
MIGRATIONS - FAMILLE - VIEILLISSEMENT

DANS LES DEPARTEMENTS ET REGIONS D'OUTRE-MER

Enquête 2020-2021

Notice sur les redressements et les pondérations



SOMMAIRE

1. L'enquête MFV – bilan de collecte	4
2. Organisation des redressements.....	6
3. Redressements – niveau ménage.....	8
3.1. Traitement de la non-réponse – Niveau ménage	9
3.2. Calage sur marges – Niveau ménage.....	12
4. Redressements – niveau individu.....	14
4.1. Calcul des poids avant calage	14
4.2. Calage sur marges – Niveau individu	14
5. Rapport sur les poids.....	16
5.1. Evolution de la distribution des poids avant et après redressements.....	16
5.2. Points sur les individus influents	18
Annexe A. Statut de réponse et codes résultats	20
Annexe B. Choix méthodologique de deux calages indépendants.....	21
Annexe C. Consignes aux enquêteurs.....	22
Annexe D. Détails des redressements	24
Guadeloupe	24
Martinique.....	33
Guyane.....	41
La Réunion	50
Annexe E. Date de référence pour le calage et impact sur le champ de l'enquête MFV	58
Adaptation et expression du champ en rapport à la date de référence	58
Constitution des marges de population en lien avec le champ.....	59

Cette note dresse le **bilan des redressements** du millésime 2021 de l'enquête Migration – Famille – Vieillesse effectuée dans les quatre départements et régions d'outre-mer (DROM) historiques : Guadeloupe, Martinique, Guyane et La Réunion.

Deux calages indépendants ont été réalisés au **niveau ménage** et au niveau de **l'individu Kish** (individu tiré au hasard au sein du ménage). Un **traitement de la non-réponse** a été réalisé au niveau ménage préalablement au calage.

1. L'ENQUETE MFV – BILAN DE COLLECTE

Rappel sur le plan de sondage de l'enquête MFV

Dans le cadre de l'enquête Migrations – Famille – Vieillesse (MFV) en Guadeloupe, en Martinique et à La Réunion, un échantillon de 4 300 fiches adresses (FA) par département et région d'outre-mer (DROM) a été tiré à partir de la base de sondage issue des **enquêtes annuelles de recensement** (EAR). En Guyane, ce sont 6 000 FA qui ont été échantillonnées. Pour faciliter la répartition et le suivi de la collecte, **cet échantillon a été découpé en plusieurs vagues d'échantillonnage** : trois en Guadeloupe, en Martinique et à La Réunion et quatre en Guyane.

Rappelons ici qu'il s'agit d'un **plan de sondage stratifié**. Dans chaque DROM, les strates de tirages sont des zones géographiques issues du croisement de deux partitions :

- Une partition qui découpe le territoire en zones homogènes du point de vue des variables sociodémographiques ;
- Une partition en secteurs d'activité des enquêteurs (SAE) construite pour faciliter la gestion de la collecte (les SAE sont comparables en volume de logements et en accessibilité des logements pour les enquêteurs).

Au sein de chaque strate, un **tirage systématique** a été réalisé sur une base de tirage triée selon plusieurs variables :

- Strate géographique ;
- Lieu de naissance détaillé de la personne de référence du ménage¹ ;
- Pays de naissance détaillé de la personne de référence du ménage ;
- Composition du ménage.

¹ La définition de personne de référence du ménage est décrite sur le site de l'Insee : <https://www.insee.fr/fr/metadonnees/definition/c1036>.

Crise sanitaire et impact sur le déroulement de la collecte

La crise sanitaire liée à la Covid-19 a entraîné **plusieurs interruptions de la collecte** ainsi que **des reports de vagues pour certaines FA**. À La Réunion, 5 FA n'ont pas été mises en collecte pour des raisons d'erreurs dans l'outil de gestion de la collecte.

Tableau 1 : Répartition initiale et effective de l'échantillon de logements par vague

DROM	Vague 1		Vague 2		Vague 3		Vague 4		Total	
	Prévu	Réalisé	Prévu	Réalisé	Prévu	Réalisé	Prévu	Réalisé	Prévu	Réalisé
Guadeloupe	1 750	1 750	1 750	1 062	800	1 488			4 300	4 300
Martinique	1 750	1 750	1 750	1 030	800	1 520			4 300	4 300
Guyane	1 500	1 500	1 500		1 500	2 005	1 500	2 495	6 000	6 000
Réunion	1 930	1 925	1 690	950	680	1 420			4 300	4 295
Total	6 930	6 925	6 690	3 042	3 780	6 433	1 500	2 495	18 900	18 895

Source : MFV 2020-2021

Note de lecture : En Guyane, au cours de la vague 4, 2 495 fiches adresses ont été mises en collecte ; initialement il n'était prévu que 1 500 FA.

Le nombre de fiche adresse (FA) échantillonné est finalement de 18 895. Du fait des éclatements de logements (LE), ces 18 895 FA correspondent à 18 915 ménages.

L'enquête comprend **deux niveaux** :

- Le **tronc commun des ménages (TCM)** est soumis au niveau du ménage ;
- Le **questionnaire MFV** est soumis à l'individu « Kish ». Celui-ci est choisi selon la règle de la date d'anniversaire la plus proche parmi les personnes âgées de 18 ans révolus à 79 ans révolus au moment de l'enquête et dont le domicile est la résidence principale.

60 % des ménages ont répondu à l'enquête

Au cours de la collecte, les enquêteurs attribuent un code résultat aux FA qu'ils traitent. C'est sur la base de ces codes résultats qu'est défini le **statut de réponse du ménage**. L'annexe A présente le détail de la fréquence de ces codes résultats ainsi que le statut de réponse qui leur est associé. Parmi les 18 915 ménages interrogés :

- 60 % ont répondu à l'enquête ;
- 27 % n'ont pas répondu ;
- Et 13 % sont hors champ.

Le **tableau 2** présente le détail des taux de réponses par vague et par DROM. Le **taux de hors champ** varie selon les territoires mais reste stable au sein des vagues. Cela traduit un défaut de la base de sondage qui est propre à chaque DROM. Le problème est plus important en Guyane où près de 1 FA sur 5 est hors champ. Au contraire, à La Réunion, le hors champ ne concerne qu'un peu plus d'une FA sur 20.

En Martinique et à La Réunion, la vague 2, période du confinement et de l'ajustement des consignes d'enquêtes, souffre d'un taux de non-réponse plus élevé que les autres vagues. En Guyane, ce sont les

vagues 3 et 4 où le taux de non-répondant est le plus important ; cela est lié à une charge d'enquête nettement plus élevée que ce qui était prévu (*Tableau 1*).

Tableau 2 : Taux de réponse par vague et par DROM

	DROM	Guadeloupe	Martinique	Guyane	Réunion	Total
Vague 1	Hors champ	15 %	13 %	18 %	6 %	13 %
	Répondant	70 %	67 %	48 %	69 %	64 %
	Non répondant	15 %	20 %	34 %	25 %	23 %
	Total vague 1	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %
Vague 2	Hors champ	14 %	12 %		6 %	11 %
	Répondant	72 %	57 %		62 %	64 %
	Non répondant	14 %	31 %		31 %	25 %
	Total vague 2	100 %	100 %		100 %	100 %
Vague 3	Hors champ	15 %	11 %	17 %	9 %	13 %
	Répondant	70 %	65 %	49 %	70 %	62 %
	Non répondant	15 %	24 %	35 %	21 %	24 %
	Total vague 3	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %
Vague 4	Hors champ			16 %		16 %
	Répondant			40 %		40 %
	Non répondant			43 %		43 %
	Total vague 4			100 %		100 %
Total	Hors champ	15 %	12 %	17 %	7 %	13 %
	Répondant	70 %	64 %	45 %	68 %	60 %
	Non répondant	15 %	24 %	38 %	25 %	27 %
	Total	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %

Source : MFV 2020-2021

Note de lecture : En Guyane, au cours de la vague 4, 43 % des ménages n'ont pas répondu à l'enquête.

2. ORGANISATION DES REDRESSEMENTS

Les redressements présentés dans cette note ont été réalisés en cohérence avec les **choix méthodologiques présentés au comité du label**. Toutefois, alors qu'un calage simultané du niveau ménage et du niveau de l'individu Kish était initialement prévu, c'est finalement **deux calages indépendants** qui ont été réalisés. **L'annexe B** présente les raisons de ce choix méthodologique.

Traitement de la non-réponse

Il a été choisi de réaliser une **étape de traitement de la non-réponse spécifique**. Cela permet de mobiliser les variables de la base de sondage pour le traitement de la non-réponse. En général, on privilégie cette démarche en deux étapes. C'est l'approche proposée dans le dossier du label. Il est toutefois possible de faire un calage directement. Pour comparaison, un calage sans traitement de la non-réponse a été réalisé. Ce dernier induit une dispersion des poids plus importante et n'a par conséquent pas été retenu.

Avant l'étape du calage au niveau ménage, un traitement de la non-réponse a été réalisé. Ensuite un calage au niveau de l'individu Kish est réalisé. **Ces redressements sont réalisés indépendamment au sein de chaque DROM.**

La non-réponse a été déterminée une seule fois en se basant sur les réponses à l'ensemble du questionnaire (TCM et Kish). **Le traitement de la non-réponse est donc réalisé uniquement au niveau du ménage.** Il n'y a pas d'étapes de traitement de la non-réponse spécifique au niveau de l'individu Kish. Autrement dit il n'y a pas de ménage répondant pour lequel l'individu Kish a été jugé non-répondant.

Au cours de la première étape des redressements, un **modèle Logit** permet de modéliser la probabilité de répondre à l'enquête pour chaque ménage. À partir des probabilités de réponse obtenues par le modèle, des **groupes homogènes de réponse (GRH)** sont construits. Ils regroupent les individus qui ont une probabilité de répondre proche. L'idée, à cette étape, est de maximiser la variance entre groupes et de la minimiser à l'intérieur des groupes. Par ailleurs, une attention particulière est apportée au groupe associé à la plus faible probabilité de réponse : il ne faut pas constituer un groupe avec une probabilité de réponse moyenne trop faible pour ne pas étendre trop la dispersion des poids. En effet, au sein de chaque groupe, le poids des non-répondants est ensuite réparti sur celui des répondants proportionnellement à leurs poids respectifs. Ainsi, un groupe avec une probabilité moyenne de réponse trop faible implique un fort accroissement du poids des répondants à ce groupe.

Calage sur marges

Au cours de la deuxième étape, **deux calages sur marges sont réalisés.** Les marges utilisées sont les suivantes :

- **Niveau ménage** : nombre de résidences principales, occupation du logement (propriétaire ou locataire), type de logement (individuel ou collectif) et micro région ;
- **Niveau individu Kish** : croisement du sexe et de l'âge quinquennal issu des projections de populations, lieu de naissance, diplôme en 3 ou 4 postes, catégories socioprofessionnelles en 8 postes.

3. REDRESSEMENTS – NIVEAU MENAGE

Hypothèse 1 FA = 1 ménage

Les poids d'échantillonnage, qui sont des poids associés à des adresses sont ramenés aux ménages sans partage des poids. La présence de plusieurs ménages par FA pour quelques FA entraîne ainsi une hausse artificielle de la somme des poids. Mais cela ne pose pas de problème : l'étape de calage corrige cet effet.

Des poids de sondage aux poids calés

En partant des poids de tirage des ménages répondants $(P_J^{Sond-Men})_{J \in S_R}$, le traitement de la non-réponse permet de produire un jeu de poids pour les répondants $(P_J^{NR-Men})_{J \in S_R}$ tel que le poids des non-répondants soit réparti sur les répondants qui leur ressemblent en termes de probabilité de répondre à l'enquête.

S_R désigne ici l'ensemble des répondants, S_{NR} l'ensemble des non répondants et

S_{HC} l'ensemble des ménages hors du champ de l'enquête.

On a donc $S = S_R + S_{NR} + S_{HC}$ où S désigne l'échantillon total

Après cette étape, la somme des poids corrigés de la non-réponse des répondants est égale à la somme des poids de sondage de l'ensemble des ménages répondants et non répondants :

$$\sum_{J \in S_R} P_J^{NR-Men} = \sum_{J \in S_R} P_J^{Sond-Men} + \sum_{J \in S_{NR}} P_J^{Sond-Men} = \sum_{J \in S} P_J^{Sond-Men} - \sum_{J \in S_{HC}} P_J^{Sond-Men}$$

L'étape de calage permet d'améliorer la précision des estimateurs en utilisant l'information auxiliaire sur des totaux connus de certaines variables. Entre autres, le calage permet de corriger le biais associé à l'estimation du total des ménages $\sum_{J \in U} 1$:

$$\sum_{J \in S_R} P_J^{Cal-Men} = \sum_{J \in U} 1 = \sum_{J \in S} P_J^{Sond-Men} + BIAIS = \sum_{J \in S} P_J^{Sond-Men} + \left(\sum_{J \in U} 1 - \sum_{J \in S} P_J^{Sond-Men} \right)$$

où U représente la population totale des ménages dans le champ de l'enquête MFV.

3.1. Traitement de la non-réponse – Niveau ménage

La première étape des redressements consiste à **approcher le comportement de réponse** pour allouer le poids d'un individu non répondant à des individus ayant une probabilité de répondre similaire.

Variables utilisées dans la modélisation du comportement de réponse

La base de sondage étant le recensement de la population, de nombreuses variables sont à disposition. Une **régression logistique de la probabilité de réponse** est réalisée ; plusieurs variables sont éligibles :

- SAE : SAE du logement enquêté ;
- LZUS : le fait que le logement soit situé ou non en quartier prioritaire de la ville ;
- NPER_RG² : nombre de personnes dans le logement ;
- TYPL_RG : type de logement (maison ou autre) ;
- ACHL_RG : année d'achèvement du logement ;
- NBPI_RG : nombre de pièces du logement ;
- SURF : surface du logement ;
- ST OCD : statut d'occupation détaillé du logement ;
- HLML : logement HLM ou non ;
- LNATUR_R : nature du logement redressé : logement ordinaire ou fiche de logement non enquêté du RP (FLNE) ;
- COUPLE : Indicateur de vie en couple de la personne de référence du ménage ;
- DIPL_RG : dernier diplôme obtenu par la personne de référence du ménage ;
- IMMI : Indicateur du fait que la personne de référence du ménage soit immigrée ;
- INAT : Indicateur de nationalité de la personne de référence du ménage ;
- NAIDT_RG : lieu de naissance regroupée (France métropolitaine, DROM ou COM, étranger) ;
- SEXE : sexe de la personne de référence ;
- STAT_CONJ_RG : statut marital de la personne de référence ;
- TACT_RG : type d'activité de la personne de référence ;
- TP : indicateur de temps partiel de la personne de référence ;
- NPCM_RG : nombre de chômeurs au sein du ménage ;
- NPAM_RG : nombre de personnes actives dans le ménage ;
- NPSM_RG : nombre de personnes scolarisées au sein du ménage.

Prise en compte du multimode dû à la crise sanitaire

Initialement prévu en face à face, **le mode de collecte a évolué au cours de l'enquête du fait de la crise sanitaire et du confinement**. Il a d'abord été proposé aux enquêteurs repérés comme fragiles de réaliser les enquêtes par **téléphone**. Puis, dans un second temps, cette possibilité a été proposée à l'ensemble des enquêteurs. Les consignes ont évolué selon le contexte au sein de chaque territoire (*Annexe C*). Il a été

² Le suffixe _RG signifie qu'un regroupement de certaines modalités de la variable a été réalisé.

demandé aux enquêteurs de renseigner le mode de collecte en commentaire général en fin d'enquête. Toutefois, cette consigne, exprimée en cours de collecte, n'a pas été associée à une case dédiée dans l'application et elle a été rarement bien suivie. **Ainsi le mode de collecte a été peu renseigné.**

L'Ined et le Criem ont exploité les consignes de collecte et les commentaires généraux de l'enquête pour **estimer la part des enquêtes associées à chaque mode** au sein des vagues de collecte et des territoires.

Dans chaque DROM, les vagues de collecte ont été regroupées en deux groupes et **un traitement de la non-réponse spécifique a été réalisé** au sein de chaque groupe. Ces regroupements ont été réalisés sur la base des estimations de la part des taux de collecte au sein de chaque vague, mais aussi en prenant en compte le volume de FA par vague (*Tableau 1*). L'idée est de regrouper les vagues se ressemblant en termes de part des enquêtes passées par téléphone tout en étant attentif à ne pas constituer de modèle Logit sur un nombre trop faible d'observations.

En **Guadeloupe, Martinique et Guyane**, le regroupement sur la base de la part des enquêtes réalisées par téléphone est évident. En Guyane, cela induit des groupes de tailles disparates (1 500 dans le groupe 1 contre 4 500 dans le groupe 2). Pour comparaison, un autre regroupement a été testé en Guyane (vagues 1 et 2 ensembles), mais il induit une dispersion des poids plus élevée et n'a pas été retenu. À **La Réunion**, le regroupement est moins évident mais le choix a été celui d'isoler la vague 1, presque pas concernée par le téléphone.

Tableau 3 : Estimation de la part des enquêtes réalisées par mode de collecte selon la vague et le DROM

DROM	Mode de collecte	Vague 1	Vague 2	Vague 3	Vague 4
Guadeloupe	Téléphone	4 %	7 %	20 %	
	Face à face	96 %	93 %	80 %	
Martinique	Téléphone	2 %	64 %	91 %	
	Face à face	98 %	36 %	9 %	
Guyane	Téléphone	4 %		37 %	40 %
	Face à face	96 %		63 %	60 %
Réunion	Téléphone	3 %	11 %	41 %	
	Face à face	97 %	89 %	59 %	

Source : MFV 2020-2021

Note de lecture : Dans chaque DROM, les zones grisées correspondent aux vagues qui ont été regroupées. En Guadeloupe, les vagues 1 et 2 sont regroupées : elles connaissent un taux d'enquêtes réalisées par téléphone bien inférieur à la vague 3.

Sélection des modèles de comportement de réponse

Au sein de chaque groupe, la sélection des variables a été réalisée avec la méthode de sélection descendante (**backward elimination**). Les modèles finalement retenus sont les suivants :

Tableau 4 : modèle Logit de la probabilité de réponse par regroupements de vague et DROM

DROM	Vagues	Modèle
Guadeloupe	1 et 2	SAE + ACHL_RG + NBPI_RG + LNATUR_R + SEXE + TACT_RG + TP
	3	SAE + LZUS + TYPL_RG + NBPI_RG + HLML + LNATUR_R + IMMI + TP
Martinique	1	SAE + NBPI_RG + STOCD + LNATUR_R + INAT + NAIDT_RG + TP
	2 et 3	LZUS + TYPL_RG + ACHL_RG + NBPI_RG + HLML + NAIDT_RG + NPCM_RG + NPSM_RG
Guyane	1	SAE + NPER_RG + ACHL_RG + SURF + STOCD + LNATUR_R + COUPLE + DIPL_RG + INAT + TP
	2 et 4	SAE + NPER_RG + TYPL_RG + ACHL_RG + SURF + STOCD + LNATUR_R + IMMI + TACT_RG + TP + NPCM_RG
Réunion	1	SAE + LZUS + TYPL_RG + HLML + LNATUR_R + TP
	2 et 3	rep ~ LZUS + TYPL_RG + SURF + HLML + LNATUR_R + INAT + STATCONJ_RG + NPCM_RG + NPAM_RG

Source : MFV 2020-2021

Notons plusieurs effets récurrents :

- La probabilité de réponse augmente avec le fait d'habiter une maison plutôt qu'un appartement, plus le logement est récent ou plus l'habitation est grande, plus la réponse du ménage est fréquente.
- La probabilité de réponse est plus importante lorsque la personne de référence est à temps partiel ; par ailleurs, elle augmente avec le nombre de personnes en recherche d'un emploi dans le logement. Au contraire, lorsque le nombre d'actifs occupés est important ou lorsque la personne de référence est titulaire d'un diplôme du supérieur, la probabilité de réponse diminue.
- Les locataires répondent moins fréquemment que les propriétaires.
- La réponse est moins fréquente dans les zones urbaines sensibles et dans les fiches de logements non enquêtés du RP (FLNE).

Constitution des GRH

À partir de ces modèles, des GRH ont été constitués en utilisant la méthode des centres mobiles de l'algorithme de Haziza et Beaumont. Plusieurs jeux de paramètres ont été testés. La probabilité de réponse moyenne varie, au sein des groupes, entre 29 % et 93 %. Ainsi le facteur de correction de la non-réponse, appliqué aux poids de sondage, varie entre 1,07 et 3,44³.

Tableau 5 : Probabilité moyenne au sein des GRH et taille des GRH

DROM	Vagues	Groupe 1		Groupe 2		Groupe 3		Groupe 4		Groupe 5	
		Taille du GRH	Probabilité moyenne de répondre à l'enquête du ménage	Taille du GRH	Probabilité moyenne de répondre à l'enquête du ménage	Taille du GRH	Probabilité moyenne de répondre à l'enquête du ménage	Taille du GRH	Probabilité moyenne de répondre à l'enquête du ménage	Taille du GRH	Probabilité moyenne de répondre à l'enquête du ménage
Guadeloupe	1 et 2	101	0,65	328	0,74	611	0,82	797	0,84	562	0,89
	3	68	0,59	454	0,76	742	0,89				
Martinique	1	107	0,5	214	0,67	421	0,76	674	0,82	102	0,93
	2 et 3	89	0,42	272	0,55	595	0,68	857	0,74	449	0,79
Guyane	1	235	0,29	325	0,46	368	0,7	303	0,8		
	2 et 4	480	0,36	882	0,43	1078	0,56	870	0,58	457	0,72
Réunion	1	173	0,5	457	0,66	680	0,77	492	0,83		
	2 et 3	192	0,47	347	0,61	769	0,75	883	0,81		

Source : MFV 2020-2021

³ Ces chiffres sont obtenus par l'inverse de la probabilité de réponse : 1,07 = 1 / 0,93 et 3,44 = 1 / 0,29.

Les résultats détaillés du traitement de la non-réponse sont présentés dans l'**annexe D**.

3.2. Calage sur marges – Niveau ménage

La date de référence pour constituer les marges est le **1^{er} janvier 2021**.

Les marges sont calculées sur la totalité des départements, à l'exception de la Guyane restreinte à la zone côtière élargie.

Les marges « ménage »

Pour déterminer le nombre de résidences principales dans chaque DROM, nous utilisons les données mises à disposition par la division logement. Ces données concernent l'ensemble des 4 DROM historiques. Les volumes sont définitifs jusqu'en 2018, puis provisoires de 2019 à 2021.

À partir de ces chiffres, la répartition régionale est calculée en regardant la répartition par DROM du dernier RP disponible. Ici ce sont les populations légales 2018, noté « RP 2018 » qui sont utilisées. Le RP 2018 mobilise les EAR 2016 à 2020.

Pour la Guyane, un calcul supplémentaire est effectué pour restreindre le territoire à la Guyane côtière élargie. C'est la répartition obtenue à partir du dernier recensement disponible qui est utilisée.

Tableau 6 : Nombre de résidences principales au 01/01/2021 dans le champ de l'enquête MFV

DROM	Guadeloupe	Martinique	Guyane côtière élargie	La Réunion
Nb de résidences principales au 01/01/2021	177 782	172 055	77 685	341 948

Source : Projections par prolongement de tendance linéaire sur l'ensemble des DROM réalisée par la division logement ; puis estimation par DROM des résidences principales en utilisant la répartition au dernier RP disponible effectuée par le Criem.

Pour calculer l'ensemble des autres marges, la répartition du dernier RP est appliquée aux volumes du **tableau 6**.

De manière usuelle, il est fait l'hypothèse, pour constituer les marges, que le nombre de ménages est égal au nombre de résidences principales.

Tableau 7 : Principales marges de niveau logement et ménage

Marges		Guadeloupe	Martinique	Guyane cotièrre élargie	La Réunion
Type de logement	Logement individuel	132 072	108 245	46 550	228 045
	Logements collectifs	45 710	63 810	31 135	113 903
Statut d'occupation	Propriétaire	104 189	93 889	31 129	173 206
	Locataire ou logé gratuitement	73 593	78 166	46 556	168 742
Type de ménage	Personne seule	64 774	64 633	19 098	97 094
	Famille monoparentale	38 638	36 321	16 714	66 217
	Couple sans enfant	27 776	27 406	8 831	54 845
	Couple avec un enfant	15 396	14 545	6 497	39 093
	Couple avec plusieurs enfants	17 768	14 723	13 019	56 303
	Autres	13 430	14 427	13 526	28 396
Total		177 782	172 055	77 685	341 948

Source : Projections par prolongement de tendance linéaire sur l'ensemble des DROM réalisée par la division logement ; puis calcul effectué par le Criem à partir de la répartition constatée dans le RP 2018.

Tableau 8 : Nombre de résidences principales par micro-région dans chaque DROM

DROM	Guadeloupe		Martinique		Guyane		La Reunion	
Micro-Région	Zone pointe a pitre	57 408	Zone nord-atlantique	7 520	Zone cayenne	51 770	Zone sud (« Saint-Pierre »)	121 221
	Zone nord et est grande terre	41 745	Zone sud-caraibes	28 581	Zone kourou	9 039	Zone est (« Saint-Benoît »)	46 282
	Zone basse terre	27 164	Zone nord-caraibes	9 970	Zone saint-laurent	14 707	Zone ouest (« Le Port »)	79 146
	Zone nord et est basse terre	41 489	Zone centre - agglomeration	72 390			Zone nord (« Saint-Denis »)	85 751
	Zone marie-galant	5 012	Zone sud	22 357				
			Zone centre - atlantique	26 433				
Total	172 818		167 251		75 516		332 400	

Source : Projections par prolongement de tendance linéaire sur l'ensemble des DROM réalisée par la division logement ; puis calcul effectué par le Criem à partir de la répartition constatée dans le RP 2018.

Le calage sur marges a été effectué avec la méthode Logit bornée. Pour comparaison, un calage avec la méthode linéaire est fait systématiquement. Les résultats détaillés du calage sont présentés en **annexe D**.

4. REDRESSEMENTS – NIVEAU INDIVIDU

4.1. Calcul des poids avant calage

La non-réponse du niveau ménage a été considérée en regardant les questionnaires individuels qui constituent l'essentiel de l'enquête MFV. Ainsi le traitement de la non-réponse a déjà été effectué au niveau ménage.

Avant de réaliser le calage sur marge au niveau individuel, il faut prendre en compte l'impact sur le poids du tirage de l'individu Kish.

Partant du poids corrigé de la non-réponse du ménage P_J^{NR-Men} , le poids de sondage associé à l'individu « Kish » du ménage $P_J^{Sond-Kish}$ est calculé comme suit :

$$P_J^{Sond-Kish} = \frac{P_J^{NR-Men}}{P_J^{Kish-Men}} = P_J^{NR-Men} \times N_J$$

où

- $P_J^{Kish-Men} = \frac{1}{N_J}$ est la probabilité d'être tirée de l'individu au sein de son ménage ; elle ne dépend pas des caractéristiques de l'individu ;
- et N_J est le nombre d'individus éligibles au tirage « Kish » au sein du ménage J.

4.2. Calage sur marges – Niveau individuel

Date de référence et impact sur le champ de l'enquête

La date de référence pour constituer les marges est le **1^{er} janvier 2021**. L'adaptation du champ à cette date de référence est expliquée en **annexe E**. Le champ de l'enquête devient **l'ensemble des individus de 18 ans ou plus au 12/07/2021 et de 79 ans ou moins au 13/01/2020**.

Les marges Kish

Les pyramides des âges utilisées pour les marges en volume dans les DROM sont issues de deux projections :

- Les **projections régionales de la DDAR**, calculées à partir des pyramides sexe*âge du dernier RP disponible (ici RP 2018) ;
- Les **projections pour l'ensemble des DROM de la division EED**, calculées à partir des pyramides sexe*âge du dernier RP disponible (ici RP 2018) et des données les plus récentes de l'état civil.

Ce sont les **pyramides au 1^{er} janvier 2021** qui sont utilisées. Le **tableau 9** présente l'ensemble des marges individuelles utilisées pour le calage au niveau de l'individu Kish.

Tableau 9 : Ensemble des marges de niveau individuel

Marges		Guadeloupe	Martinique	Guyane côtière élargie	La Réunion
Catégorie socio- professionnelle	Agriculteurs exploitants	2 546	1 953	1 462	5 909
	Artisans, commerçants et chefs d'entreprise	14 973	11 530	5 812	22 661
	Cadres et professions intellectuelles supérieures	14 677	15 260	9 448	32 174
	Professions Intermédiaires	36 244	36 324	19 866	80 273
	Employés	56 512	55 334	27 189	132 819
	Ouvriers	31 418	32 230	17 122	85 553
	Retraités	54 758	56 688	10 837	82 983
	Autres personnes sans activité professionnelle	62 491	52 522	67 432	162 442
Lieu de naissance	Nés dans un Dom	219 888	222 913		491 463
	Nés en métropole	33 066	28 430		79 634
	Nés à l'étranger	20 665	10 498		33 717
Diplôme	Aucun diplôme ou au mieux BEPC, Brevet des collèges, DNB	157 206	91 553	75 100	245 654
	CAP, BEP		56 073	27 660	121 880
	Baccalauréat (général, technologique, professionnel)	55 147	50 922	25 547	112 939
	Diplôme d'études supérieures	61 266	63 293	30 861	124 341
Croisement du sexe avec la catégorie d'âge	Femmes de 17 à 24 ans	14 049	12 189	15 067	39 749
	Femmes de 25 à 34 ans	19 263	18 057	19 874	53 540
	Femmes de 35 à 44 ans	23 063	20 001	18 897	59 987
	Femmes de 45 à 54 ans	32 411	30 184	15 140	63 738
	Femmes de 55 à 64 ans	31 570	32 887	11 067	57 745
	Femmes de 65 à 80 ans	31 684	31 529	7 480	48 217
	Hommes de 17 à 24 ans	14 347	12 520	13 285	38 709
	Hommes de 25 à 34 ans	14 640	13 630	13 703	43 563
	Hommes de 35 à 44 ans	15 307	14 217	13 945	48 036
	Hommes de 45 à 54 ans	23 823	22 734	13 237	57 101
	Hommes de 55 à 64 ans	27 206	27 777	10 355	53 462
	Hommes de 65 à 80 ans	26 256	26 116	7 118	40 968
Total		273 619	261 841	159 168	604 814

Source : Projection DDAR et EED, RP 2018, calcul Criem

En **Guadeloupe**, il a été nécessaire de modifier les marges en regroupant les personnes avec un niveau de diplôme inférieur au BAC parce que la part des répondants avec un niveau de diplôme inférieur au BEP ou CAP était trop importante pour que le calage sur marges soit possible. Ils sont 48 % au sein des répondants (avec poids de tirage) contre 36 % seulement au sein de la population des 17 - 80 ans. In fine, avec les poids calés, leur proportion estimée est encore au-dessus de la part au RP (42 %). Ainsi, l'écart est moindre mais surtout la part des individus avec un niveau inférieur au BAC est fidèle à la structure du RP (57 % des 17-80 ans).

Pour la **Guyane**, les marges du lieu de naissance ont été exprimées à un niveau plus fin pour s'assurer que la proportion de certaines catégories d'étrangers soit correcte dans le fichier final.

Tableau 10 : Marges du lieu de naissance pour la Guyane

Lieu de naissance	Guyane côtière élargie
France – DOM	69 945
France – Métro	19 130
Brésil	12 952
Haiti	26 031
Suriname	16 721
Autre pays	14 389
Total	159 168

Source : RP 2018, calcul Criem

Le calage sur marges a été effectué avec la méthode Logit bornée. Pour comparaison, un calage avec la méthode linéaire a été fait systématiquement. Les résultats détaillés du calage sont présentés en **annexe D**.

5. RAPPORT SUR LES POIDS

5.1. Evolution de la distribution des poids avant et après redressements

Les **tableaux 11 à 14** présentent l'évolution des distributions des poids des répondants au cours des redressements. Le facteur multiplicatif entre le 1^{er} et le 9^e décile n'excède pas 5 pour la Guadeloupe, la Martinique et La Réunion et 6 pour la Guyane.

Tableau 11 : Evolution de la dispersion des poids en Guadeloupe

Statistiques	971				
	Ménage			Kish	
	Poids de sondage	Poids corrigé de la non réponse	Poids calés	Poids avant calage (*)	Poids calés
Min	24,5	28,1	30,0	28,8	21,5
1%	0,3	29,1	33,4	31,0	27,7
5%	0,3	32,7	39,8	35,4	32,8
10%	0,3	34,9	42,6	38,2	36,5
1 ^{er} Quartile	31,7	39,0	48,5	44,1	46,3
Médiane	36,2	43,2	57,1	71,2	75,5
3 ^{ème} Quartile	39,4	48,5	67,0	97,7	113,0
90%	0,4	54,4	78,0	134,7	163,8
95%	0,5	57,8	84,5	163,2	205,0
99%	0,5	66,7	98,5	215,2	328,4
Max	55,4	82,3	142,3	327,4	496,9
P90 / P10	1,5	1,6	1,8	3,5	4,5
Q3 / Q1	1,2	1,2	1,4	2,2	2,4
Moyenne	36,3	44,1	58,8	78,6	90,5
Somme des poids des répondants	109 773	133 206	177 782	237 470	273 619

Source : MFV 2020-2021

Tableau 12 : Evolution de la dispersion des poids en Martinique

Statistiques	972				
	Ménage			Kish	
	Poids de sondage	Poids corrigé de la non réponse	Poids calés	Poids avant calage (*)	Poids calés
Min	18,2	20,3	24,9	23,0	17,3
1%	19,0	26,1	35,4	33,1	27,5
5%	27,6	35,6	40,3	37,8	33,3
10%	28,9	37,9	44,6	41,6	37,3
1 ^{er} Quartile	32,2	42,4	50,7	46,4	47,0
Médiane	35,0	46,2	59,6	77,8	79,1
3 ^{ème} Quartile	36,9	51,8	71,0	103,7	117,4
90%	39,7	59,7	84,4	142,9	174,7
95%	43,0	65,5	94,6	168,3	229,3
99%	46,6	81,7	117,1	237,0	349,4
Max	49,2	102,1	156,9	358,7	602,8
P90 / P10	1,4	1,6	1,9	3,4	4,7
Q3 / Q1	1,1	1,2	1,4	2,2	2,5
Moyenne	34,7	47,9	62,7	83,5	95,4
Somme des poids des répondants	95 305	131 383	172 055	229 317	261 841

Source : MFV 2020-2021

Tableau 13 : Evolution de la dispersion des poids en Guyane

Statistiques	973				
	Ménage			Kish	
	Poids de sondage	Poids corrigé de la non réponse	Poids calés	Poids avant calage (*)	Poids calés
Min	4,6	5,7	4,0	5,7	3,9
1%	4,9	6,6	7,2	9,5	9,5
5%	7,3	12,6	10,7	14,2	15,1
10%	8,8	13,7	12,4	17,1	18,5
1 ^{er} Quartile	10,1	16,6	16,6	25,3	28,4
Médiane	11,7	21,1	23,1	39,9	46,7
3 ^{ème} Quartile	13,7	27,7	35,3	58,0	74,2
90%	16,8	35,6	51,9	84,6	111,2
95%	20,1	40,0	63,1	106,8	141,0
99%	31,2	55,6	95,1	164,0	225,3
Max	73,2	176,6	186,7	657,6	724,1
P90 / P10	1,9	2,6	4,2	4,9	6,0
Q3 / Q1	1,4	1,7	2,1	2,3	2,6
Moyenne	12,6	23,3	28,8	47,6	58,9
Somme des poids des répondants	34 091	62 887	77 685	128 716	159 168

Source : MFV 2020-2021

Tableau 14 : Evolution de la dispersion des poids à La Réunion

Statistiques	974				
	Ménage			Kish	
	Poids de sondage	Poids corrigé de la non réponse	Poids calés	Poids avant calage (*)	Poids calés
Min	36,1	43,5	45,1	43,5	25,4
1%	40,0	52,6	61,3	59,3	46,3
5%	50,2	66,3	75,3	79,1	63,6
10%	56,9	74,7	86,0	86,4	74,6
1 ^{er} Quartile	66,5	85,3	97,6	104,7	108,5
Médiane	72,6	94,6	111,4	177,7	171,1
3 ^{ème} Quartile	78,7	110,2	129,8	252,0	263,3
90%	86,9	129,0	156,3	340,9	376,4
95%	93,0	143,8	178,4	407,3	484,5
99%	108,4	184,6	228,2	589,2	703,4
Max	153,6	322,2	353,7	813,2	1319,5
P90 / P10	1,5	1,7	1,8	3,9	5,0
Q3 / Q1	1,2	1,3	1,3	2,4	2,4
Moyenne	72,5	99,1	117,2	195,7	207,2
Somme des poids des répondants	21 553	289 197	341 948	571 317	604 814

Source : MFV 2020-2021

5.2. Points sur les individus influents

La présence d'individus avec un poids important implique un **risque d'influence trop importante** de ces individus dans les estimations. Pour rendre compte de ce risque, il est possible d'étudier la contribution des X % des individus avec les poids plus élevés.

Bien qu'un calage au niveau ménage ait été réalisé, c'est surtout les poids « individus » qui vont être exploités. C'est pourquoi les chiffres présentés ici concernent uniquement les poids au niveau Kish.

De fait, **il existe un risque d'influence trop importante de certains individus dans les estimations**. L'impact réel des individus avec un poids élevé n'est pas automatique : il dépendra toutefois de leurs caractéristiques sur les variables étudiées.

Le **tableau 15** présente la part du poids porté par les X % des individus avec le poids le plus élevé. Le **graphique 1** présente les courbes de Lorenz associées. Les distributions sont similaires selon les DROM. **Ce niveau de risque n'est pas inhabituel.**

Tableau 15 : Répartition du poids – Part des poids portés par les X % des individus avec le poids le plus élevé

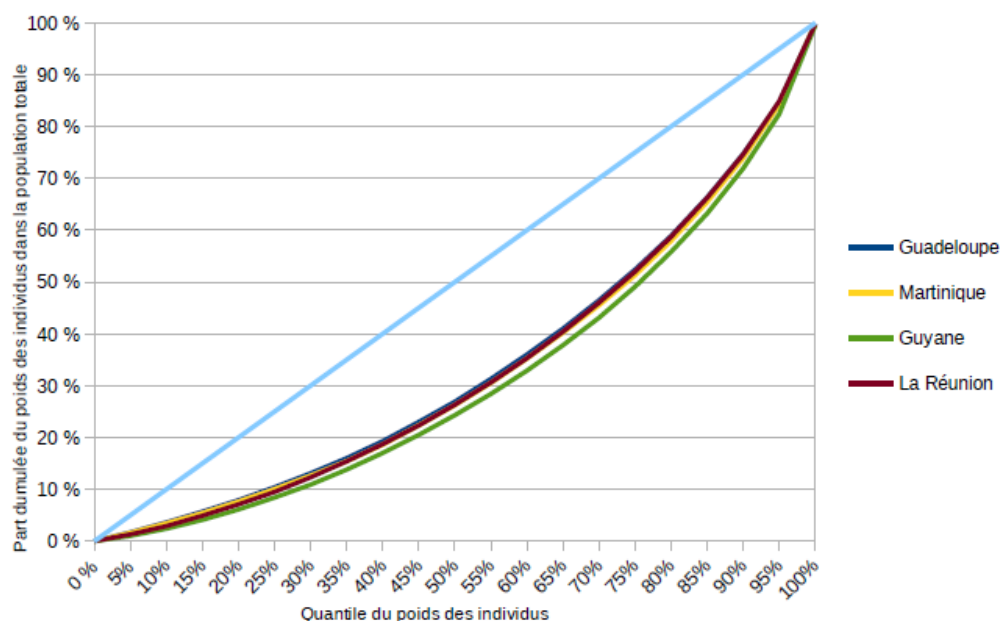
% des individus avec les poids les plus élevés	Part des poids							
	Guadeloupe		Martinique		Guyane		La Réunion	
	Ménage	Kish	Ménage	Kish	Ménage	Kish	Ménage	Kish
100 %	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
95 %	96.9%	98.3%	97%	98.4%	98.5%	99%	97.2%	98.7%
90 %	93.4%	96.4%	93.7%	96.6%	96.4%	97.6%	93.7%	97.1%
85 %	89.7%	94.3%	90%	94.6%	94.1%	95.9%	89.9%	95.1%
80 %	85.8%	92.1%	86.2%	92.4%	91.6%	93.9%	86%	92.9%
75 %	81.7%	89.6%	82.2%	90%	88.8%	91.6%	81.9%	90.5%
70 %	77.6%	86.9%	78.1%	87.4%	85.8%	89.1%	77.7%	87.7%
65 %	73.2%	84%	73.8%	84.6%	82.6%	86.2%	73.3%	84.6%
60 %	68.7%	80.7%	69.4%	81.4%	79.2%	83%	68.9%	81.3%
55 %	64.1%	77%	64.9%	77.7%	75.4%	79.5%	64.3%	77.7%
50 %	59.4%	73.1%	60.2%	73.8%	71.6%	75.7%	59.6%	73.7%
45 %	54.4%	68.7%	55.4%	69.5%	67.4%	71.6%	54.8%	69.4%
40 %	49.3%	64%	50.4%	64.8%	62.8%	67.1%	49.9%	64.7%
35 %	44.2%	59%	45.2%	59.8%	57.9%	62.2%	44.7%	59.6%
30 %	38.9%	53.5%	39.7%	54.5%	52.6%	56.9%	39.4%	54%
25 %	33.2%	47.6%	34.2%	48.7%	46.8%	50.9%	34%	48%
20 %	27.4%	41.1%	28.4%	42.1%	40.2%	44.2%	28.3%	41.3%
15 %	21.4%	33.7%	22.3%	34.6%	32.8%	36.8%	22.3%	33.8%
10 %	14.9%	25.3%	15.8%	26.1%	24.4%	28.1%	16%	25.4%
5 %	8%	15.4%	8.7%	15.8%	14.6%	17.6%	8.8%	15.1%
0 %	0.1%	0.2%	0.1%	0.2%	0.2%	0.5%	0.1%	0.2%

Source : MFV 2020-2021

Note de lecture : En Guadeloupe, les 80 % des ménages avec les poids « ménages » les plus élevés portent 85.8 % du poids total. Les 25 % des individus ayant les poids les plus élevés portent 47.6 % du poids total.

Les 10 % des individus avec les poids les plus élevés portent un quart du poids total (25,3 %). Les 5 % des individus avec les poids les plus élevés portent un sixième du poids total (15.4 %).

Graphique 1 : Courbe de Lorenz des poids calés – niveau individu



Source : MFV 2020-2021

Lecture : A La Réunion, les 10 % des individus interrogés ayant les poids les plus élevés représentent 25 % de la population (contre 28 % en Guyane).

ANNEXE A. STATUT DE REPONSE ET CODES RESULTATS

Le Criem a proposé à l'Ined un classement des codes résultats en statut de réponse. Toutefois, pour certains codes résultats, associés à de la réponse partielle, il a fallu décider du statut de réponse qui pouvait être répondant ou non répondant. L'Ined a expertisé la possibilité d'exploiter ces questionnaires incomplets et a finalement décidé de les considérer comme non-répondants.

Les variables ménages de l'enquête MFV se limitent au TCM et ce sont surtout les variables exprimées au niveau de l'individu Kish qui seront exploitées. La non-réponse à l'enquête a donc été définie au niveau du ménage en excluant les FA avec trop de variables non renseignées au niveau du questionnaire dédié au Kish.

Le **tableau A1** montre la fréquence des FA par code résultat ainsi que le statut de réponse associé.

Tableau A1 : Fréquence des codes résultats par DROM

Statut de réponse	Résultat de la collecte	Guadeloupe	Martinique	Guyane	Réunion	Total	
Répondants	Enquête réalisée entièrement, validée	3023	2746	2702	2919	11390	
	Total Répondants	3023	2746	2702	2919	11390	
Non répondants	Accès au logement impossible	42	102	106	94	344	
	Le ménage a déjà été interrogé pour cette enquête, la présente fiche-adresse est un doublon	2	.	16	.	18	
	Ménage refusant l'enquête parce qu'il a déjà été enquêté récemment par l'Insee	4	17	78	1	100	
	Enquête Non Attribuée	.	1	88	.	89	
	Enquête réalisée partiellement	16	71	40	26	153	
	Enquête réalisée entièrement, validée	5	4	1	4	14	
	Evitement, refus déguisé	50	61	177	137	425	
	Fiche-adresse abandonnée : Logement éclaté ou plusieurs BS dans le logement	.	2	4	2	8	
	Impossible A Joindre	183	328	911	406	1 828	
	Enquête impossible (inapte à répondre)	119	138	188	56	501	
	Fiche adresse non traitée pour cause d'absence de l'enquêteur (maladie,démission)	.	.	85	62	147	
	Fiche adresse non traitée par l'enquêteur	1	6	66	85	158	
	Fiche adresse non traitée pour cause terrain	1	8	98	7	114	
	Refus	216	292	431	192	1 131	
	THL partiellement rempli, abandon en cours de THL	1	4	7	2	14	
	Total Non répondants	640	1 034	2 296	1 074	5 044	
	Hors champ	Autres logements hors champ (détruit, absorbé, ayant perdu son usage d'habitation)	29	12	168	26	235
		Absent de Longue Durée	75	41	74	15	205
		Fiche en erreur, logement créé à tort (sur le poste de collecte seulement)	.	.	10	2	12
Logement inconnu		39	41	217	15	312	
THL complètement rempli, et arrêt, pas de ménage à enquêter ou plusieurs unités de vie		108	116	87	71	382	
Logement vacant		386	313	457	179	1 335	
Total Hors champ		637	523	1 013	308	2 481	
Total		4 300	4 303	6 011	4 301	18 915	

Source : MFV 2020-2021

ANNEXE B. CHOIX METHODOLOGIQUE DE DEUX CALAGES INDEPENDANTS

Le **calage simultané** consiste à ne réaliser qu'un seul calage au niveau ménage sur des contraintes ménages et des contraintes individus exprimées à un seul niveau.

Les **calages indépendants** consistent à réaliser les redressements du niveau « ménage » (traitement de la non-réponse puis calage) puis de réaliser les redressements du niveau « individu » en partant des poids « ménage » après correction de la non-réponse « ménage ».

Initialement, un calage simultané était envisagé au motif qu'il « permet d'obtenir une cohérence entre les estimations individuelles et ménages »⁴. Cela est vrai lorsque le tirage de second degré est un tirage par grappe, c'est-à-dire lorsqu'on interroge l'ensemble des individus d'un logement. Néanmoins, avec le tirage d'un Kish au sein du ménage, comme c'est le cas pour l'enquête MFV, le calage simultané permet seulement d'obtenir « des estimations sur des effectifs d'unités primaires (ici le ménage) identiques à partir des deux échantillons », mais pas « des estimations sur des effectifs d'unités secondaires (ici l'individu) identiques à partir des échantillons des unités primaires et secondaires ».

Dans l'enquête MFV, les variables ménages se limitent au TCM et ce sont surtout les variables exprimées au niveau de l'individu Kish qui seront exploitées. La méthode du calage simultané perd donc son principal intérêt.

Par ailleurs, le calage simultané est plus contraint : aux marges individuelles s'ajoutent des marges « logement / ménage » exprimées au niveau de l'individu. Cela engendre potentiellement une plus grande dispersion des poids et peut entraîner une perte de précision.

Il est possible, dans une certaine limite, d'assurer une cohérence entre le QM et le QI, dans le cadre de calages indépendants, en mobilisant lors du calage individuel des marges obtenues à partir des poids calés de niveau ménage. Toutefois cela n'a pas été envisagé ici, parce que l'exploitation principale de l'enquête MFV concerne le niveau Kish.

⁴ Cf travaux de Cordier et Sautory « redressement de la NR et calage dans les enquêtes couplées ».

ANNEXE C. CONSIGNES AUX ENQUETEURS

		DOM							
		Martinique	Guadeloupe	Réunion	Guyane				
2020	Mars	<p>Interruption de l'ensemble des activités de terrain des enquêtes ménages du 16 mars au 18 mai 2020 – Enquête par téléphone si possibilité – Suspension de la collecte TeO et MFV</p>							
	Avril								
	Mai								
	Juin								
	Juillet					19 juin au 15 juillet 2020 – Reprise du face-à-face sous forme d'expérimentation sur la base du volontariat pour les enquêteurs non vulnérables			
	Août					15 juillet 2020 – Reprise de la collecte de l'ensemble des enquêtes ménage en face-à-face – Reprise de MFV			
	Septembre								Mi-septembre – Expérimentation et reprise de la collecte des enquêtes en face-à-face (entrantes et sortantes de l'EEC, entrantes de Mélopée et MFV)
	Octobre								29 octobre 2020 – Suspension des déplacements des enquêteurs – Poursuite des enquêtes (Emploi et Mélopée, TeO, HVP et MFV) exclusivement par téléphone – Pas de collecte des prix, pas de repérage
	Novembre					04 novembre 2020 – Toutes les activités reprennent dans le cadre des protocoles prévalant jusqu'au 29 octobre 2020. Les déplacements sont donc autorisés, et les interviews peuvent avoir lieu en face à face. La possibilité de faire les entretiens par téléphone est offerte pour les entrantes de l'EEC et Mélopée.	04 novembre 2020 – En l'absence de mesures particulières, toutes les activités d'enquête se poursuivent selon les protocoles prévalant jusqu'au 29 octobre 2020, y compris le face à face. Les entrantes de l'enquête Emploi et de Mélopée au téléphone doivent être signalées au pôle EEC. L'enquête CVS peut donc reprendre à Mayotte.		
	Décembre								
2021	Janvier								
	Février			05 février 2021 Possibilité d'enquête par téléphone en raison de l'instauration du couvre-feu					
	Mars			24 février 2021 Possibilité d'enquête par téléphone en raison de l'instauration du couvre-feu					

		DOM				
		Martinique	Guadeloupe	Réunion	Guyane	
2021	Avril	Repérage généralisé (sauf pendant les heures de couvre-feu) – Interrogation par téléphone		Repérage généralisé – Interrogation par téléphone		
	Mai					
	Juin	01 juin 2021 – Repérage généralisé – Interrogation par téléphone				
	Juillet	01 juillet – Repérage généralisé – Interrogation en face-à-face pour les enquêteurs volontaires		01 juillet – Repérage généralisé – Interrogation en face-à-face		
	Août		29 juillet 2021 – Confinement – Repérage sur la base du volontariat – Interrogation par téléphone	04 août 2021 – Confinement – Repérage sur la base du volontariat – Interrogation par téléphone	30 juillet 2021 – Confinement – Repérage sur la base du volontariat – Interrogation par téléphone	
		Septembre	10 août 2021 – Suspension des activités de terrain pour l'ensemble des enquêteurs – Interrogation par téléphone	10 août 2021 – Suspension des activités de terrain pour l'ensemble des enquêteurs – Interrogation par téléphone		
	Octobre				27 août 2021 – Repérage sur la base du volontariat – Interrogation par téléphone	
	Novembre			06 septembre 2021 – Interrogation en face-à-face		
	Décembre	18 octobre 2021 – Repérage généralisé – Interrogation en face-à-face pour les enquêteurs volontaires			09 novembre 2021 – Repérage généralisé – Interrogation en face-à-face sur la base du volontariat	

ANNEXE D. DETAILS DES REDRESSEMENTS

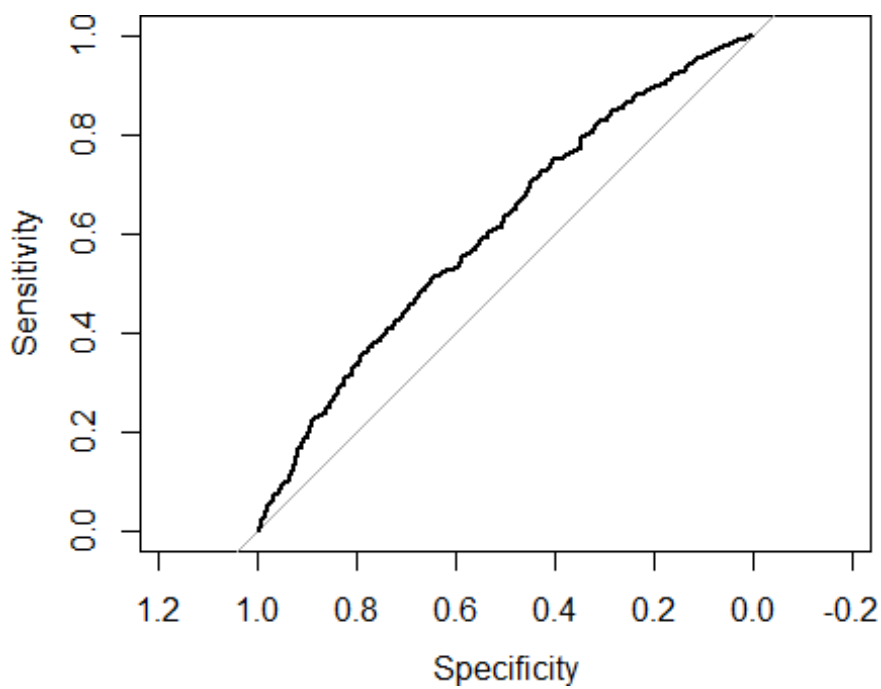
Guadeloupe

Résultats du modèle Logit - Probabilité de répondre - Guadeloupe regroupement des vagues 1 et 2

```
##
## Call:
## glm(formula = rep ~ SAE + ACHL_RG + NBPI_RG + LNATUR_R + SEXE +
##      |TACT_RG + TP, family = binomial(link = "logit"), data =
var_modele_gr1)
##
## Deviance Residuals:
##      Min       1Q   Median       3Q      Max
## -2.2090   0.4791   0.5654   0.6505   1.1764
##
## Coefficients: (1 not defined because of singularities)
##              Estimate Std. Error z value Pr(>|z|)
## (Intercept)  0.392680   0.403429   0.973  0.33038
## SAE          -0.010076   0.007053  -1.429  0.15311
## ACHL_RG4     0.321008   0.172998   1.856  0.06352 .
## ACHL_RG5     0.258032   0.166078   1.554  0.12026
## ACHL_RG6    -0.052720   0.180989  -0.291  0.77083
## NBPI_RG2     0.562426   0.404314   1.391  0.16421
## NBPI_RG3     0.971392   0.376982   2.577  0.00997 **
## NBPI_RG4     1.014648   0.374236   2.711  0.00670 **
## NBPI_RG5     0.772221   0.383214   2.015  0.04389 *
## NBPI_RG6     0.771126   0.413611   1.864  0.06227 .
## LNATUR_RL6  -0.729246   0.253026  -2.882  0.00395 **
## SEXE2        0.281815   0.111361   2.531  0.01139 *
## TACT_RG12    0.273988   0.154399   1.775  0.07597 .
## TACT_RG21    0.388949   0.152572   2.549  0.01079 *
## TACT_RG25   -0.196450   0.195194  -1.006  0.31421
## TP2          0.347119   0.229995   1.509  0.13124
## TPZ          NA          NA          NA      NA
## ---
## Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
##
## (Dispersion parameter for binomial family taken to be 1)
##
##      Null deviance: 2228.6  on 2398  degrees of freedom
## Residual deviance: 2176.9  on 2383  degrees of freedom
## AIC: 2208.9
##
## Number of Fisher Scoring iterations: 4
```

Courbe Roc du modèle Logit - Probabilité de répondre - Guadeloupe regroupement des vagues 1 et 2

```
##  
## Call:  
## roc.formula(formula = modele_backward_gr1$y ~  
modele_backward_gr1$fitted.values)  
##  
## Data: modele_backward_gr1$fitted.values in 421 controls  
(modele_backward_gr1$y 0) < 1978 cases (modele_backward_gr1$y 1).  
## Area under the curve: 0.6076
```

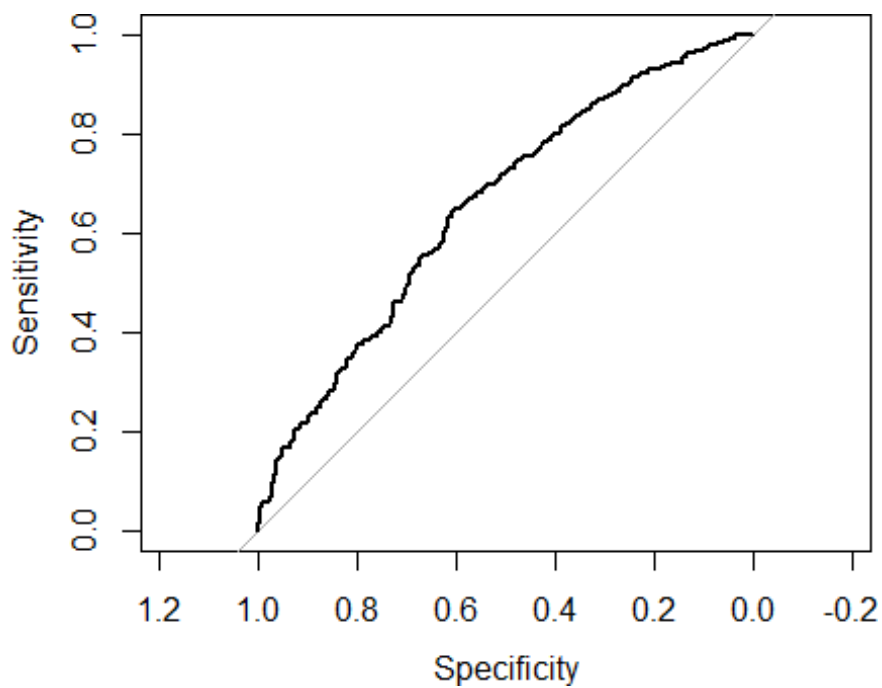


Résultats du modèle Logit - Probabilité de répondre - Guadeloupe vague 3

```
##
## Call:
## glm(formula = rep ~ SAE + LZUS + TYPL_RG + NBPI_RG + HLML +
##       LNATUR_R +
##       IMMI + TP, family = binomial(link = "logit"), data =
##       var_modele_gr2)
##
## Deviance Residuals:
##      Min       1Q   Median       3Q      Max
## -2.4981  0.4095  0.5438  0.6299  1.3430
##
## Coefficients:
##              Estimate Std. Error z value Pr(>|z|)
## (Intercept)  2.48902    0.72438   3.436  0.00059 ***
##
## SAE          0.02808    0.01095   2.566  0.01030 *
## LZUSOUI     0.78847    0.35499   2.221  0.02634 *
## TYPL_RG2   -0.72515    0.24037  -3.017  0.00255 **
## NBPI_RG2   -0.89086    0.56525  -1.576  0.11501
## NBPI_RG3   -0.08074    0.54736  -0.148  0.88273
## NBPI_RG4   -0.20174    0.54952  -0.367  0.71353
## NBPI_RG5   -0.03782    0.57727  -0.066  0.94777
## NBPI_RG6    0.16589    0.61686   0.269  0.78799
## HLML2      -0.57406    0.28696  -2.001  0.04544 *
## LNATUR_RL6 -1.38904    0.33012  -4.208  2.58e-05 ***
## IMMI2      -0.61430    0.34147  -1.799  0.07203 .
## TP2         0.86144    0.35607   2.419  0.01555 *
## TPZ         0.20424    0.15940   1.281  0.20008
## ---
## Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
##
## (Dispersion parameter for binomial family taken to be 1)
##
##      Null deviance: 1165.5  on 1263  degrees of freedom
## Residual deviance: 1103.1  on 1250  degrees of freedom
## AIC: 1131.1
##
## Number of Fisher Scoring iterations: 5
```

Courbe Roc du modèle Logit - Probabilité de répondre - Guadeloupe vague 3

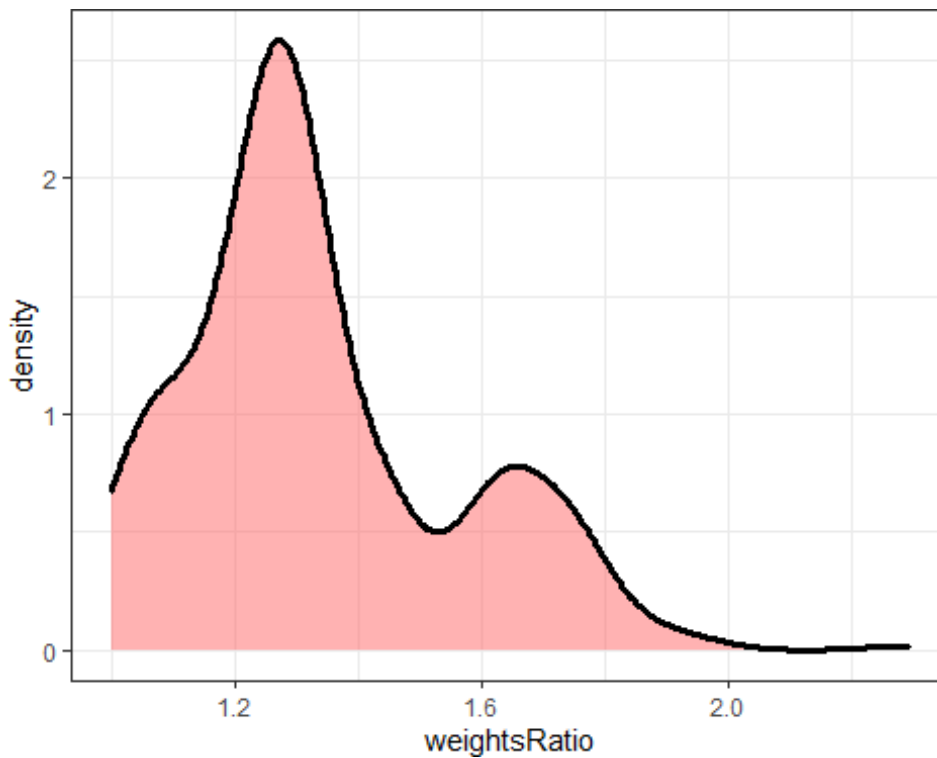
```
##  
## Call:  
## roc.formula(formula = modele_backward_gr2$y ~  
modele_backward_gr2$fitted.values)  
##  
## Data: modele_backward_gr2$fitted.values in 219 controls  
(modele_backward_gr2$y 0) < 1045 cases (modele_backward_gr2$y 1).  
## Area under the curve: 0.6548
```



Calage sur marges niveau Ménage – Guadeloupe

```
##
## ##### Summary of before/after weight ratios
## #####
## Calibration method : logit
## L bound : 0.2
## U bound : 5
## Mean : 1.3348
## 0% 1% 10% 25% 50% 75% 90% 99% 100%
## 0.9978 0.9978 1.0703 1.1944 1.2819 1.4460 1.7028 1.9133 2.2906
##
## ##### Comparison Margins Before/After calibration
## #####
## $Total
## Before calibration After Calibration Margin
## 133205.7 177782.0 NA
##
## $PL
## Before calibration After Calibration Margin
## 133205.7 177782.0 177782.0
##
## $TYPMEN1
## Before calibration After Calibration Margin
## 47266.34 64774.00 64774.00
##
## $TYPMEN2
## Before calibration After Calibration Margin
## 27191.96 38638.00 38638.00
##
## $TYPMEN3
## Before calibration After Calibration Margin
```

##	25449.19	27776.00	27776.00
##			
##	\$TYPMEN4		
##	Before calibration	After Calibration	Margin
##	10556.3	15396.0	15396.0
##			
##	\$TYPMEN5		
##	Before calibration	After Calibration	Margin
##	13722.08	17768.00	17768.00
##			
##	\$TYPMEN6		
##	Before calibration	After Calibration	Margin
##	9019.78	13430.00	13430.00
##			
##	\$INDIVIDUEL		
##	Before calibration	After Calibration	Margin
##	105833.1	132072.0	132072.0
##			
##	\$COLLECTIF		
##	Before calibration	After Calibration	Margin
##	27372.6	45710.0	45710.0
##			
##	\$GEOG1		
##	Before calibration	After Calibration	Margin
##	43803.59	59057.00	59057.00
##			
##	\$GEOG2		
##	Before calibration	After Calibration	Margin
##	32801.93	42944.00	42944.00
##			
##	\$GEOG3		
##	Before calibration	After Calibration	Margin
##	21070.44	27944.00	27944.00
##			
##	\$GEOG4		
##	Before calibration	After Calibration	Margin
##	32643.88	42681.00	42681.00
##			
##	\$GEOG5		
##	Before calibration	After Calibration	Margin
##	2885.82	5156.00	5156.00
##			
##	\$PROPRIETAIRE		
##	Before calibration	After Calibration	Margin
##	82899.24	104189.00	104189.00
##			
##	\$LOCATAIRE		
##	Before calibration	After Calibration	Margin
##	50306.42	73593.00	73593.00



Calage sur marges niveau Kish – Guadeloupe

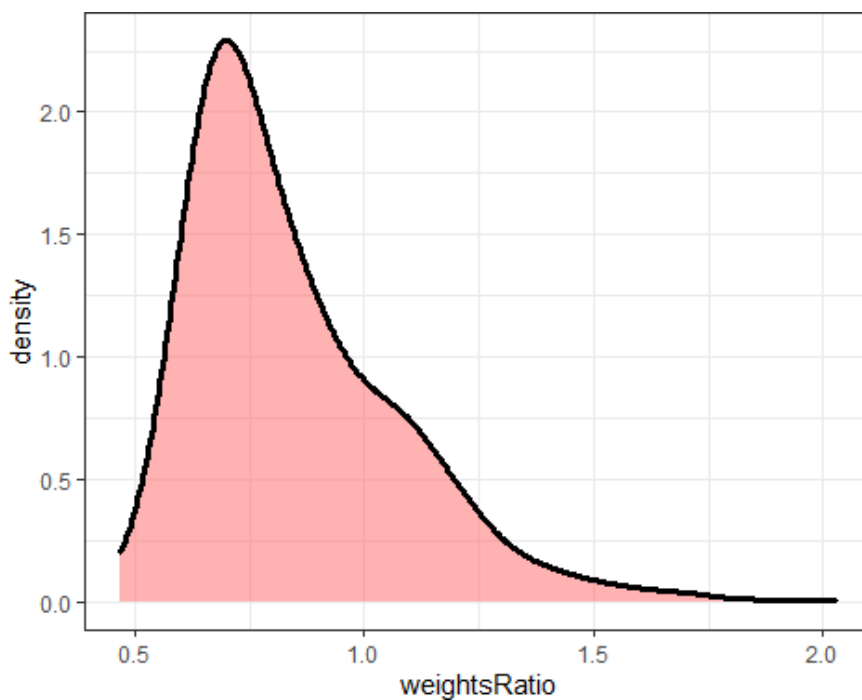
```
##
## ##### Summary of before/after weight ratios
## #####
## Calibration method : logit
##   L bound : 0.3
##   U bound : 3.3
## Mean : 0.8473
##   0%   1%   10%  25%  50%  75%  90%  99% 100%
## 0.4697 0.5457 0.6491 0.6842 0.7864 0.9700 1.1451 1.5644 2.0262
##
## ##### Comparison Margins Before/After calibration
## #####
## $Total
## Before calibration After Calibration Margin
##           316938.1           273619.0           NA
##
## $RP
## Before calibration After Calibration Margin
##           316938.1           273619.0           273619.0
##
## $LIEU1
## Before calibration After Calibration Margin
##           255571.4           219888.0           219888.0
##
## $LIEU2
## Before calibration After Calibration Margin
##           33452.33           33066.00           33066.00
##
## $LIEU3
## Before calibration After Calibration Margin
```

##	27914.38	20665.00	20665.00
##			
##	\$F1		
##	Before calibration	After Calibration	Margin
##	13780.46	14049.00	14049.00
##			
##	\$F2		
##	Before calibration	After Calibration	Margin
##	16668.09	19263.00	19263.00
##			
##	\$F3		
##	Before calibration	After Calibration	Margin
##	24402.21	23063.00	23063.00
##			
##	\$F4		
##	Before calibration	After Calibration	Margin
##	45119.12	32411.00	32411.00
##			
##	\$F5		
##	Before calibration	After Calibration	Margin
##	38234.59	31570.00	31570.00
##			
##	\$F6		
##	Before calibration	After Calibration	Margin
##	42280.3	31684.0	31684.0
##			
##	\$H1		
##	Before calibration	After Calibration	Margin
##	13062.31	14347.00	14347.00
##			
##	\$H2		
##	Before calibration	After Calibration	Margin
##	11148.62	14640.00	14640.00
##			
##	\$H3		
##	Before calibration	After Calibration	Margin
##	16073.25	15307.00	15307.00
##			
##	\$H4		
##	Before calibration	After Calibration	Margin
##	29001.64	23823.00	23823.00
##			
##	\$H5		
##	Before calibration	After Calibration	Margin
##	33141.82	27206.00	27206.00
##			
##	\$H6		
##	Before calibration	After Calibration	Margin
##	34025.73	26256.00	26256.00
##			
##	\$DIPL1		
##	Before calibration	After Calibration	Margin
##	206956.2	157206.0	157206.0
##			
##	\$DIPL3		
##	Before calibration	After Calibration	Margin

```

##          48233.41          55147.00          55147.00
##
## $DIPL4
## Before calibration After Calibration          Margin
##          61748.49          61265.99          61266.00
##
## $CS1
## Before calibration After Calibration          Margin
##          3513.38          2546.00          2546.00
##
## $CS2
## Before calibration After Calibration          Margin
##          18695.3          14973.0          14973.0
##
## $CS3
## Before calibration After Calibration          Margin
##          17564.79          14677.00          14677.00
##
## $CS4
## Before calibration After Calibration          Margin
##          37921.98          36244.00          36244.00
##
## $CS5
## Before calibration After Calibration          Margin
##          66185.82          56512.00          56512.00
##
## $CS6
## Before calibration After Calibration          Margin
##          41905          31418          31418
##
## $CS7
## Before calibration After Calibration          Margin
##          76140.61          54758.00          54758.00
##
## $CS8
## Before calibration After Calibration          Margin
##          55011.25          62491.00          62491.00

```



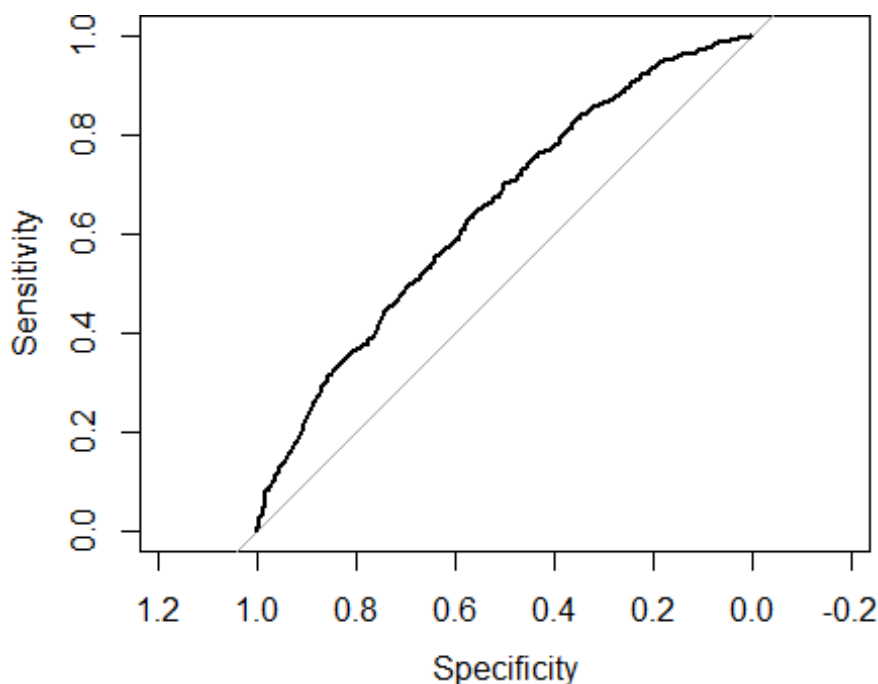
Martinique

Résultats du modèle Logit - Probabilité de répondre - Martinique vague 1

```
##
## Call:
## glm(formula = rep ~ LZUS + TYPL_RG + ACHL_RG + NBPI_RG + HLML +
##      NAIDT_RG + NPCM_RG + NPSM_RG, family = binomial(link =
##      "logit"),
##      data = var_modele_gr1)
##
## Deviance Residuals:
##      Min       1Q   Median       3Q      Max
## -2.4566  0.3825  0.6117  0.7340  1.3536
##
## Coefficients:
##              Estimate Std. Error z value Pr(>|z|)
## (Intercept)  1.08007    0.52178   2.070  0.03846 *
## LZUSOUI      1.14801    0.48998   2.343  0.01913 *
## TYPL_RG2    -0.36572    0.16894  -2.165  0.03040 *
## ACHL_RG4     0.09116    0.20965   0.435  0.66368
## ACHL_RG5    -0.16881    0.20594  -0.820  0.41238
## ACHL_RG6    -0.51566    0.22944  -2.248  0.02461 *
## NBPI_RG2     0.20790    0.41783   0.498  0.61879
## NBPI_RG3     0.48924    0.39687   1.233  0.21767
## NBPI_RG4     0.66944    0.40093   1.670  0.09497 .
## NBPI_RG5     0.58566    0.42746   1.370  0.17066
## NBPI_RG6    -0.33201    0.45694  -0.727  0.46748
## HLML2       -0.60393    0.21443  -2.816  0.00486 **
## NAIDT_RG10   0.52455    0.19363   2.709  0.00675 **
## NAIDT_RG30   0.39836    0.34019   1.171  0.24160
## NPCM_RG1     0.10441    0.16995   0.614  0.53900
## NPCM_RG2     0.81736    0.42896   1.905  0.05672 .
## NPSM_RG1    -0.28157    0.16264  -1.731  0.08342 .
## NPSM_RG2    -0.14713    0.21123  -0.697  0.48609
## NPSM_RG3    -0.75143    0.34569  -2.174  0.02973 *
## ---
## Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
##
## (Dispersion parameter for binomial family taken to be 1)
##
##      Null deviance: 1632.1  on 1517  degrees of freedom
## Residual deviance: 1553.6  on 1499  degrees of freedom
## AIC: 1591.6
##
## Number of Fisher Scoring iterations: 5
```

Courbe Roc du modèle Logit - Probabilité de répondre - Martinique vague 1

```
##  
## Call:  
## roc.formula(formula = modele_backward_gr1$y ~  
modele_backward_gr1$fitted.values)  
##  
## Data: modele_backward_gr1$fitted.values in 347 controls  
(modele_backward_gr1$y 0) < 1171 cases (modele_backward_gr1$y 1).  
## Area under the curve: 0.646
```



Résultats du modèle Logit - Probabilité de répondre - Martinique regroupement vagues 2 et 3

```
##  
## Call:  
## glm(formula = rep ~ SAE + NBPI_RG + STOCD + LNATUR_R + INAT +  
##     NAIDT_RG + TP, family = binomial(link = "logit"), data =  
var_modele_gr2)  
##  
## Deviance Residuals:  
##   Min       1Q   Median       3Q      Max  
## -2.1829 -1.3134  0.7458  0.8482  1.5049  
##  
## Coefficients:  
##              Estimate Std. Error z value Pr(>|z|)  
## (Intercept) -0.043608  0.395177  -0.110  0.91213  
## SAE          0.014762  0.006227  2.371  0.01775 *  
## NBPI_RG2    -0.093777  0.367301  -0.255  0.79848  
## NBPI_RG3     0.499466  0.354485  1.409  0.15884  
## NBPI_RG4     0.476144  0.356110  1.337  0.18120
```

```

## NBPI_RG5      0.282799  0.370449  0.763  0.44523
## NBPI_RG6      0.159212  0.401510  0.397  0.69171
## STOC21        -0.403996  0.130242 -3.102  0.00192 **
## STOC22         0.240899  0.150478  1.601  0.10940
## STOC23        -0.866711  0.343678 -2.522  0.01167 *
## STOC30        -0.085194  0.183382 -0.465  0.64224
## LNATUR_RL6    -1.388201  0.331336 -4.190  2.79e-05 ***
## INAT12         0.841740  0.702275  1.199  0.23069
## INAT21        -0.291470  0.575634 -0.506  0.61261
## NAIDT_RG10     0.337691  0.152759  2.211  0.02706 *
## NAIDT_RG30     0.481848  0.502863  0.958  0.33796
## TP2            0.519071  0.185134  2.804  0.00505 **
## TPZ            0.160496  0.098946  1.622  0.10479
## ---
## Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
##
## (Dispersion parameter for binomial family taken to be 1)
##
## Null deviance: 2777.6 on 2261 degrees of freedom
## Residual deviance: 2682.6 on 2244 degrees of freedom
## AIC: 2718.6
##
## Number of Fisher Scoring iterations: 4

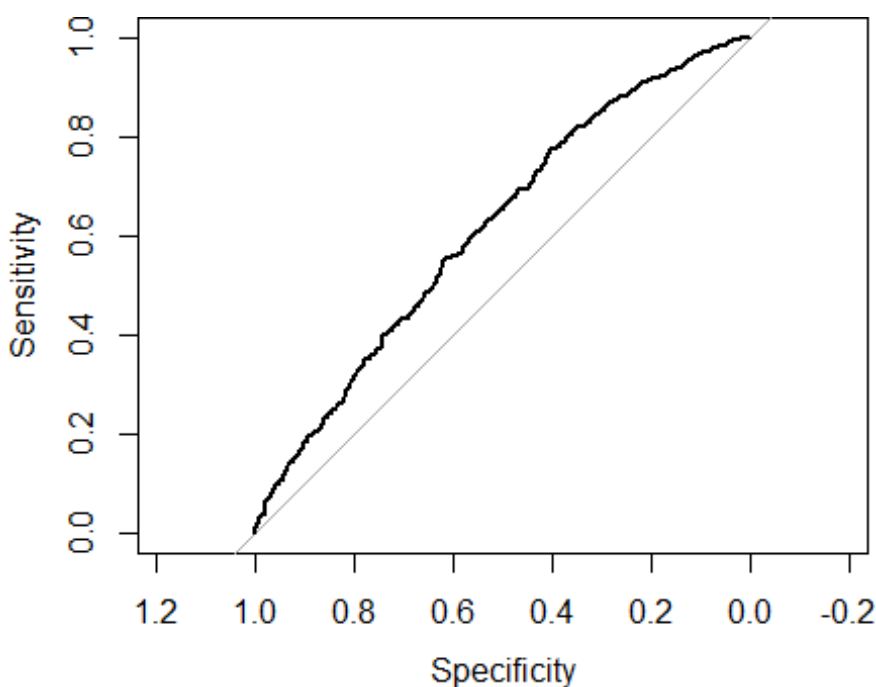
```

Courbe Roc du modèle Logit - Probabilité de répondre - Martinique regroupement vagues 2 et 3

```

##
## Call:
## roc.formula(formula = modele_backward_gr2$y ~
## modele_backward_gr2$fitted.values)
##
## Data: modele_backward_gr2$fitted.values in 687 controls
## (modele_backward_gr2$y 0) < 1575 cases (modele_backward_gr2$y 1).
## Area under the curve: 0.6154

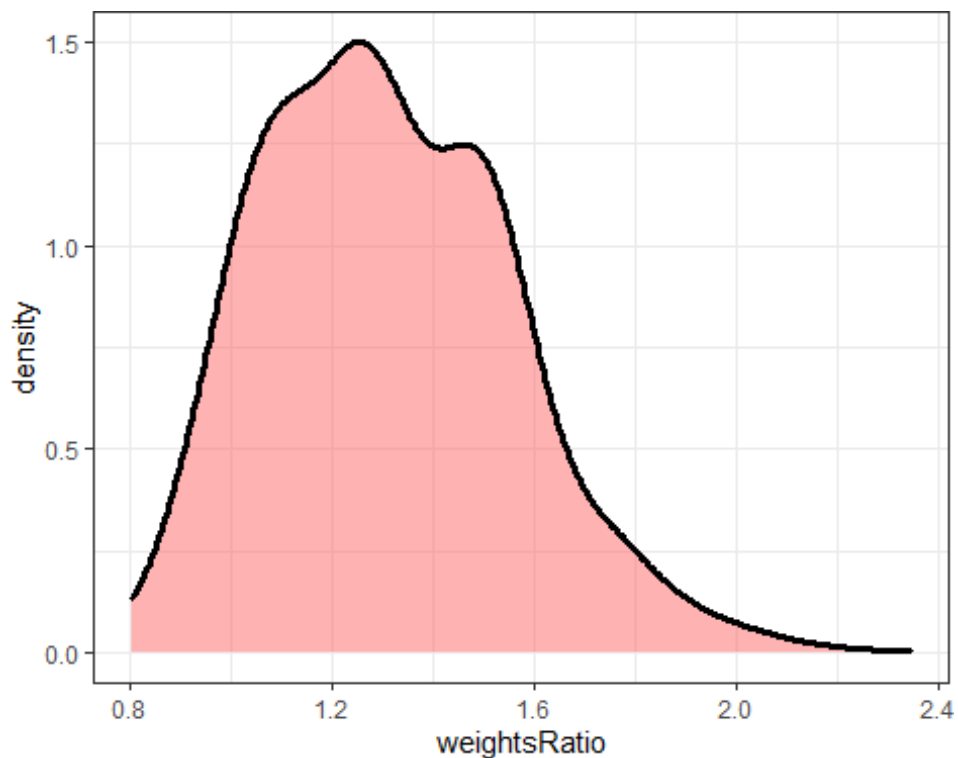
```



Calage sur marges niveau Ménage - Martinique

```
##
## ##### Summary of before/after weight ratios
## #####
## Calibration method : logit
## L bound : 0.2
## U bound : 5
## Mean : 1.3109
## 0% 1% 10% 25% 50% 75% 90% 99% 100%
## 0.8068 0.8996 1.0478 1.0983 1.2782 1.4902 1.5735 1.9599 2.3434
##
## ##### Comparison Margins Before/After calibration
## #####
## $Total
## Before calibration After Calibration Margin
## 131383 172055 NA
##
## $PL
## Before calibration After Calibration Margin
## 131383 172055 172055
##
## $TYPMEN1
## Before calibration After Calibration Margin
## 48030.8 64633.0 64633.0
##
## $TYPMEN2
## Before calibration After Calibration Margin
## 27749.41 36321.00 36321.00
##
## $TYPMEN3
## Before calibration After Calibration Margin
```

##	25239.85	27406.00	27406.00
##			
##	\$TYPMEN4		
##	Before calibration	After Calibration	Margin
##	11271.2	14545.0	14545.0
##			
##	\$TYPMEN5		
##	Before calibration	After Calibration	Margin
##	9961.2	14723.0	14723.0
##			
##	\$TYPMEN6		
##	Before calibration	After Calibration	Margin
##	9130.59	14427.00	14427.00
##			
##	\$INDIVIDUEL		
##	Before calibration	After Calibration	Margin
##	90072.82	108245.00	108245.00
##			
##	\$COLLECTIF		
##	Before calibration	After Calibration	Margin
##	41310.22	63810.00	63810.00
##			
##	\$GEOG1		
##	Before calibration	After Calibration	Margin
##	6037.41	7736.00	7736.00
##			
##	\$GEOG2		
##	Before calibration	After Calibration	Margin
##	22871.42	29401.00	29401.00
##			
##	\$GEOG3		
##	Before calibration	After Calibration	Margin
##	6232.51	10257.00	10257.00
##			
##	\$GEOG4		
##	Before calibration	After Calibration	Margin
##	54779.53	74468.00	74468.00
##			
##	\$GEOG5		
##	Before calibration	After Calibration	Margin
##	17517.25	22999.00	22999.00
##			
##	\$GEOG6		
##	Before calibration	After Calibration	Margin
##	23944.92	27194.00	27194.00
##			
##	\$PROPRIETAIRE		
##	Before calibration	After Calibration	Margin
##	73296.58	93889.00	93889.00
##			
##	\$LOCATAIRE		
##	Before calibration	After Calibration	Margin
##	58086.46	78166.00	78166.00



Calage sur marges niveau Kish - Martinique

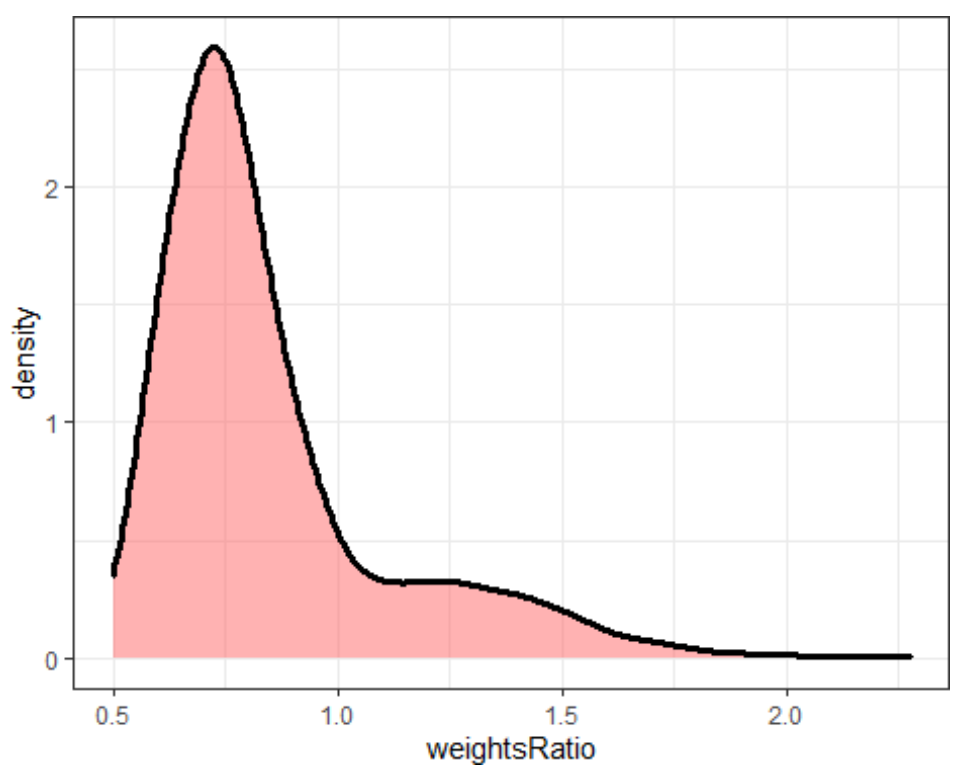
```
##
## ##### Summary of before/after weight ratios
## #####
## Calibration method : logit
## L bound : 0.3
## U bound : 3.3
## Mean : 0.851
## 0% 1% 10% 25% 50% 75% 90% 99% 100%
## 0.5004 0.5771 0.5947 0.6838 0.7606 0.9194 1.2653 1.7191 2.2728
##
## ##### Comparison Margins Before/After calibration
## #####
## $Total
## Before calibration After Calibration Margin
## 300305.6 261841.0 NA
##
## $RP
## Before calibration After Calibration Margin
## 300305.6 261841.0 261841.0
##
## $LIEU1
## Before calibration After Calibration Margin
## 259555.8 222913.0 222913.0
##
## $LIEU2
## Before calibration After Calibration Margin
## 26930.15 28430.00 28430.00
##
## $LIEU3
## Before calibration After Calibration Margin
```

##	13819.65	10498.00	10498.00
##			
## \$F1			
## Before calibration	After	Calibration	Margin
##	10156.71	12189.00	12189.00
##			
## \$F2			
## Before calibration	After	Calibration	Margin
##	18382.84	18057.00	18057.00
##			
## \$F3			
## Before calibration	After	Calibration	Margin
##	23959.86	20001.00	20001.00
##			
## \$F4			
## Before calibration	After	Calibration	Margin
##	38096.7	30184.0	30184.0
##			
## \$F5			
## Before calibration	After	Calibration	Margin
##	43176.57	32887.00	32887.00
##			
## \$F6			
## Before calibration	After	Calibration	Margin
##	46379.39	31529.00	31529.00
##			
## \$H1			
## Before calibration	After	Calibration	Margin
##	10393.13	12520.00	12520.00
##			
## \$H2			
## Before calibration	After	Calibration	Margin
##	9863.89	13630.00	13630.00
##			
## \$H3			
## Before calibration	After	Calibration	Margin
##	11887.72	14217.00	14217.00
##			
## \$H4			
## Before calibration	After	Calibration	Margin
##	24255.28	22734.00	22734.00
##			
## \$H5			
## Before calibration	After	Calibration	Margin
##	31885.48	27777.00	27777.00
##			
## \$H6			
## Before calibration	After	Calibration	Margin
##	31868.05	26116.00	26116.00
##			
## \$DIPL1			
## Before calibration	After	Calibration	Margin
##	117666.8	91553.0	91553.0
##			
## \$DIPL2			
## Before calibration	After	Calibration	Margin

```

##          63585.6          56073.0          56073.0
##
## $DIPL3
## Before calibration After Calibration          Margin
##          52679.13          50922.00          50922.00
##
## $DIPL4
## Before calibration After Calibration          Margin
##          66374.07          63293.00          63293.00
##
## $CS1
## Before calibration After Calibration          Margin
##          2170.22          1953.00          1953.00
##
## $CS2
## Before calibration After Calibration          Margin
##          14222.52          11530.00          11530.00
##
## $CS3
## Before calibration After Calibration          Margin
##          14817.56          15260.00          15260.00
##
## $CS4
## Before calibration After Calibration          Margin
##          45883.35          36324.00          36324.00
##
## $CS5
## Before calibration After Calibration          Margin
##          68989.49          55334.00          55334.00
##
## $CS6
## Before calibration After Calibration          Margin
##          36774.52          32230.00          32230.00
##
## $CS7
## Before calibration After Calibration          Margin
##          80948.95          56688.00          56688.00
##
## $CS8
## Before calibration After Calibration          Margin
##          36499          52522          52522

```



Guyane

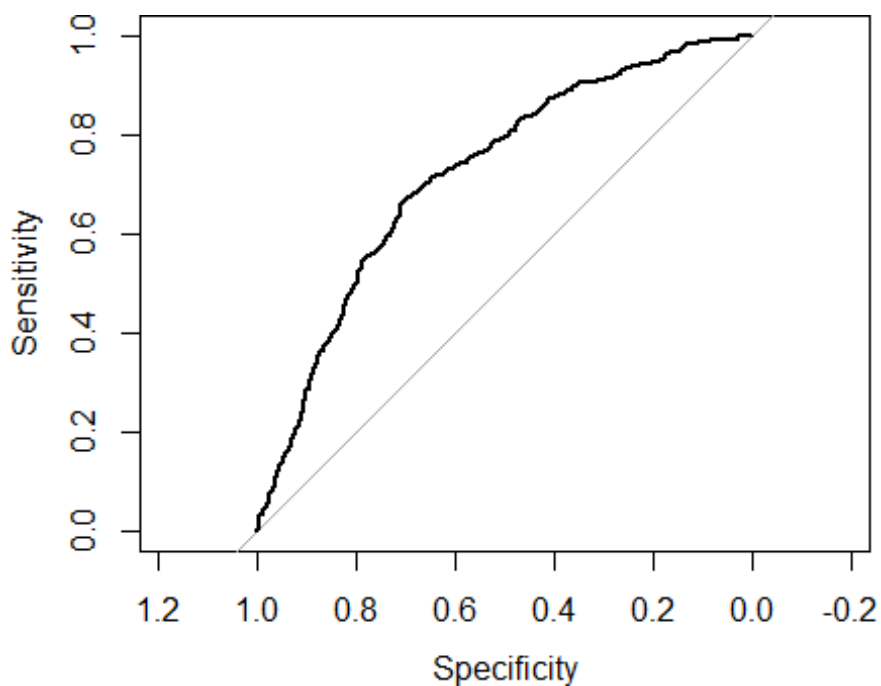
Résultats du modèle Logit - Probabilité de répondre – Guyane vague 1

```
##
## Call:
## glm(formula = rep ~ SAE + NPER_RG + ACHL_RG + SURF + STOCD +
##       LNATUR_R + COUPLE + DIPL_RG + INAT + TP, family =
##       binomial(link = "logit"),
##       data = var_modele_gr1)
##
## Deviance Residuals:
##      Min       1Q   Median       3Q      Max
## -2.3206  -1.0703   0.6226   0.9701   1.9124
##
## Coefficients:
##              Estimate Std. Error z value Pr(>|z|)
## (Intercept) -0.954125   0.403160  -2.367 0.017952 *
## SAE          0.056007   0.008951   6.257 3.92e-10 ***
## NPER_RG2    -0.426865   0.196273  -2.175 0.029641 *
## NPER_RG3    -0.482442   0.215691  -2.237 0.025305 *
## NPER_RG4    -0.420863   0.233279  -1.804 0.071212 .
## NPER_RG5    -0.020326   0.235000  -0.086 0.931074
## ACHL_RG4     0.754485   0.239127   3.155 0.001604 **
## ACHL_RG5     0.752540   0.235792   3.192 0.001415 **
## ACHL_RG6     0.868977   0.241906   3.592 0.000328 ***
## SURF2       -0.214568   0.277834  -0.772 0.439944
## SURF3        0.119838   0.259052   0.463 0.643650
## SURF4        0.194606   0.262364   0.742 0.458243
## SURF5        0.608492   0.277453   2.193 0.028298 *
## SURF6        0.390828   0.321077   1.217 0.223513
## SURF7        0.299439   0.342670   0.874 0.382204
## STOCD21     -0.291493   0.161667  -1.803 0.071381 .
## STOCD22     -0.092449   0.194626  -0.475 0.634783
## STOCD23     -0.938336   0.481917  -1.947 0.051524 .
## STOCD30     0.192747   0.286038   0.674 0.500406
## LNATUR_RL6  -1.184298   0.359401  -3.295 0.000984 ***
## COUPLE2     -0.232661   0.149086  -1.561 0.118623
## DIPL_RGB     0.043088   0.196424   0.219 0.826368
## DIPL_RGC    -0.682875   0.204482  -3.340 0.000839 ***
## DIPL_RGD    -0.517352   0.190636  -2.714 0.006651 **
## INAT12      0.148589   0.215452   0.690 0.490407
## INAT21      0.554225   0.177331   3.125 0.001776 **
## TP2         0.369205   0.282494   1.307 0.191230
## TPZ         0.449517   0.156599   2.870 0.004098 **
## ---
## Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
##
## (Dispersion parameter for binomial family taken to be 1)
##
## Null deviance: 1673.6  on 1230  degrees of freedom

## Residual deviance: 1495.2  on 1203  degrees of freedom
## AIC: 1551.2
##
## Number of Fisher Scoring iterations: 4
```

Courbe Roc du modèle Logit - Probabilité de répondre - Guyane vague 1

```
##  
## Call:  
## roc.formula(formula = modele_backward_gr1$y ~  
modele_backward_gr1$fitted.values)  
##  
## Data: modele_backward_gr1$fitted.values in 515 controls  
(modele_backward_gr1$y 0) < 716 cases (modele_backward_gr1$y 1).  
## Area under the curve: 0.7209
```



Résultats du modèle Logit - Probabilité de répondre – Guyane regroupement vagues 2 et 4

```
##  
## Call:  
## glm(formula = rep ~ SAE + NPER_RG + TYPL_RG + ACHL_RG + SURF +  
## STOCD + LNATUR_R + IMMI + TACT_RG + TP + NPCM_RG, family =  
binomial(link = "logit"),  
## data = var_modele_gr2)  
##  
## Deviance Residuals:  
##   Min      1Q   Median      3Q      Max  
## -1.8490 -1.1641  0.7985  1.1216  1.6817  
##
```

```

## Coefficients: (1 not defined because of singularities)
##           Estimate Std. Error z value Pr(>|z|)
## (Intercept)  0.122369   0.213003   0.574  0.56564
## SAE          0.007579   0.004899   1.547  0.12181
## NPER_RG2    -0.141195   0.099293  -1.422  0.15503
## NPER_RG3     0.124831   0.112073   1.114  0.26535
## NPER_RG4    -0.061608   0.118422  -0.520  0.60290
## NPER_RG5     0.253343   0.116337   2.178  0.02943 *
## TYPL_RG2    -0.173801   0.087385  -1.989  0.04671 *
## ACHL_RG4     0.022115   0.130523   0.169  0.86545
## ACHL_RG5     0.385845   0.129333   2.983  0.00285 **
## ACHL_RG6     0.405013   0.131815   3.073  0.00212 **
## SURF2        -0.282784   0.158360  -1.786  0.07415 .
## SURF3        -0.329495   0.145548  -2.264  0.02358 *
## SURF4        -0.305884   0.148210  -2.064  0.03903 *
## SURF5        -0.325842   0.153567  -2.122  0.03385 *
## SURF6        -0.124953   0.174774  -0.715  0.47465
## SURF7         0.063326   0.195512   0.324  0.74601
## STOCD21      -0.286296   0.091735  -3.121  0.00180 **
## STOCD22      -0.019993   0.109424  -0.183  0.85502
## STOCD23      -0.451963   0.235164  -1.922  0.05462 .
## STOCD30       0.079968   0.147348   0.543  0.58733
## LNATUR_RL6   -0.397447   0.222129  -1.789  0.07357 .
## IMMI2        -0.184411   0.077530  -2.379  0.01738 *
## TACT_RG12    -0.042365   0.143253  -0.296  0.76743
## TACT_RG21     0.083015   0.127346   0.652  0.51448
## TACT_RG25     0.335093   0.124004   2.702  0.00689 **
## TP2          0.220457   0.144079   1.530  0.12599
## TPZ          NA          NA          NA      NA
## NPCM_RG1     0.178959   0.128702   1.390  0.16438
## NPCM_RG2     0.511097   0.189363   2.699  0.00695 **
## ---
## Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
##
## (Dispersion parameter for binomial family taken to be 1)
##
## Null deviance: 5211.0 on 3766 degrees of freedom
## Residual deviance: 5042.8 on 3739 degrees of freedom
## AIC: 5098.8
##
## Number of Fisher Scoring iterations: 4

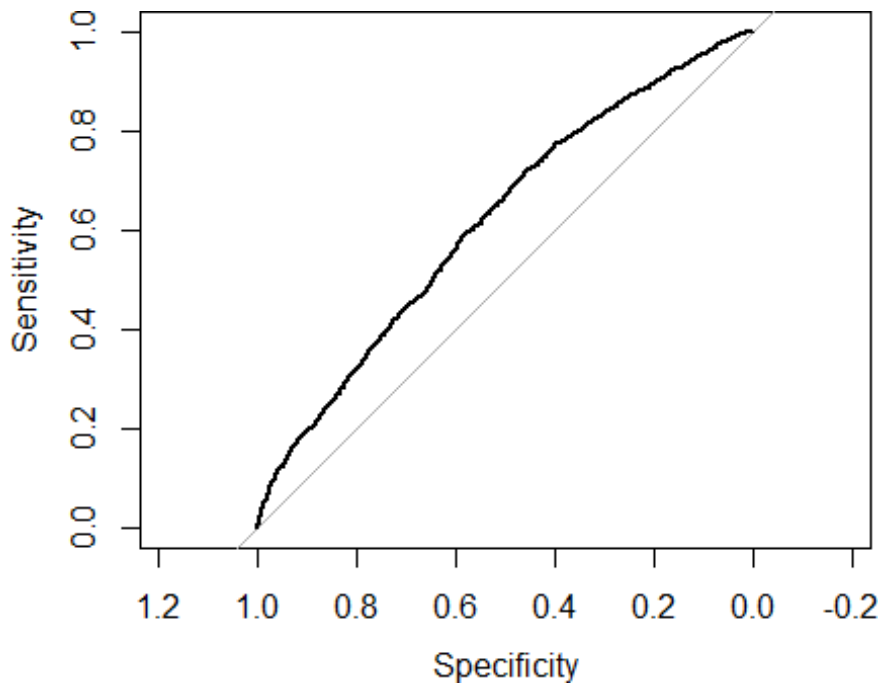
```

Courbe Roc du modèle Logit - Probabilité de répondre - Guyane regroupement vagues 2 et 4

```

##
## Call:
## roc.formula(formula = modele_backward_gr2$y ~
## modele_backward_gr2$fitted.values)
##
## Data: modele_backward_gr2$fitted.values in 1781 controls
## (modele_backward_gr2$y 0) < 1986 cases (modele_backward_gr2$y 1).
## Area under the curve: 0.6171

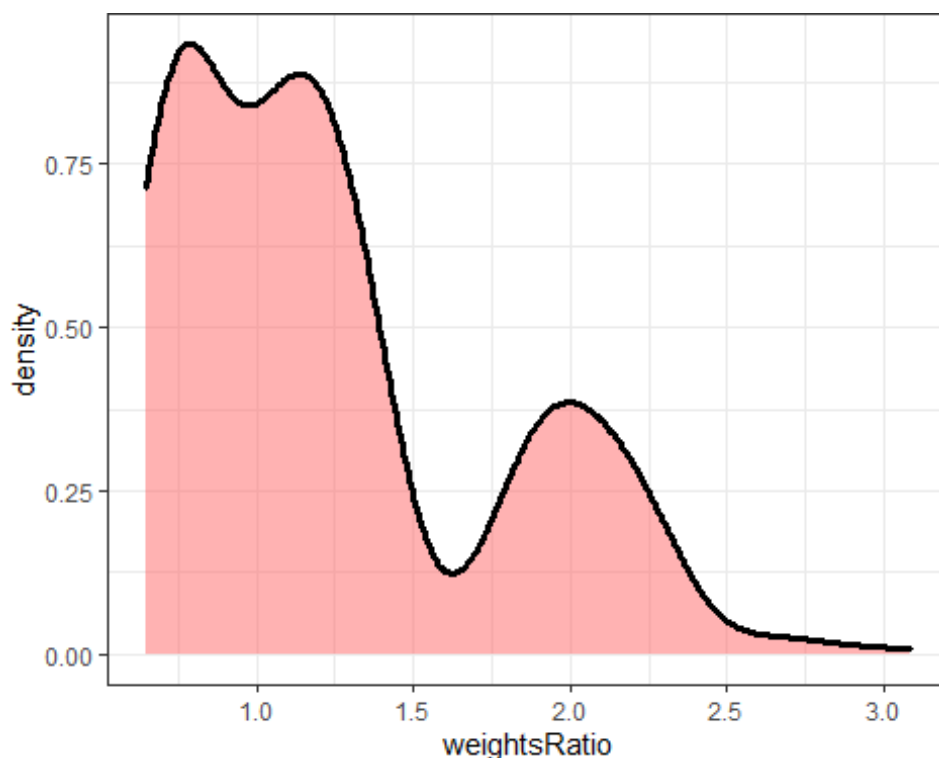
```



Calage sur marges niveau Ménage - Guyane

```
##
## ##### Summary of before/after weight ratios
## #####
## Calibration method : logit
## L bound : 0.2
## U bound : 5
## Mean : 1.2401
## 0% 1% 10% 25% 50% 75% 90% 99% 100%
## 0.6485 0.6487 0.6775 0.8266 1.1157 1.3537 2.0783 2.6411 3.0857
##
## ##### Comparison Margins Before/After calibration
## #####
## $Total
## Before calibration After Calibration Margin
## 62887.3 77685.0 NA
##
## $PL
## Before calibration After Calibration Margin
## 62887.3 77685.0 77685.0
##
## $TYPMEN1
## Before calibration After Calibration Margin
## 16745.24 19098.00 19098.00
##
## $TYPMEN2
## Before calibration After Calibration Margin
## 12967.42 16714.00 16714.00
##
## $TYPMEN3
## Before calibration After Calibration Margin
```

##	7809.52	8831.00	8831.00
##			
## \$TYPMEN4			
## Before calibration		After Calibration	Margin
##	5435.9	6497.0	6497.0
##			
## \$TYPMEN5			
## Before calibration		After Calibration	Margin
##	9902.58	13019.00	13019.00
##			
## \$TYPMEN6			
## Before calibration		After Calibration	Margin
##	10026.63	13526.00	13526.00
##			
## \$INDIVIDUEL			
## Before calibration		After Calibration	Margin
##	47824.1	46550.0	46550.0
##			
## \$COLLECTIF			
## Before calibration		After Calibration	Margin
##	15063.2	31135.0	31135.0
##			
## \$GEOG1			
## Before calibration		After Calibration	Margin
##	41836.26	53256.00	53256.00
##			
## \$GEOG2			
## Before calibration		After Calibration	Margin
##	7842.08	9299.00	9299.00
##			
## \$GEOG3			
## Before calibration		After Calibration	Margin
##	13208.96	15130.00	15130.00
##			
## \$PROPRIETAIRE			
## Before calibration		After Calibration	Margin
##	25178.48	31129.00	31129.00
##			
## \$LOCATAIRE			
## Before calibration		After Calibration	Margin
##	37708.82	46556.00	46556.00

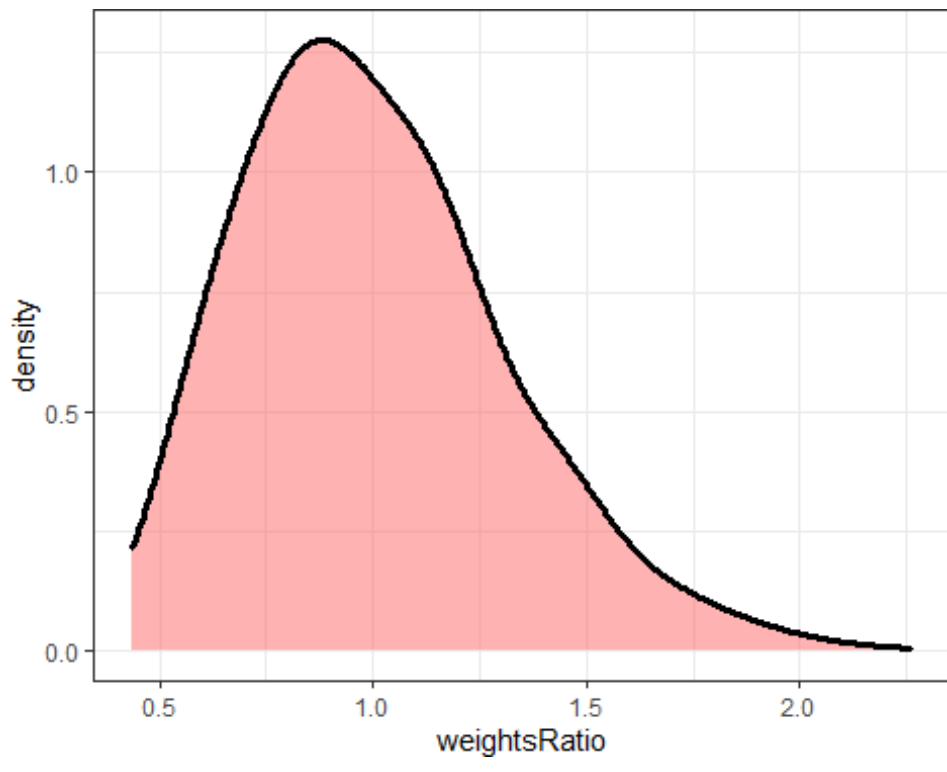


Calage sur marges niveau Kish - Guyane

```
##
## ##### Summary of before/after weight ratios
## #####
## Calibration method : logit
## L bound : 0.3
## U bound : 3.3
## Mean : 1.0016
## 0% 1% 10% 25% 50% 75% 90% 99% 100%
## 0.4369 0.5243 0.6215 0.7745 0.9616 1.1822 1.4310 1.8773 2.2585
##
## ##### Comparison Margins Before/After calibration
## #####
## $Total
## Before calibration After Calibration Margin
## 159002.9 159168.0 NA
##
## $RP
## Before calibration After Calibration Margin
## 159002.9 159168.0 159168.0
##
## $LIEU1
## Before calibration After Calibration Margin
## 72125.75 69945.02 69945.00
##
## $LIEU2
## Before calibration After Calibration Margin
## 17940.18 19130.01 19130.00
##
## $LIEU3
## Before calibration After Calibration Margin
```

##	13387.33	12952.00	12952.00
##			
##	\$LIEU4		
##	Before calibration	After Calibration	Margin
##	27839.50	26031.01	26031.00
##			
##	\$LIEU5		
##	Before calibration	After Calibration	Margin
##	14339.33	16721.00	16721.00
##			
##	\$LIEU6		
##	Before calibration	After Calibration	Margin
##	13370.81	14389.00	14389.00
##			
##	\$F1		
##	Before calibration	After Calibration	Margin
##	13422.68	15067.00	15067.00
##			
##	\$F2		
##	Before calibration	After Calibration	Margin
##	16678.98	19874.00	19874.00
##			
##	\$F3		
##	Before calibration	After Calibration	Margin
##	20650.02	18897.00	18897.00
##			
##	\$F4		
##	Before calibration	After Calibration	Margin
##	19142.39	15140.01	15140.00
##			
##	\$F5		
##	Before calibration	After Calibration	Margin
##	11733.87	11067.00	11067.00
##			
##	\$F6		
##	Before calibration	After Calibration	Margin
##	9047.85	7480.00	7480.00
##			
##	\$H1		
##	Before calibration	After Calibration	Margin
##	10893.6	13285.0	13285.0
##			
##	\$H2		
##	Before calibration	After Calibration	Margin
##	11344.96	13703.00	13703.00
##			
##	\$H3		
##	Before calibration	After Calibration	Margin
##	12338.26	13945.00	13945.00
##			
##	\$H4		
##	Before calibration	After Calibration	Margin
##	14334.39	13237.00	13237.00
##			
##	\$H5		
##	Before calibration	After Calibration	Margin

##	11021.18	10355.00	10355.00
##			
##	\$H6		
##	Before calibration	After Calibration	Margin
##	8394.69	7118.00	7118.00
##			
##	\$DIPL1		
##	Before calibration	After Calibration	Margin
##	85518.41	75100.02	75100.00
##			
##	\$DIPL2		
##	Before calibration	After Calibration	Margin
##	21767.69	27660.01	27660.00
##			
##	\$DIPL3		
##	Before calibration	After Calibration	Margin
##	24019.57	25547.01	25547.00
##			
##	\$DIPL4		
##	Before calibration	After Calibration	Margin
##	27697.22	30861.01	30861.00
##			
##	\$CS1		
##	Before calibration	After Calibration	Margin
##	1134.3	1462.0	1462.0
##			
##	\$CS2		
##	Before calibration	After Calibration	Margin
##	5484.38	5812.00	5812.00
##			
##	\$CS3		
##	Before calibration	After Calibration	Margin
##	8676.03	9448.00	9448.00
##			
##	\$CS4		
##	Before calibration	After Calibration	Margin
##	24461.73	19866.01	19866.00
##			
##	\$CS5		
##	Before calibration	After Calibration	Margin
##	26974.47	27189.01	27189.00
##			
##	\$CS6		
##	Before calibration	After Calibration	Margin
##	18973.57	17122.00	17122.00
##			
##	\$CS7		
##	Before calibration	After Calibration	Margin
##	15043.52	10837.00	10837.00
##			
##	\$CS8		
##	Before calibration	After Calibration	Margin
##	58254.88	67432.01	67432.00



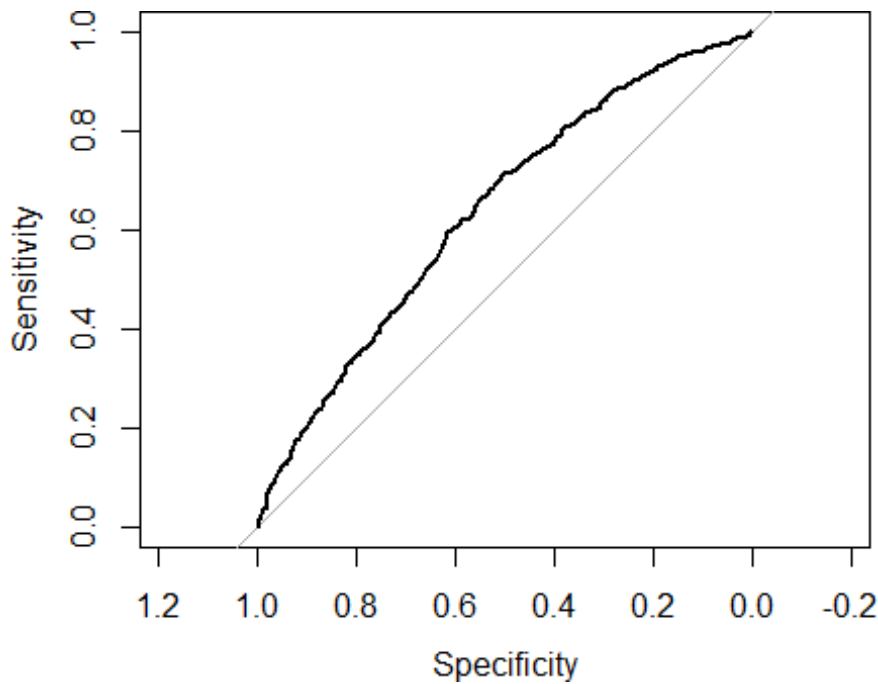
La Réunion

Résultats du modèle Logit - Probabilité de répondre – La Réunion vague 1

```
##
## Call:
## glm(formula = rep ~ LZUS + TYPL_RG + SURF + HLML + LNATUR_R +
##       INAT + STATCONJ_RG + NPCM_RG + NPAM_RG, family =
##       binomial(link = "logit"),
##       data = var_modele_gr1)
##
## Deviance Residuals:
##      Min       1Q   Median       3Q      Max
## -2.2474  -1.2260   0.6780   0.7997   1.5741
##
## Coefficients:
##              Estimate Std. Error z value Pr(>|z|)
## (Intercept)   1.76225    0.40404   4.362 1.29e-05 ***
## LZUSOUI      -0.25571    0.15547  -1.645  0.10002
## TYPL_RG2     -0.47608    0.14533  -3.276  0.00105 **
## SURF2         0.07598    0.37218   0.204  0.83824
## SURF3         0.49906    0.34189   1.460  0.14437
## SURF4         0.17927    0.33029   0.543  0.58729
## SURF5         0.23022    0.33794   0.681  0.49571
## SURF6        -0.09695    0.35422  -0.274  0.78430
## SURF7         0.61871    0.38979   1.587  0.11245
## HLML2        -0.49635    0.17718  -2.801  0.00509 **
## LNATUR_RL6   -0.95935    0.23808  -4.030 5.59e-05 ***
## INAT12        0.61873    0.46239   1.338  0.18086
## INAT21       -0.54513    0.35585  -1.532  0.12555
## STATCONJ_RGB -0.22505    0.12641  -1.780  0.07502 .
## NPCM_RG1      0.49744    0.14496   3.432  0.00060 ***
## NPCM_RG2      0.68576    0.24432   2.807  0.00500 **
## NPAM_RG1     -0.09180    0.15823  -0.580  0.56179
## NPAM_RG2     -0.68152    0.16696  -4.082 4.47e-05 ***
## NPAM_RG3     -0.75112    0.27538  -2.728  0.00638 **
## ---
## Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
##
## (Dispersion parameter for binomial family taken to be 1)
##
##      Null deviance: 2086.9  on 1801  degrees of freedom
## Residual deviance: 2005.9  on 1783  degrees of freedom
## AIC: 2043.9
##
## Number of Fisher Scoring iterations: 4
```

Courbe Roc du modèle Logit - Probabilité de répondre – La Réunion vague 1

```
##
## Call:
## roc.formula(formula = modele_backward_gr1$y ~
##             modele_backward_gr1$fitted.values)
##
## Data: modele_backward_gr1$fitted.values in 479 controls
##       (modele_backward_gr1$y 0) < 1323 cases (modele_backward_gr1$y 1).
## Area under the curve: 0.6363
```



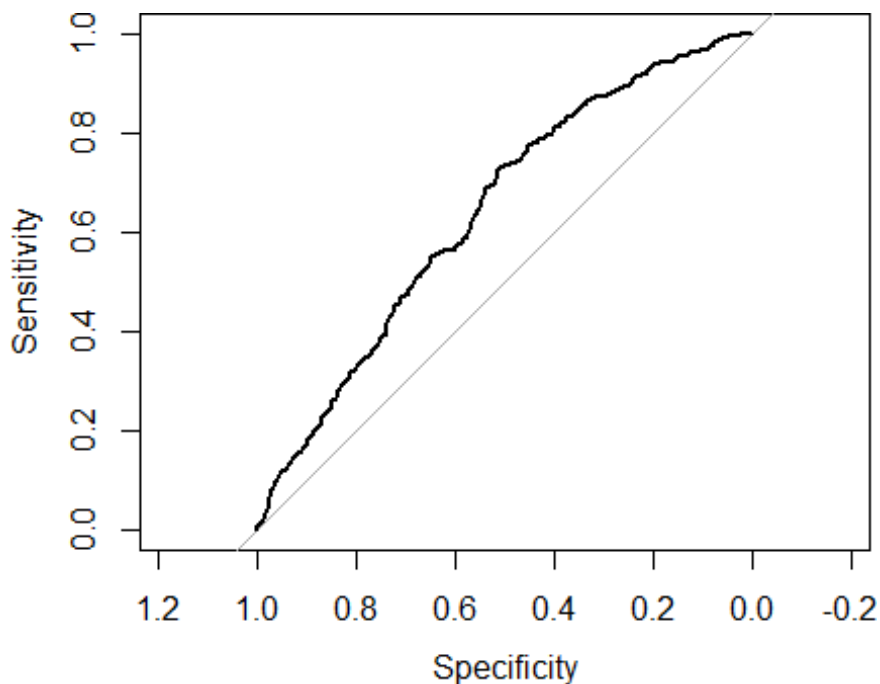
Résultats du modèle Logit - Probabilité de répondre – La Réunion regroupement vagues 2 et 4

```
##
## Call:
## glm(formula = rep ~ SAE + LZUS + TYPL_RG + HLML + LNATUR_R +
##      TP, family = binomial(link = "logit"), data = var_modele_gr2)
##
## Deviance Residuals:
##      Min       1Q   Median       3Q      Max
## -2.0538  -1.1692   0.6641   0.7928   1.5812
##
## Coefficients:
##              Estimate Std. Error z value Pr(>|z|)
## (Intercept)  0.798410   0.212569   3.756 0.000173 ***
## SAE          0.045625   0.006884   6.628 3.41e-11 ***
## LZUSOUI     -0.455587   0.138139  -3.298 0.000974 ***
## TYPL_RG2    -0.442465   0.121244  -3.649 0.000263 ***
## HLML2       -0.351859   0.161384  -2.180 0.029238 *
## LNATUR_RL6  -0.919521   0.203032  -4.529 5.93e-06 ***

## TP2          0.314297   0.186491   1.685 0.091927 .
## TPZ          0.275985   0.105755   2.610 0.009063 **
## ---
## Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
##
## (Dispersion parameter for binomial family taken to be 1)
##
##      Null deviance: 2562.6  on 2190  degrees of freedom
## Residual deviance: 2439.1  on 2183  degrees of freedom
## AIC: 2455.1
##
## Number of Fisher Scoring iterations: 4
```

Courbe Roc du modèle Logit - Probabilité de répondre – La Réunion regroupement vagues 2 et 4

```
##  
## Call:  
## roc.formula(formula = modele_backward_gr2$y ~  
modele_backward_gr2$fitted.values)  
##  
## Data: modele_backward_gr2$fitted.values in 595 controls  
(modele_backward_gr2$y 0) < 1596 cases |(modele_backward_gr2$y 1).  
## Area under the curve: 0.6397
```



Calage sur marges niveau Ménage – La Réunion

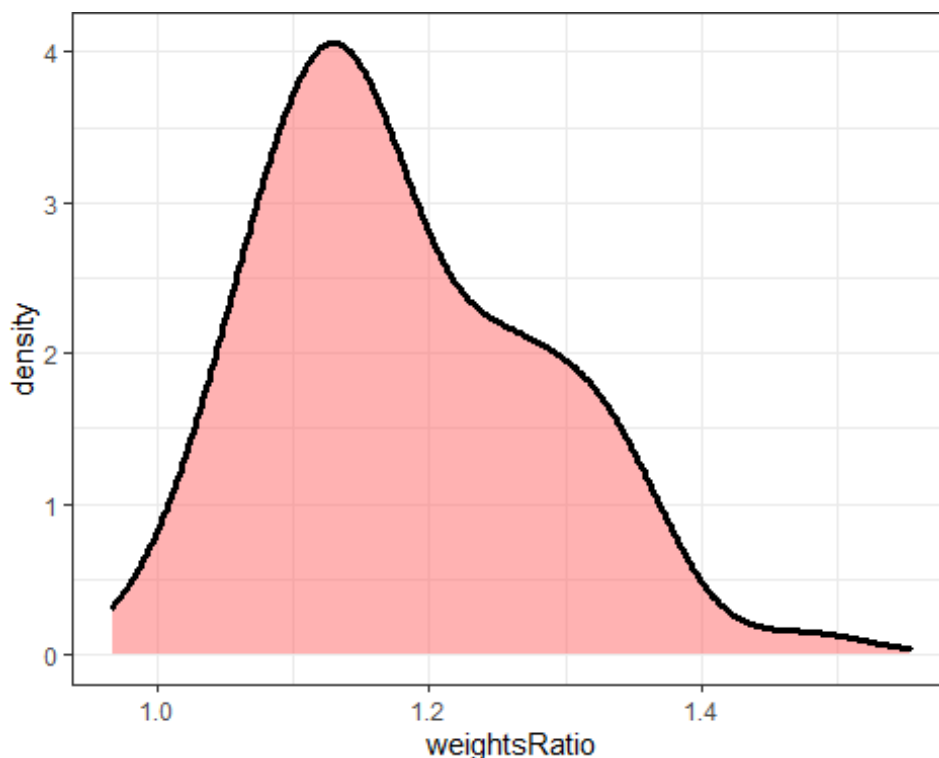
```
##  
## ##### Summary of before/after weight ratios  
#####  
## Calibration method : logit  
## L bound : 0.2
```

```

## U bound : 5
## Mean : 1.1796
## 0% 1% 10% 25% 50% 75% 90% 99% 100%
## 0.9666 1.0012 1.0641 1.1119 1.1573 1.2582 1.3233 1.4746 1.5531
##
## ##### Comparison Margins Before/After calibration
## #####
## $Total
## Before calibration After Calibration Margin
## 289196.5 341948.0 NA
##
## $PL
## Before calibration After Calibration Margin
## 289196.5 341948.0 341948.0
##
## $TYPMEN1
## Before calibration After Calibration Margin
## 78065.11 97094.00 97094.00
##
## $TYPMEN2
## Before calibration After Calibration Margin
## 56785.65 66217.00 66217.00
##
## $TYPMEN3
## Before calibration After Calibration Margin
## 48140 54845 54845
##
## $TYPMEN4
## Before calibration After Calibration Margin
## 36561.02 39093.00 39093.00
##
## $TYPMEN5
## Before calibration After Calibration Margin
## 48600.32 56303.00 56303.00
##
## $TYPMEN6
## Before calibration After Calibration Margin
## 21044.45 28396.00 28396.00
##
## $INDIVIDUEL
## Before calibration After Calibration Margin
## 200998.8 228045.0 228045.0
##
## $COLLECTIF
## Before calibration After Calibration Margin
## 88197.75 113903.00 113903.00
##
## $GEOG1
## Before calibration After Calibration Margin
## 107531.5 124703.0 124703.0
##
## $GEOG2
## Before calibration After Calibration Margin
## 42826.33 47611.00 47611.00
##
## $GEOG3

```

```
## Before calibration After Calibration Margin
##      67118.45      81419.00      81419.00
##
## $GEOG4
## Before calibration After Calibration Margin
##      71720.29      88215.00      88215.00
##
## $PROPRIETAIRE
## Before calibration After Calibration Margin
##      149724.4      173206.0      173206.0
##
## $LOCATAIRE
## Before calibration After Calibration Margin
##      139472.1      168742.0      168742.0
## Loading required namespace: ggplot2
```



Calage sur marges niveau Kish – La Réunion

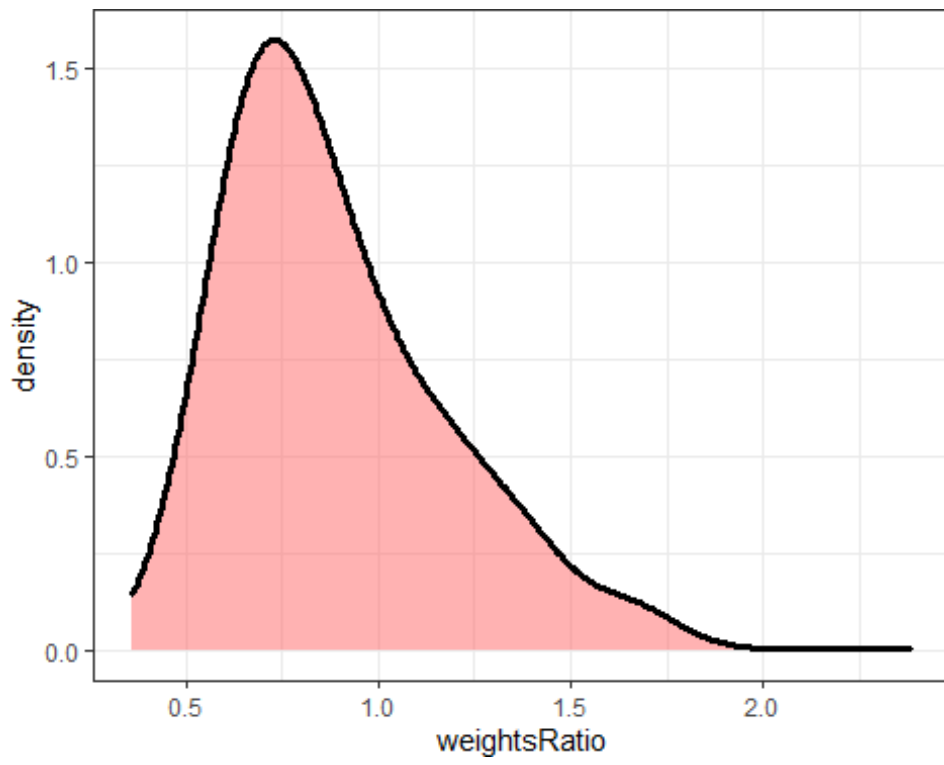
```
##
## ##### Summary of before/after weight ratios
## #####
## Calibration method : logit
## L bound : 0.3
## U bound : 3.3
## Mean : 0.8931
## 0% 1% 10% 25% 50% 75% 90% 99% 100%
## 0.3613 0.4754 0.5803 0.6727 0.8253 1.0572 1.3228 1.6640 2.3820
##
## ##### Comparison Margins Before/After calibration
## #####
## $Total
## Before calibration After Calibration Margin
##      675529.5      604814.0      NA
```

```

##
## $RP
## Before calibration After Calibration Margin
##      675529.5      604814.0 604814.0
##
## $LIEU1
## Before calibration After Calibration Margin
##      539691.1      491463.0 491463.0
##
## $LIEU2
## Before calibration After Calibration Margin
##      96695.47      79634.00 79634.00
##
## $LIEU3
## Before calibration After Calibration Margin
##      39142.9      33717.0 33717.0
##
## $F1
## Before calibration After Calibration Margin
##      39247.46      39749.00 39749.00
##
## $F2
## Before calibration After Calibration Margin
##      53888.4      53540.0 53540.0
##
## $F3
## Before calibration After Calibration Margin
##      77901.12      59986.00 59986.00
##
## $F4
## Before calibration After Calibration Margin
##      89010.83      63738.00 63738.00
##
## $F5
## Before calibration After Calibration Margin
##      66731.81      57745.00 57745.00
##
## $F6
## Before calibration After Calibration Margin
##      55348.15      48217.00 48217.00
##
## $H1
## Before calibration After Calibration Margin
##      37564.46      38709.00 38709.00
##
## $H2
## Before calibration After Calibration Margin
##      32787.8      43563.0 43563.0
##
## $H3
## Before calibration After Calibration Margin
##      44629.68      48036.00 48036.00
##
## $H4
## Before calibration After Calibration Margin
##      69437.66      57101.00 57101.00

```

##			
## \$H5			
## Before calibration	After Calibration		Margin
## 60955.75	53462.00		53462.00
##			
## \$H6			
## Before calibration	After Calibration		Margin
## 48026.33	40968.00		40968.00
##			
## \$DIPL1			
## Before calibration	After Calibration		Margin
## 322653.7	245654.0		245654.0
##			
## \$DIPL2			
## Before calibration	After Calibration		Margin
## 118682.8	121880.0		121880.0
##			
## \$DIPL3			
## Before calibration	After Calibration		Margin
## 106324.4	112939.0		112939.0
##			
## \$DIPL4			
## Before calibration	After Calibration		Margin
## 127868.6	124341.0		124341.0
##			
## \$CS1			
## Before calibration	After Calibration		Margin
## 8712.61	5909.00		5909.00
##			
## \$CS2			
## Before calibration	After Calibration		Margin
## 25961.62	22661.00		22661.00
##			
## \$CS3			
## Before calibration	After Calibration		Margin
## 36064.27	32174.00		32174.00
##			
## \$CS4			
## Before calibration	After Calibration		Margin
## 91022.2	80273.0		80273.0
##			
## \$CS5			
## Before calibration	After Calibration		Margin
## 147939	132819		132819
##			
## \$CS6			
## Before calibration	After Calibration		Margin
## 101888.98	85553.01		85553.00
##			
## \$CS7			
## Before calibration	After Calibration		Margin
## 120781.76	82983.01		82983.00
##			
## \$CS8			
## Before calibration	After Calibration		Margin
## 143159	162442		162442



ANNEXE E. DATE DE REFERENCE POUR LE CALAGE ET IMPACT SUR LE CHAMP DE L'ENQUETE MFV

Adaptation et expression du champ en rapport à la date de référence

L'enquête MFV a lieu entre le 13 janvier 2020 et le 12 juillet 2021. La collecte concerne les personnes âgées de **18 ans révolus à 79 ans révolus au moment de l'enquête**. Par ailleurs, les volumes de populations et de résidences principales utilisés pour les marges sont exprimés au **1^{er} janvier 2021**.

Pour exprimer ce champ à la date du 1^{er} janvier 2021, il y a deux alternatives :

- Option 1 : réduire le champ ;
- Option 2 : élargir le champ en assumant une forme de non couverture qui est corrigée au calage.

Borne inférieure du champ :

Les individus âgés d'au moins 18 ans au 13/01/2020 étaient éligibles de façon certaine. Se pose alors la question des individus qui ont eu 18 ans entre le 13/01/2020 et le 12/07/2021.

- Une partie d'entre eux a été interrogée lorsque la date d'enquête est postérieure à leur anniversaire ;
- Une autre partie n'a pas été interrogée.

L'option 1 consiste à réduire le champ aux individus de 18 ans ou plus au 13/01/2020 ; cela implique d'exclure les individus qui ont eu 18 ans entre le 13/01/2021 et le 12/07/2021.

L'option 2 consiste à élargir le champ aux individus de 18 ans ou plus au 12/07/2021 ; la non-interrogation des individus trop jeunes au moment de l'enquête, mais qui entrent dans ce champ, est assimilée à une forme de non-couverture. Cette non-couverture est corrigée par le calage, car les marges incluent l'ensemble des individus de 18 ans ou plus au 12/07/2021.

Borne supérieure du champ :

Les individus âgés d'au plus 79 ans au 12/07/2021 étaient éligibles de façon certaine. Se pose alors la question des individus qui ont eu 79 ans entre le 13/01/2020 et le 12/07/2021.

- Une partie d'entre eux a été interrogée lorsque la date d'enquête est antérieure à leur anniversaire ;
- Une autre partie n'a pas été interrogée.

L'option 1 consiste à réduire le champ aux individus de 79 ans ou moins au 12/07/2021 ; cela implique d'exclure les individus qui ont eu 79 ans entre le 13/01/2021 et le 12/07/2021.

L'option 2 consiste à élargir le champ aux individus de 79 ans ou moins au 13/01/2020 ; la non-interrogation des individus trop âgés au moment de l'enquête mais qui entrent dans ce champ est assimilée à une forme de

non-couverture. Cette non-couverture est corrigée par le calage, car les marges incluent l'ensemble des individus de 79 ans ou moins au 13/01/2020.

L'option 2 a été retenue. Contrairement à l'option 1, elle n'implique pas de renoncer à des enquêtes réalisées. Le champ de l'enquête devient donc : l'ensemble des individus de 18 ans ou plus au 12/07/2021 et de 79 ans ou moins au 13/01/2020.

Constitution des marges de population en lien avec le champ

Parmi les individus du champ, il y a des individus qui ont 17 ans au 1^{er} janvier 2021 et des individus qui ont 80 ans au 1^{er} janvier 2021. Il faut donc constituer la marge de calage correcte pour ces âges.

Soit X_{17} = nombre d'individus de 17 ans au 1^{er} janvier 2021. Parmi eux, distinguons :

- Les individus nés entre le 1^{er} janvier et le 12 juillet qui doivent être inclus dans la marge, car ils appartiennent au champ (193 jours) ;
- Les individus nés entre le 13 juillet et le 31 décembre sont exclus (172 jours).

Appelons Z_{17} la marge à prendre en compte pour les individus de 17 ans. Nous formulons l'hypothèse que les naissances sont distribuées aléatoirement au long de l'année.

Cela implique que $Z_{17} = (193/365) * X_{17}$

Symétriquement $Z_{80} = (13/365) * X_{80}$