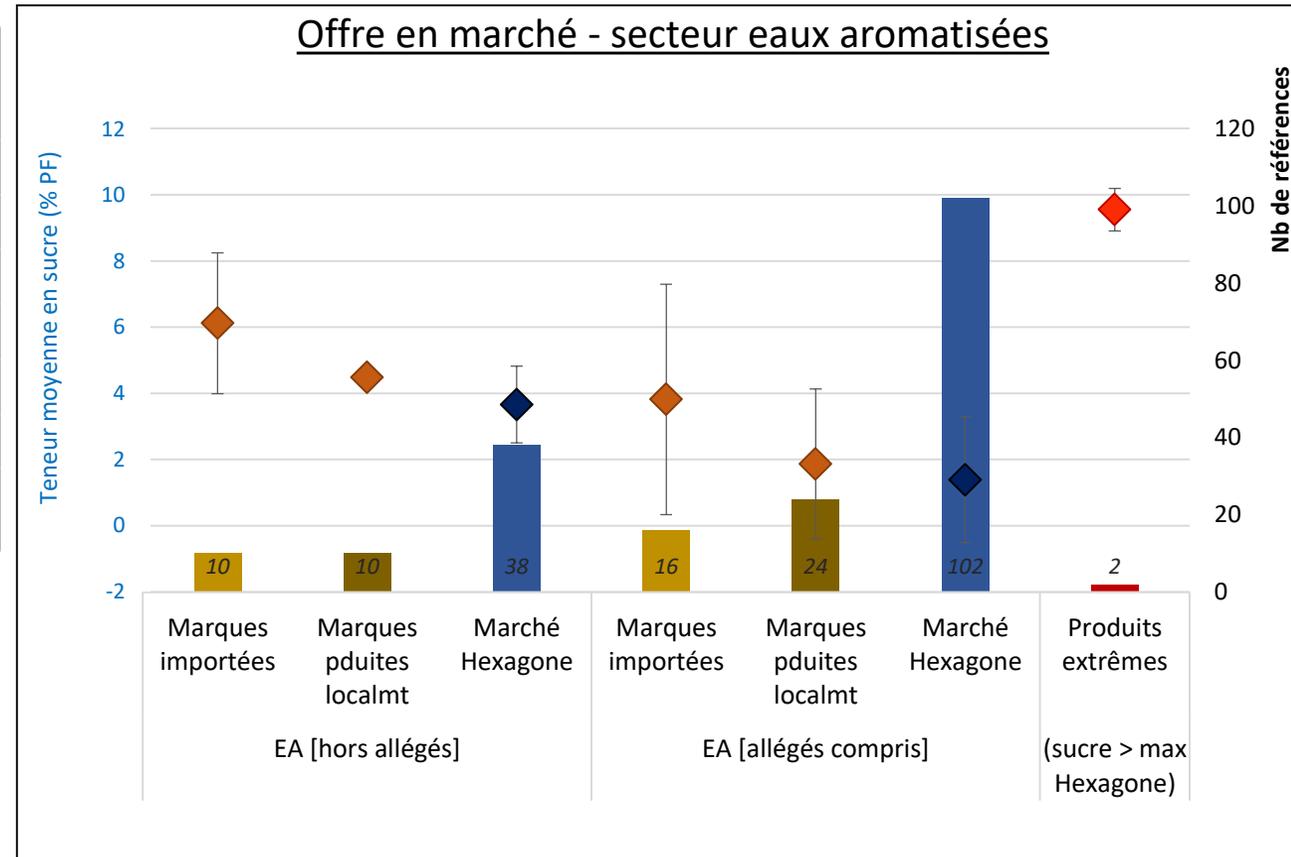
Gamme 1 : eau aromatisée (EA)

		Nombre de références	Moy	Ecart-type	Teneur optimale [Xopt]	Extremum	Potentiel de reformulation g/100g	Potentiel de reformulation %	
EA [hors allégés]	Marques importées	10	6,12	2,13	7,25	8,25	-1	-12,1	
	Marques pduites localmt	10	4,48	0,17			2,77	61,8	
	Marché Hexagone	38	3,66	1,16					
EA [allégés compris]	Marques importées	16	3,82	3,48			7,3	-0,05	-1,3
	Marques pduites localmt	24	1,87	2,26				5,38	287,7
	Marché Hexagone	102	1,39	1,9					
(sucre > max Hexagone)	Produits extrêmes	2	9,55	0,64				-2,3	-24,1

Données issues du WP3 (offre) - Plénière avril 2020

Les marques importées ont des teneurs en sucre plus importantes que les marques produites localement

Toutes deux supérieures à la moyenne de l'Hexagone et il existe 2 références dites extrêmes sur le marché Martinique



BOISSONS RAFRAÎCHISSANTES SANS ALCOOL (BRSA)

Gamme 1 : eau aromatisée (EA)

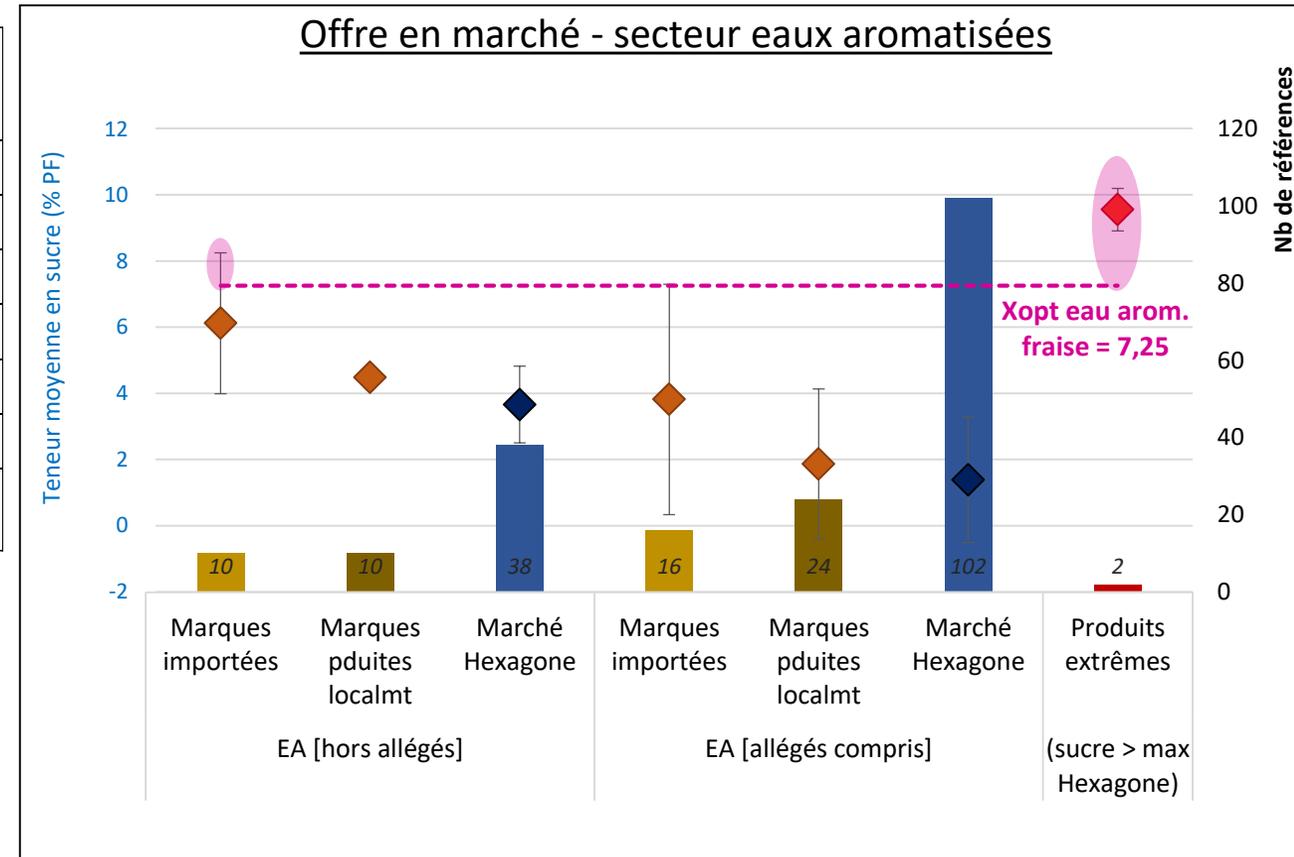
		Nombre de références	Moy	Ecart-type	Teneur optimale [Xopt]	Extremum	Potentiel de reformulation g/100g	Potentiel de reformulation %
EA [hors allégés]	Marques importées	10	6,12	2,13	7,25	8,25	-1	-12,1
	Marques pduites localmt	10	4,48	0,17		2,77	61,8	
	Marché Hexagone	38	3,66	1,16				
EA [allégés compris]	Marques importées	16	3,82	3,48		7,3	-0,05	-1,3
	Marques pduites localmt	24	1,87	2,26		5,38	287,7	
	Marché Hexagone	102	1,39	1,9				
(sucre > max Hexagone)	Produits extrêmes	2	9,55	0,64			-2,3	-24,1

Potentiel de reformulation

Calcul des potentiels à partir des moyennes et références extrêmes

EA [hors allégés] : réduction jusqu'à 12,1%
Diminution de 1,0g de sucre pour 100g de produit

Ref extrêmes : réduction de 24,1% en moyenne
Diminution de 2,3g de sucre pour 100g de produit



JUS ET NECTARS

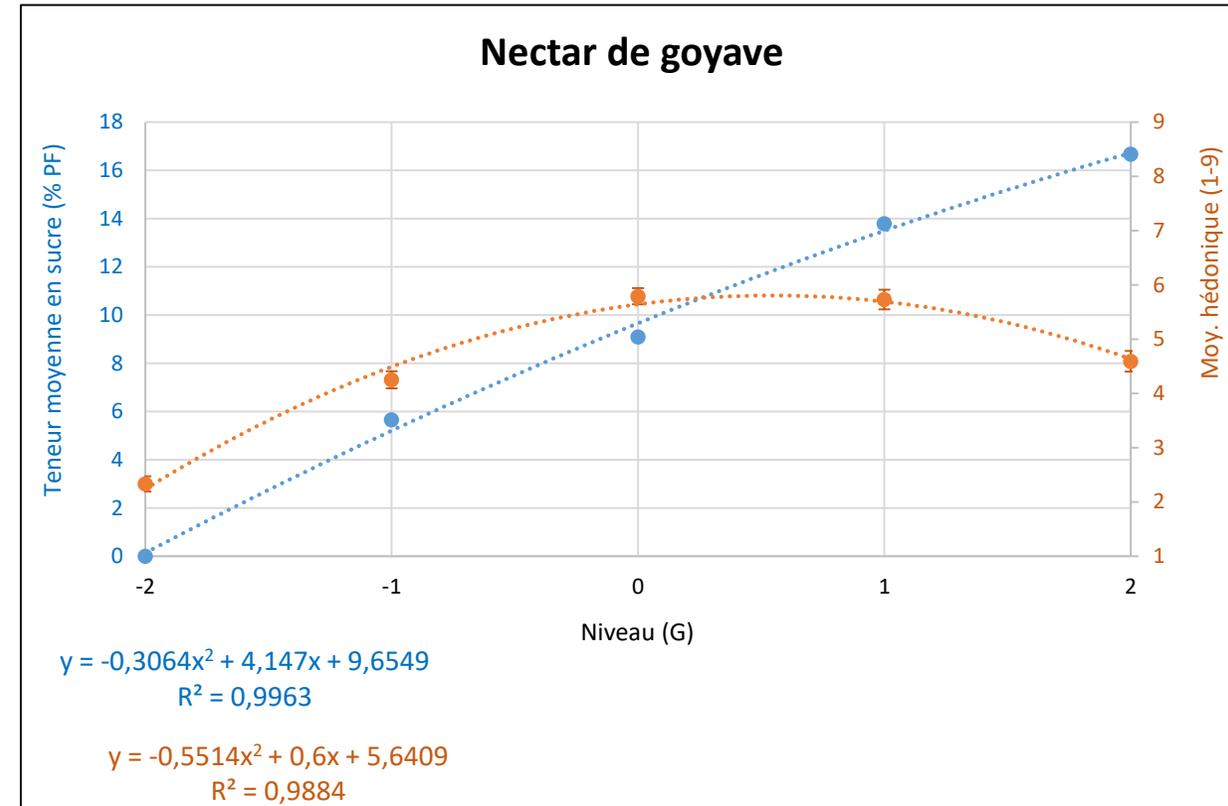
Gamme 1 : nectar de goyave (NG)

Pré-tests et Jury spectrum		Test conso (PrefTest 189 ; échelle 1-9)	
Teneur en sucre (% PF)	Niveau du gradient (G)	Moyenne	Erreur standard
0	-2	2,33	0,14
5,66	-1	4,25	0,16
9,09	0	5,79	0,15
13,79	1	5,73	0,18
16,67	2	4,59	0,19

Xopt (hédonique) = 0,67

Teneur en sucre idéale (g / 100g) = 12,30

**La teneur en sucre idéale pour le panel 189
pour cette gamme "NECTAR DE GOYAVE"
est de 12,30 g pour 100 g.**



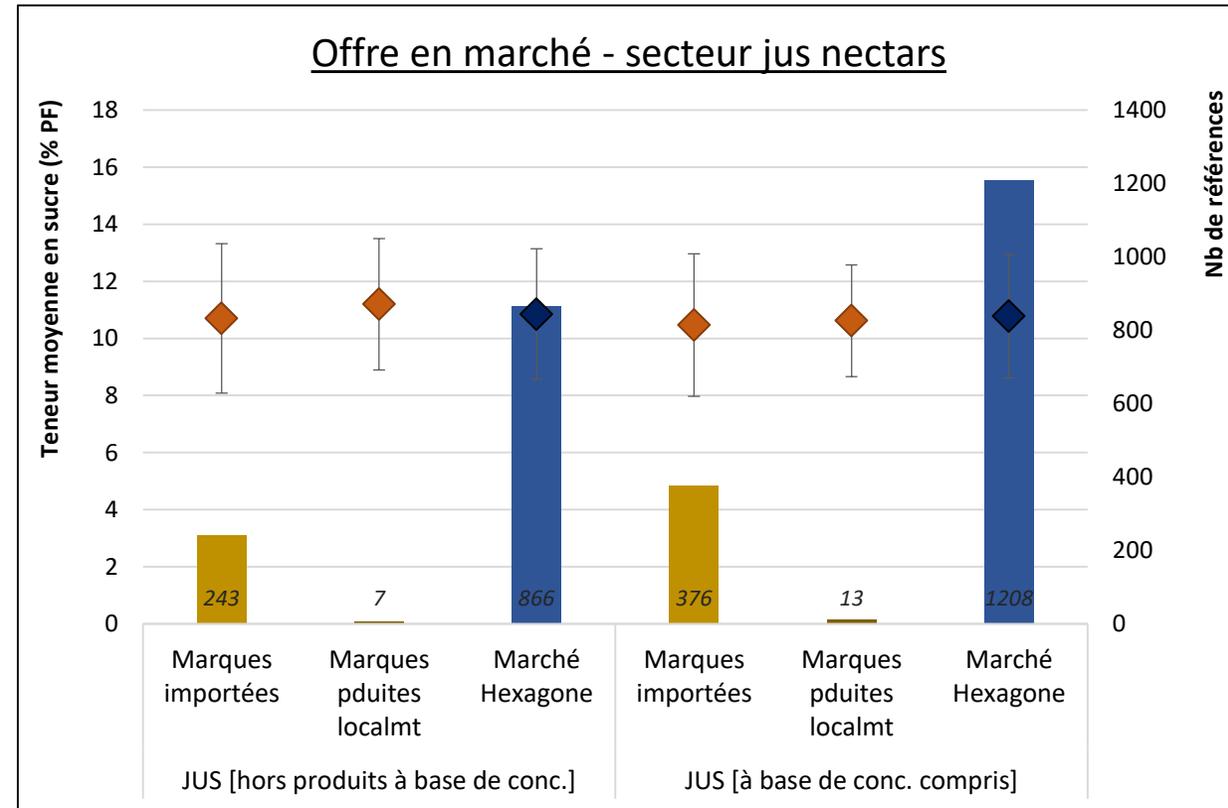
BOISSONS RAFRAÎCHISSANTES SANS ALCOOL (BRSA)

JUS ET NECTARS

		Nombre de références	Moy	Ecart-type	Teneur optimale [Xopt]	Extremum	Potentiel de reformulation g/100g	Potentiel de reformulation %
JUS [hors produits à base de conc.]	Marques importées	243	10,7	2,62	12,3	13,32	-1,02	-7,7
	Marques pduites localmt	7	11,2	2,3		13,5	-1,2	-8,9
	Marché Hexagone	866	10,85	2,29		13,14		
JUS [à base de conc. compris]	Marques importées	376	10,47	2,5		12,97	-0,67	-5,2
	Marques pduites localmt	13	10,62	1,96		12,58	-0,28	-2,2
	Marché Hexagone	1208	10,78	2,16		12,94		

Données issues du WP3 (offre) - Plénière avril 2020

Pas de différences significatives de teneurs en sucre entre les différents marchés étudiés pour le secteur Jus et Nectars



JUS ET NECTARS

		Nombre de références	Moy	Ecart-type	Teneur optimale [Xopt]	Extremum	Potentiel de reformulation g/100g	Potentiel de reformulation %
JUS [hors produits à base de conc.]	Marques importées	243	10,7	2,62	12,3	13,32	-1,02	-7,7
	Marques pduites localmt	7	11,2	2,3		13,5	-1,2	-8,9
	Marché Hexagone	866	10,85	2,29		13,14		
JUS [à base de conc. compris]	Marques importées	376	10,47	2,5		12,97	-0,67	-5,2
	Marques pduites localmt	13	10,62	1,96		12,58	-0,28	-2,2
	Marché Hexagone	1208	10,78	2,16		12,94		

Potentiel de reformulation

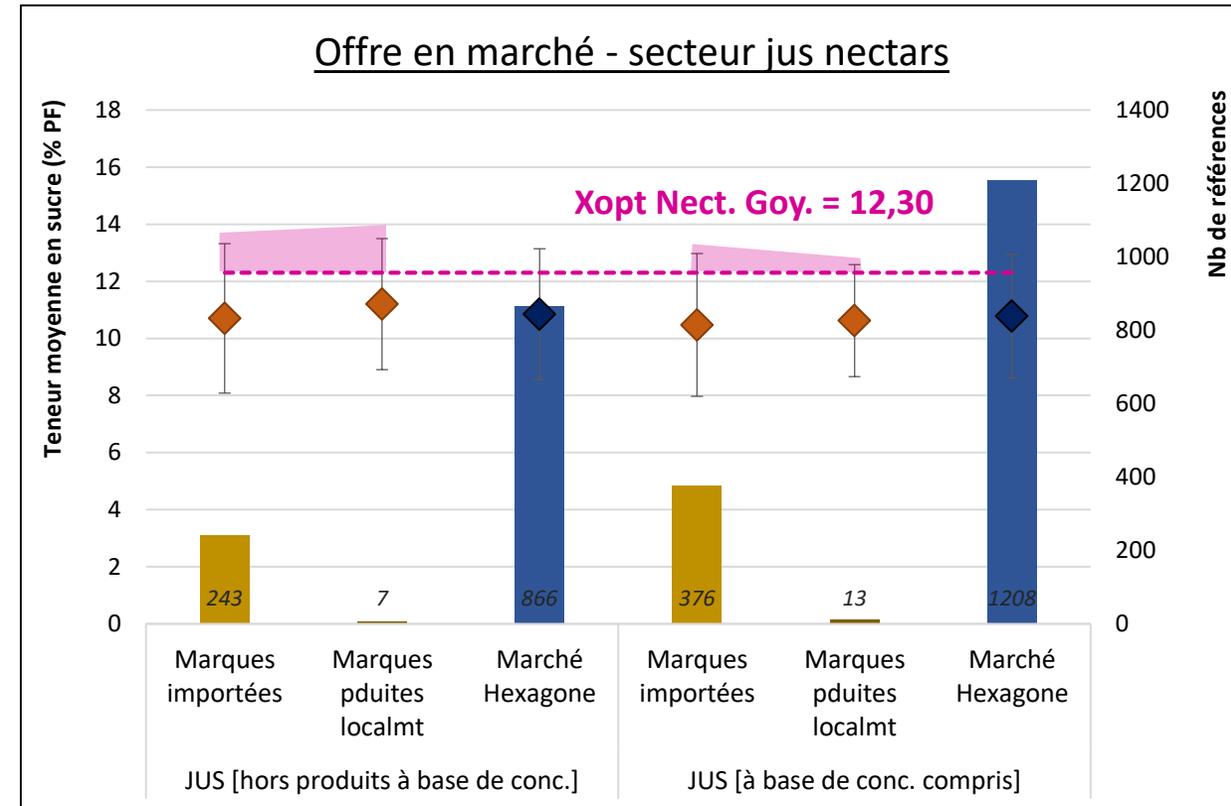
Calcul des potentiels à partir des références extrêmes

JUS [hors produits à base de conc.] : réduction entre 7,7 et 8,9 %

Diminution de 1,02g à 1,2g de sucre pour 100g de produit

JUS [à base de conc. compris] : réduction entre 2,2 et 5,2 %

Diminution de 0,28g à 0,67g de sucre pour 100g de produit



PRODUITS LAITIERS FRAIS (PLF) ET DESSERTS LACTES

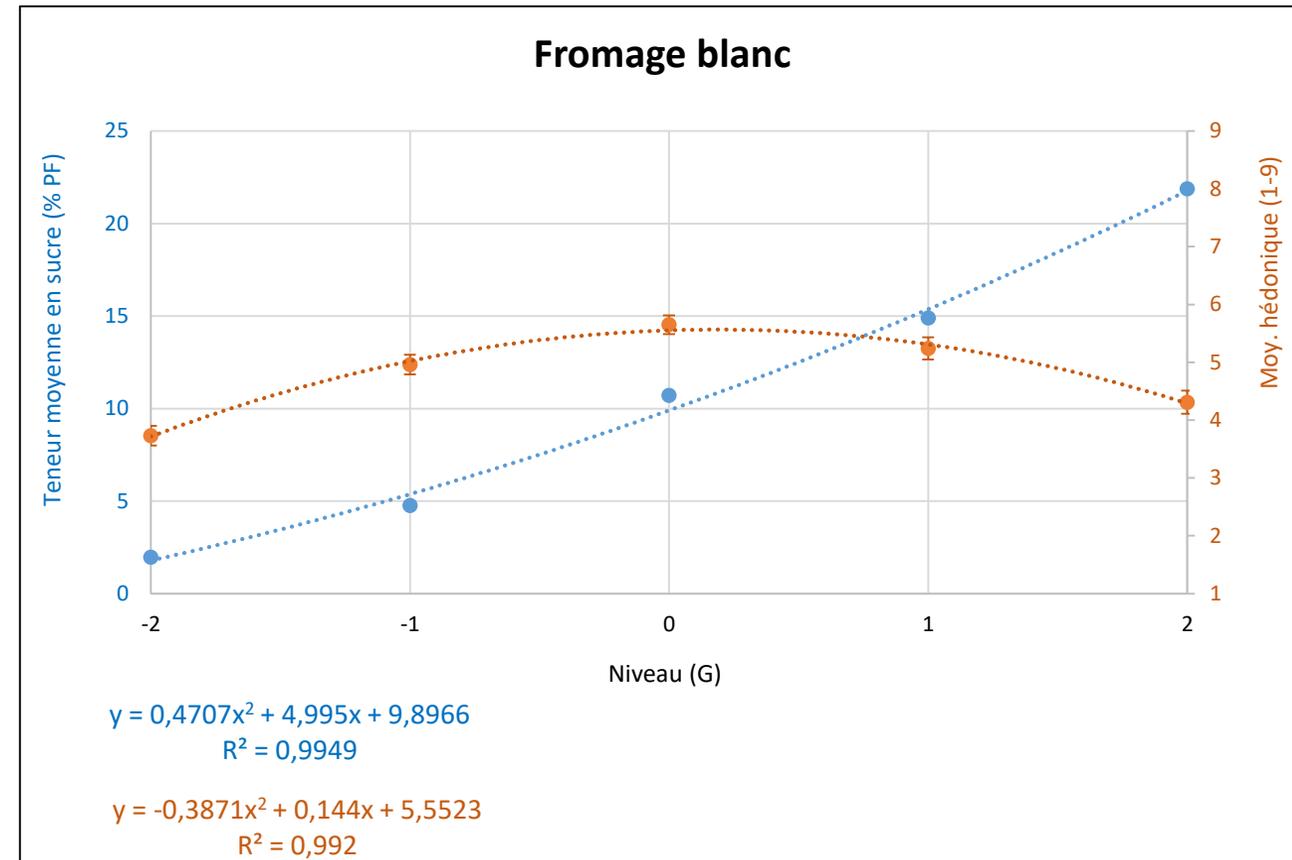
Gamme 1 : fromage blanc nature (FB)

Définition de la gamme (pré-tests et spectrum)		Test conso (PrefTest 189 ; échelle 1-9)	
Teneur en sucre (% PF)	Niveau du gradient (G)	Moyenne	Erreur standard
1,96	-2	3,73	0,17
4,76	-1	4,96	0,17
10,71	0	5,65	0,16
14,89	1	5,24	0,19
21,87	2	4,31	0,2

Xopt (hédonique) = 0,26

Teneur en sucre idéale (g / 100g) = 11,23

La teneur en sucre idéale pour le panel 189
pour cette gamme "FROMAGE BLANC"
est de **11,23 g pour 100 g.**



PRODUITS LAITIERS FRAIS (PLF) ET DESSERTS LACTES

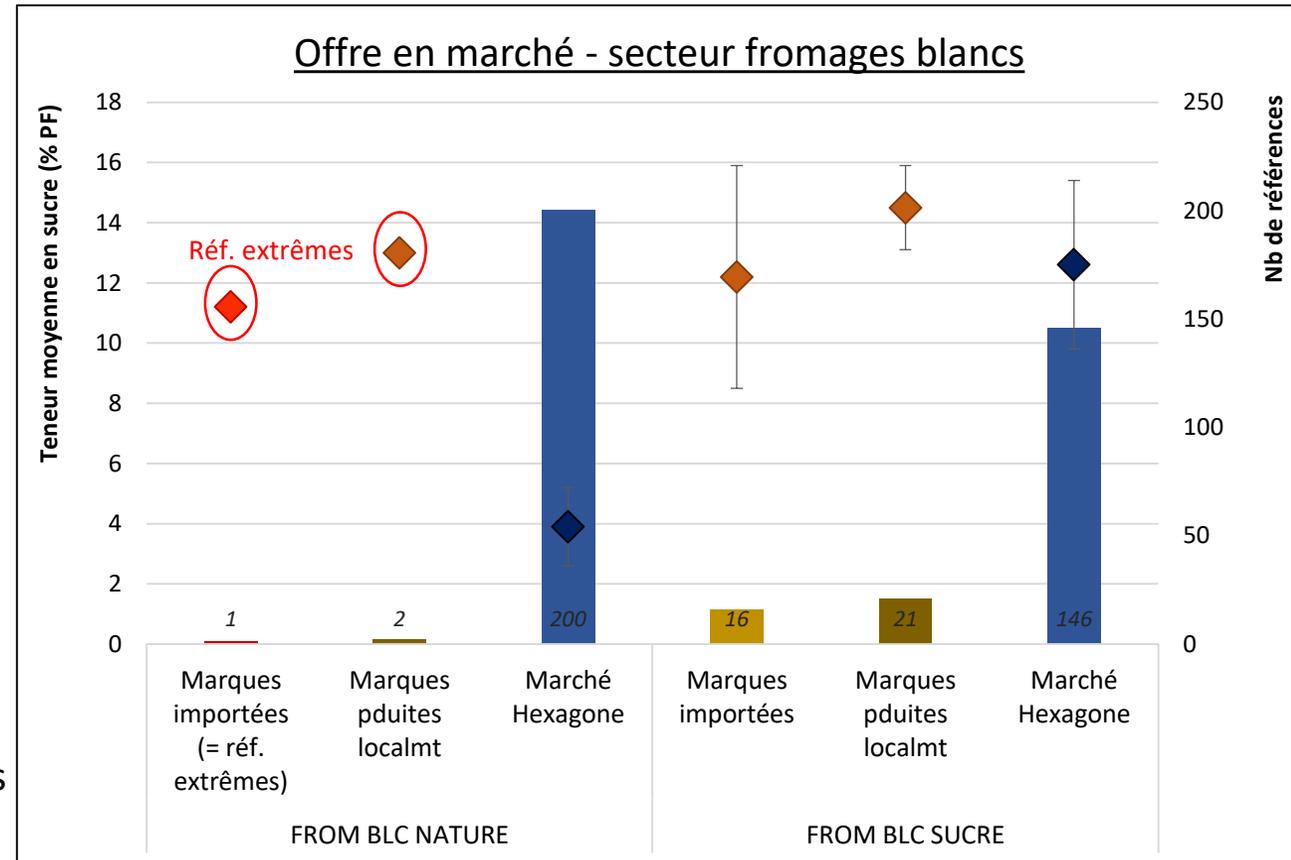
Gamme 1 : fromage blanc nature (FB)

		Nombre de références	Moy	Ecart-type	Teneur optimale FB [Xopt]	Potentiel de reformulation g/100g	Potentiel de reformulation %
FROM BLC NATURE	Marques importées (= réf. extrêmes)	1	11,2	0	11,23	0,03	0,3
	Marques pduites localmt	2	13	0	11,23	-1,77	-13,6
	Marché Hexagone	200	3,9	1,3	11,23		
FROM BLC SUCRE	Marques importées	16	12,2	3,7	11,23	-0,97	-8,0
	Marques pduites localmt	21	14,5	1,4	11,23	-3,27	-22,6
	Marché Hexagone	146	12,6	2,8	11,23		

Données issues du WP3 (offre) - Plénière avril 2020

Les marques fabriquées localement ont des teneurs en sucre plus importantes que les marques importées.

Une écart marqué avec le marché Hexagone pour les fromages blancs naturels (non sucré)



PRODUITS LAITIERS FRAIS (PLF) ET DESSERTS LACTES

Gamme 1 : fromage blanc nature (FB)

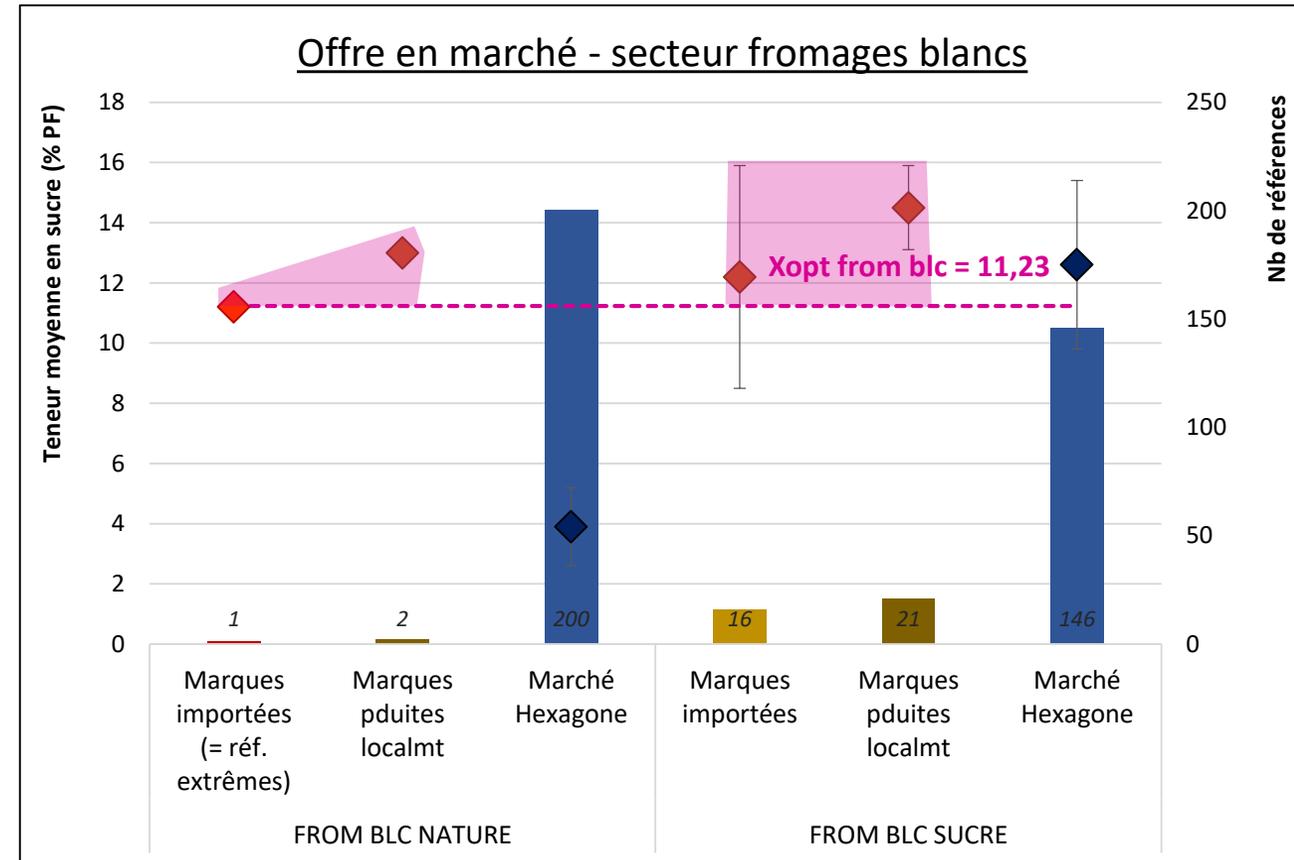
		Nombre de références	Moy	Ecart-type	Teneur optimale FB [Xopt]	Potentiel de reformulation g/100g	Potentiel de reformulation %
FROM BLC NATURE	Marques importées (= réf. extrêmes)	1	11,2	0	11,23	0,03	0,3
	Marques pduites localmt	2	13	0	11,23	-1,77	-13,6
	Marché Hexagone	200	3,9	1,3	11,23		
FROM BLC SUCRE	Marques importées	16	12,2	3,7	11,23	-0,97	-8,0
	Marques pduites localmt	21	14,5	1,4	11,23	-3,27	-22,6
	Marché Hexagone	146	12,6	2,8	11,23		

Potentiel de reformulation

Calcul des potentiels à partir des moyennes

**Fromage blanc nature : réduction de 13,6 %
Diminution de 1,77 g de sucre pour 100g de produit**

**Fromage blanc sucré : réduction entre 8,0 et 22,6 %
Diminution de 0,97 g à 3,27 g de sucre pour 100g de produit**



Application aux boissons : « Eau aromatisée et nectar de goyave »



-> Un potentiel de reformulation plus limité : intérêt à évaluer en croisant avec des données d'achat pour voir si les produits les plus consommés sont également ceux avec les plus fortes teneurs en sucre

 *Actions de sensibilisation/recommandation sur les quantités consommées par jour*

-> Développer l'application à d'autres familles de BRSA identifiées comme étant bien plus sucrées que dans l'Hexagone, en particulier les marques locales, telles que les boissons aux fruits plates et gazeuses et les limonades

 *Cibler l'intérêt de reformulation en cohérence avec les consommations pour identifier les secteurs et produits les plus pertinents à reformuler*

Application produits Laitiers Frais : « Fromage blanc »



-> *De véritables enjeux de reformulation* mais des contraintes technologiques et d'approvisionnement de matière première.



Identifier les verrous d'autres natures : impact de la diminution du sucre sur la texture, freins économiques, d'approvisionnement, technologiques, etc.

Outil sensoriel de reformulation



Validation de la cohérence des niveaux de Xopt (préférences sensorielles optimales) avec des produits réels du marché

Repositionnement sur la courbe établie avec l'outil sensoriel, des données réelles issues de tests consommateurs menés sur des produits réels proches des gammes étudiées



Application de l'outil pour des produits éloignés des gammes testées
Etoffement du nombre de modèles de la base de données des gammes



Application de l'outil pour des cibles spécifiques

Déclinaison des gammes étudiées en « sous modèles » issus de sous populations par tranche d'âge : adaptation par cible de marché



Couplage de cette méthodologie à d'autres approches de reformulation

Intégration des spécificités des matières premières et des impacts des procédés et conservation

Complémentarité avec l'outil OPTINUT [RMT NUTRIPREVIUS] pour l'optimisation des recettes avec inclusion de variables sensorielles

Merci de votre attention

*Acceptabilité des consommateurs guadeloupéens
pour l'amélioration de la qualité nutritionnelle des
produits*

P. Bazoche¹, M. Gorza², V. Angeon³,

(1) INRAE, UMR SMART-LERECO, Rennes

(2) INRA, UR ALISS, Ivry-sur-Seine

(3) INRAE, UMR Ecodeveloppement, Avignon

Introduction

- ❑ **Comment promouvoir une amélioration de la qualité nutritionnelle de l'offre alimentaire aux Antilles?**
 - Intervention des pouvoirs publics au niveau de la production (taxation, contraintes réglementaires ...)
 - Valorisation par les consommateurs
- ❑ **Nécessité de connaître les déterminants individuels des choix d'achats et de consommations (prix, préférence sensorielle, qualité nutritionnelle)**
 - Comment les consommateurs antillais **perçoivent** les caractéristiques nutritionnelles?
 - Sont-ils **prêts à payer** pour une amélioration de la qualité nutritionnelle?
 - Quels **arbitrages** entre les caractéristiques (prix/santé/goût).
 - Existe-t-il un **rejet** ou une **acceptabilité** des consommateurs antillais pour des produits alimentaires «santé»?

Introduction

Quelle est l'acceptabilité par les consommateurs pour l'amélioration de la qualité nutritionnelle des boissons sucrées ?

Objectifs :

- Evaluer le **consentement à payer** pour des boissons sucrées moins sucrées
- Observer l'**appréciation sensorielle** des consommateurs pour les boissons allégées en sucre
- Apprécier la prise en compte de la **qualité nutritionnelle** dans les choix de consommation alimentaires
- Identifier la capacité des consommateurs à **comprendre un étiquetage nutritionnel**
- Appréhender plus finement **les croyances et les connaissances** des consommateurs sur les recommandations nutritionnelles



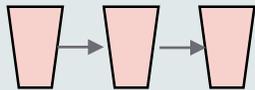
Mise en place d'un protocole d'économie expérimentale intégrant les dimensions sensorielles et d'un questionnaire auprès de consommateurs Guadeloupéens

Déroulement d'une session type

1^{er} temps : évaluation des nectars de goyave → éco expé + analyse *senso*

1

Dégustation à l'aveugle
3 produits



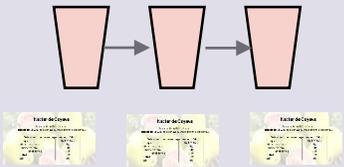
2

Informations nutritionnelles
3 produits



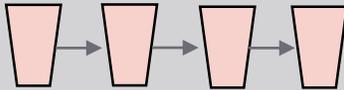
3

Dégustation + informations nutritionnelles
3 produits



4

Dégustation
4 produits

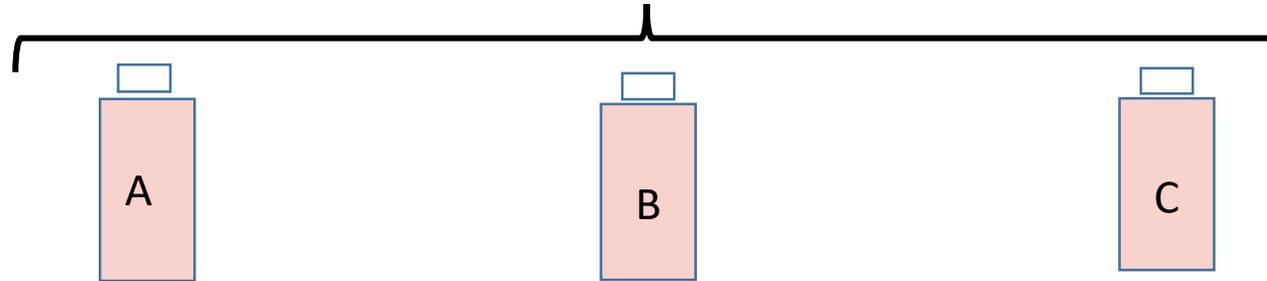


Consentements à payer (pour 1L) et mise en situation d'achat dans un environnement contrôlé

Évaluation **hédonique** (appréciation globale) et **descriptive** (texture, goût sucré, acide et fruité)

Méthode

3 nectars de goyave avec des teneurs en sucre différentes



10g de sucre ajouté
pour 100ml

Nectar de Goyave
Teneur en fruits 25 % minimum
Ingrédients : Eau, purée de goyave, sucre, acidifiant : acide citrique

Valeurs nutritionnelles moyennes pour 100ml	
Energie	194kJ/44kcal
Matières grasses	0g
Glucides totaux	11,6g
dont sucres	11,6g
Fibres	0,7g
Sel	0g

7g de sucre ajouté
pour 100ml

Nectar de Goyave
Teneur en fruits 25 % minimum
Ingrédients : Eau, purée de goyave, sucre, acidifiant : acide citrique

Valeurs nutritionnelles moyennes pour 100ml	
Energie	138kJ/33kcal
Matières grasses	0g
Glucides totaux	8,6g
dont sucres	8,6g
Fibres	0,7g
Sel	0g

6g de sucre ajouté
pour 100ml

Nectar de Goyave
Teneur en fruits 25 % minimum
Ingrédients : Eau, purée de goyave, sucre, acidifiant : acide citrique

Valeurs nutritionnelles moyennes pour 100ml	
Energie	121kJ/29kcal
Matières grasses	0g
Glucides totaux	7,6g
dont sucres	7,6g
Fibres	0,7g
Sel	0g

Méthode

2^{ème} temps : questionnaire

- **Connaissances en nutrition** :
 - questions QCS autour des recommandations du Plan National Nutrition Santé,
 - VRAI/FAUX autour définition de certaines appellations et allégations nutritionnelles
 - lecture d'informations nutritionnelles
- **Croyances alimentaires**: croyances sur les niveaux de consommation, corrélation prix qualité, qualité nutritionnelles des produits locaux, etc.
- **Habitudes alimentaires** : régime, types, fréquence, quantité et mode de consommation de boissons fruitées
- **Situation sociodémographique** : sexe, date de naissance, ...

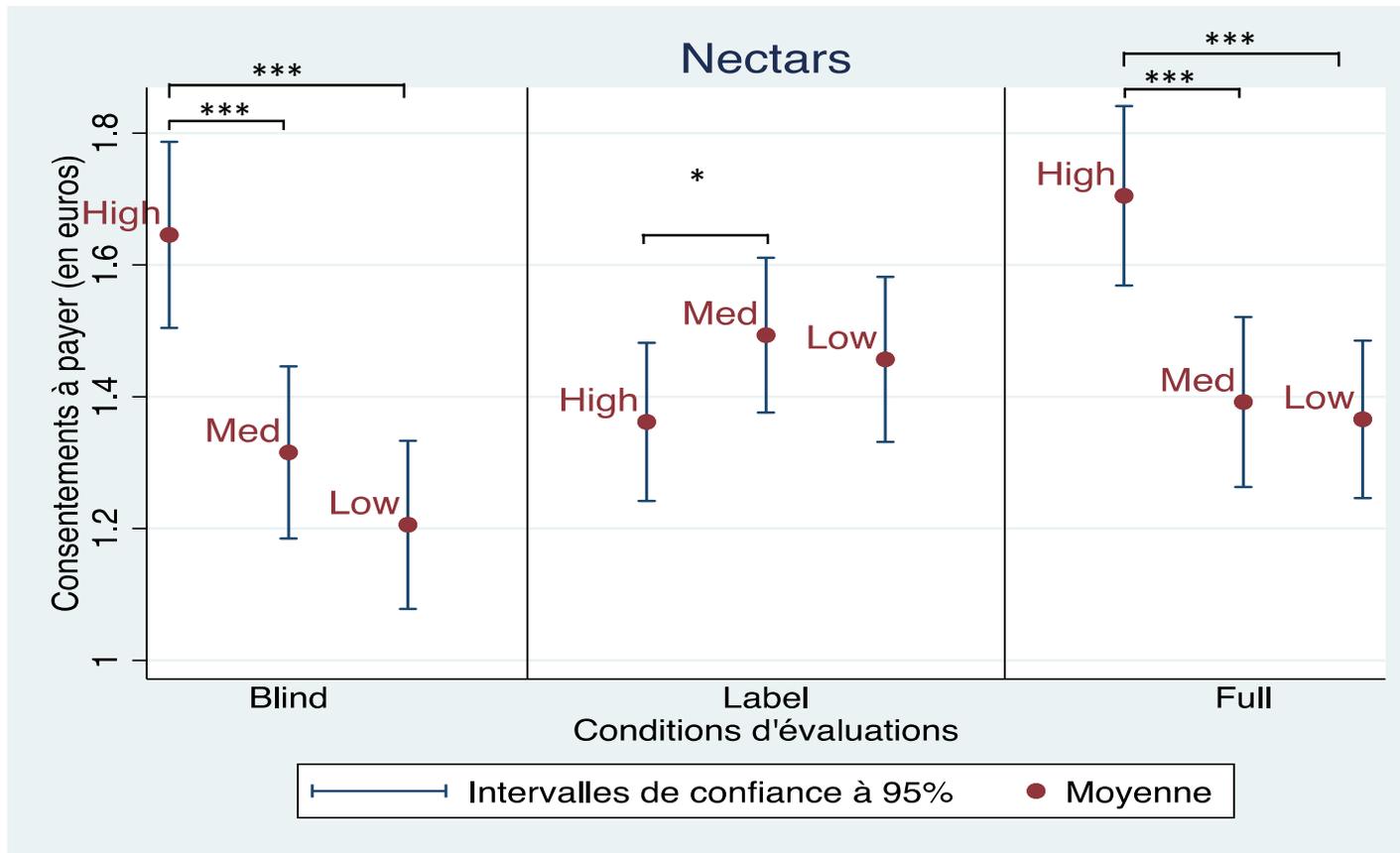
Echantillon

157 participants Mars 2021

Caractéristiques sociodémographiques		Fréquence (%) Dans l'échantillon mobilisé	Données INSEE recensement Guadeloupe 2018
Sexe	Homme	37,74	45,94
	Femme	62,26	54,05
Catégories d'âge	Moins de 30 ans	40,25	34,86
	Entre 30 et 39 ans	19,50	9,88
	Entre 40 et 49 ans	17,61	13,96
	Entre 50 et 59 ans	16,35	15,80
	60 ans et plus	6,29	25,51
Situation professionnelle	Étudiant	23,27	11,5
	À la recherche d'emploi	16,35	20,3
	En emploi	53,46	50,3
	Autres inactifs	6,92	13,9

Analyse descriptive des consentements à payer (CAP)

Représentation des CAP moyens et comparaison par Test de Mann-Whitney



Valorisation significative du CAP pour le nectar le plus sucré en situation 1 et 3

Différence non significative entre les nectars intermédiaires et moins sucrés

Différence peu significative en situation 2 entre le nectar le plus sucré et l'intermédiaire



Appréciation sensorielle en faveur du nectar le plus sucré
Mais **pas de rejet de l'information** sur la diminution du niveau de sucre

Réponses au questionnaire

Questions de connaissances alimentaires

Notion de lipides non maîtrisée par **53%** des participants

Définition «allégé en sucre» connue par **13%** des participants

3% des participants savent que les jus de fruit ne contiennent pas de sucre ajouté

13% des participants ont indiqué la quantité correcte de consommation de jus maximale par jour : **10cL**

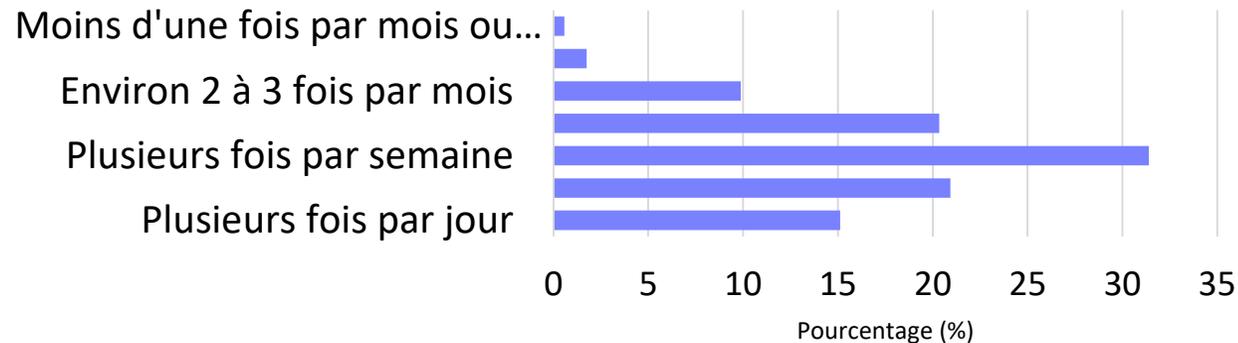
70% des participants ont répondu correctement que manger un fruit et boire un verre de jus ne fournit pas les mêmes apports nutritionnels

42% des participants savent qu'il n'est pas recommandé de boire tous les jours du jus de fruit

Réponses au questionnaire

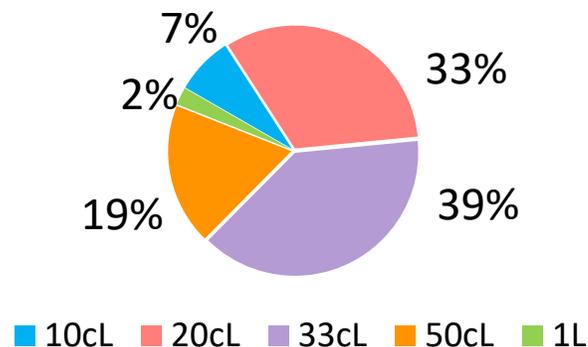
Questions autour des habitudes alimentaires

Répartition des fréquences de consommation de boisson à base de fruits



2/3 des participants consomment **au minimum plusieurs fois par semaine** des boissons à base de fruits

Quantité de boisson à base de fruit consommée par prise



93% des participants consomment **plus de 10cL** de boisson à base de fruits par prise

Résultats : déterminants des CAP

Variables	(1) simple	(2) croisée	(3) recommandations	(4) nutrition
<i>Niveau de sucre :</i>				
Elevé	ref	ref	ref	ref
Moyen	-	-	-	-
Faible	-	-	-	-
<i>Situation informationnelle :</i>				
Aveugle	ref	ref	ref	ref
Etiquetage	ns	-	-	-
Sensoriel avec étiquetage	+	ns	ns	ns
<i>Effets croisés :</i>				
Moyen*Etiquette		+	+	+
Moyen*Sensoriel&etiquette		ns	ns	ns
Faible*Etiquette		+	+	+
Faible* Sensoriel&etiquette		ns	ns	ns
Connaissances des recommandations			ns	
Connaissances en nutrition				ns

Spécification simple :
Valorisation accrue du nectar le plus sucré

Spécification croisée :
Globalement effet significatif de l'étiquette en défaveur du nectar le plus sucré

Effets de connaissances :
Pas d'effet significatif sur les CAP



Conclusion

- ❑ **La dimension sensorielle prime sur l'information nutritionnelle en faveur du nectar le plus sucré.**
 - Les préférences sensorielles sont déterminantes en terme d'arbitrage
 - L'information nutritionnelle en tant que telle n'est pas pénalisante
- ❑ **Des recommandations nutritionnelles mal connues et des habitudes de consommation**
 - fréquence de consommation
 - taille des portions
- ❑ **Des habitudes alimentaires non convergentes avec les recommandations nutritionnelles**



Merci

Pascale Bazoche, Mathilde Gorza, and Valérie Angeon. "Acceptabilité des consommateurs guadeloupéens pour l'amélioration de la qualité nutritionnelle des boissons sucrées: une étude expérimentale." *Cahiers de Nutrition et de Diététique* (2022).

Quels leviers d'action à privilégier ?

Caroline Méjean, UMR MoISA, INRAe

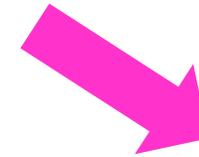
Vincent Pfister, DAAF Martinique

Véronique Bellemain, DAAF Guadeloupe

Combinaisons d'actions

Une transition nutritionnelle avancée mais toujours en cours

Pistes d'actions pour guider une transition vers une alimentation plus favorable à la santé et une réduction des inégalités sociales de santé



Environnement alimentaire

Accès économique de l'alimentation
Qualité nutritionnelle de l'offre

Choix des consommateurs

Interventions ciblées auprès des **jeunes** et des **femmes précaires**

Facteurs spécifiques (fiscalité, faible concurrence, importations, ...)

Prix des produits alimentaires élevés → Part du budget alimentaire élevé, en particulier pour les faibles revenus

MAIS, même accessibilité économique pour typologies de bonne et de mauvaise qualité nutritionnelle

Changements alimentaires nécessaires pour atteindre les recommandations nutritionnelles importants, si le cout du régime n'augmente pas

Améliorer l'accès économique de régime alimentaire de bonne qualité nutritionnelle

Réduire les inégalités sociales de santé

Taxe nutritionnelle au
niveau national

Outils existants (octroi de mer,
BQP) sont ils cohérents avec des
objectifs de santé publique ?

Qualité nutritionnelle de l'offre
→ Pas un déterminant majeur
des apports en sucres élevés
→ Nuance réflexions sur loi Lurel

Teneurs en sucre plus
élevées pour marques
locales

Acceptabilité sensorielle de
réduction des teneurs en sucres
→ Marges d'amélioration
possibles
→ Mais préférences pour le sucré
fortes et valorisation
économique des produits les
plus sucrés

Actions du Plan National
Alimentation et Nutrition
pour large partie de l'offre
qui est importée

Actions spécifiques :

- **Reformulations** des produits laitiers et boissons des familles les plus contributrices aux apports en sucre
- De façon incrémentale
- Accompagnement pour les industriels locaux et protection / soutien aux produits locaux

Préférences et arbitrages des consommateurs

- Choix et consommations tournés vers les produits les plus sucrés, en particulier chez les jeunes
- Niveaux de consommations des boissons sucrées élevés
- Méconnaissance des repères de consommation

Actions de **promotion** d'une alimentation saine, en particulier **chez les jeunes**

→ **Adaptation de repères** en fonction des niveaux de consommation et des prix alimentaires

→ Valorisation des **spécificités des régimes traditionnels**

Education sensorielle : réapprendre à apprécier les aliments plus complexes

Etude sur taille de portion, conditionnement des boissons pour qu'elles convergent vers les recommandations

Inégalités sociales de santé fortes

- Effet cumulatif des facteurs socioéconomiques et du genre
- Niveau d'éducation : déterminant clé



Interventions de proximité, multi-composantes, utilisant l'approche s'appuyant sur la littératie en santé



Actions pour réduire les contraintes budgétaires et favoriser la consommation d'aliments favorables à la santé

Conclusions

Combinaison de politiques sur l'environnement et d'actions ciblées sur les populations vulnérables

- Enjeu politique multisectoriel, national et local
- Nécessité d'avoir des politiques locales fortes, d'en faire une cause territoriale pour faire avancer ensemble les acteurs