



Journées de méthodologie
statistique de l'Insee

2025

Comparaison de différents scénarios de calage pour l'enquête SRCV

Robin Chatelot¹
¹Insee, DRCVM

Maxime Bergeat¹

Novembre 2025


Insee
Mesurer pour comprendre



- 1 Présentation de l'enquête SRCV et de l'indicateur de privation matérielle et sociale (PMS)
- 2 Calcul des poids transversaux
- 3 Étude des poids selon le scénario de calage choisi
- 4 Calcul de précision par bootstrap
- 5 Comparaison des scénarios de calage



- 1 Présentation de l'enquête SRCV et de l'indicateur de privation matérielle et sociale (PMS)
- 2 Calcul des poids transversaux
- 3 Étude des poids selon le scénario de calage choisi
- 4 Calcul de précision par bootstrap
- 5 Comparaison des scénarios de calage



Présentation de l'enquête SRCV

- ▶ Enquête réalisée chaque année par l'Insee
- ▶ Porte sur environ 30000 individus de 16 ans ou plus qui sont interrogés pendant 4 années consécutives
- ▶ Indicateurs de pauvreté monétaire, de privation matérielle et sociale et sur la persistance dans la pauvreté
- ▶ Utilisation de données administratives (fiscales, sociales) pour les calculs de revenus
- ▶ Utilisation de modules tournants pour aborder périodiquement certaines thématiques
- ▶ Dans ce travail :
 - ▶ Millésime 2024
 - ▶ Champ géographique restreint à l'Hexagone



Modules tournants de SRCV

Année de l'enquête	Module tournant tous les 3 ans	Module tournant tous les 6 ans	Module <i>ad hoc</i>
2020	Travail et conditions de logement	Surendettement, patrimoine et consommation	
2021	Santé et privations des enfants		Familles recomposées ou enfants de parents séparés
2022	Santé	Qualité de vie, participation sociale et culturelle	
2023	Travail et conditions de logement	Transmission des inégalités - difficultés pour se loger	Efficacité énergétique du logement
2024	Santé et privations des enfants	Accès aux services	
2025	Santé		Énergie et environnement
2026	Travail et conditions de logement	Surendettement, patrimoine et consommation	
2027	Santé et privations des enfants		Santé et bien-être
2028	Santé	Qualité de vie, participation sociale et culturelle	
2029	Travail et conditions de logement	Transmissions des inégalités - difficulté pour se loger	Disponibilité des logements et accessibilité aux services

Table – Modules tournants selon le millésime de SRCV



Les personnes considérées comme en situation de privation matérielle et sociale sont celles qui déclarent 5 privations parmi 13.

Certaines questions sont posées au niveau du ménage, et d'autres au niveau des individus. Ainsi, il se peut que certains individus d'un ménage soient en situation de privation matérielle et sociale, et d'autres non [Gleizes and Pla, 2023].



PMS : niveau individu

- ▶ Ne pas pouvoir s'acheter de vêtements neufs pour des raisons financières
- ▶ Ne pas avoir deux paires de bonnes chaussures pour des raisons financières
- ▶ Ne pas pouvoir retrouver des amis ou de la famille au moins une fois par mois pour boire un verre ou pour un repas pour des raisons financières
- ▶ Ne pas pouvoir dépenser une petite somme d'argent pour soi sans avoir à consulter quiconque
- ▶ Ne pas avoir une activité de loisir régulière pour des raisons financières
- ▶ Ne pas avoir accès à internet pour des raisons financières



PMS : niveau ménage

- ▶ Avoir des impayés de mensualités d'emprunts, de loyer ou de factures d'électricité, d'eau ou de gaz
- ▶ Ne pas pouvoir faire face à des dépenses inattendues
- ▶ Ne pas pouvoir maintenir son logement à bonne température pour des raisons financières
- ▶ Ne pas pouvoir s'offrir une semaine de vacances hors de son domicile pour des raisons financières
- ▶ Ne pas pouvoir remplacer les meubles usés ou abîmés pour des raisons financières
- ▶ Ne pas pouvoir avoir un repas contenant des protéines au moins tous les deux jours pour des raisons financières
- ▶ Ne pas avoir de voiture personnelle pour des raisons financières



- 1 Présentation de l'enquête SRCV et de l'indicateur de privation matérielle et sociale (PMS)
- 2 Calcul des poids transversaux
- 3 Étude des poids selon le scénario de calage choisi
- 4 Calcul de précision par bootstrap
- 5 Comparaison des scénarios de calage



Fonctionnement de la chaîne de pondération

1. Correction de la non-réponse totale
2. Calage des poids sur marges socio-démographiques
3. Imputation des revenus pour les revenus déclarés
4. Calage des poids sur toutes les marges (marges socio-démographiques, masses fiscales, vingtiles de revenu déclaré)



Marges de calage des poids transversaux

- ▶ Marges socio-démographiques
 - ▶ Type de ménage, sexe \times âge, niveau de diplôme, PCS, zone géographique, nationalité, quartier prioritaire
- ▶ Masses fiscales
 - ▶ Salaire, chômage, revenus d'indépendants, retraite, revenus financiers, revenus fonciers
- ▶ Vingtiles de revenus (le premier décile est utilisé à la place des deux premiers vingtiles)



Scénarios de calage étudiés

Nom de scénario	minimal	D1	D2	D3	D4	base	D6	D7	D8	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8
Marges socio-démographiques	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Marges fiscales détaillées		X	X	X	X	X	X	X	X								
Marges fiscales agrégées										X	X	X	X	X	X	X	X
Impôts			X			X	X		X		X			X	X		X
Vingtiles				X		X		X	X			X		X		X	X
Statut d'occupation du logement					X		X	X	X				X		X	X	X

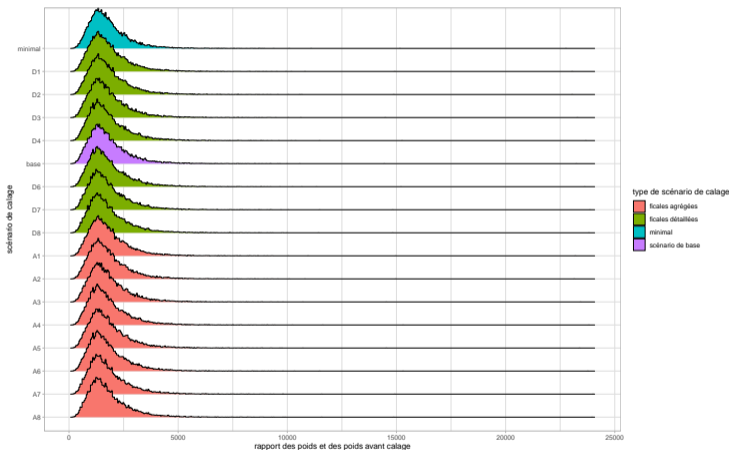
Table – Marges utilisées selon le scénario de calage



- 1 Présentation de l'enquête SRCV et de l'indicateur de privation matérielle et sociale (PMS)
- 2 Calcul des poids transversaux
- 3 Étude des poids selon le scénario de calage choisi**
- 4 Calcul de précision par bootstrap
- 5 Comparaison des scénarios de calage

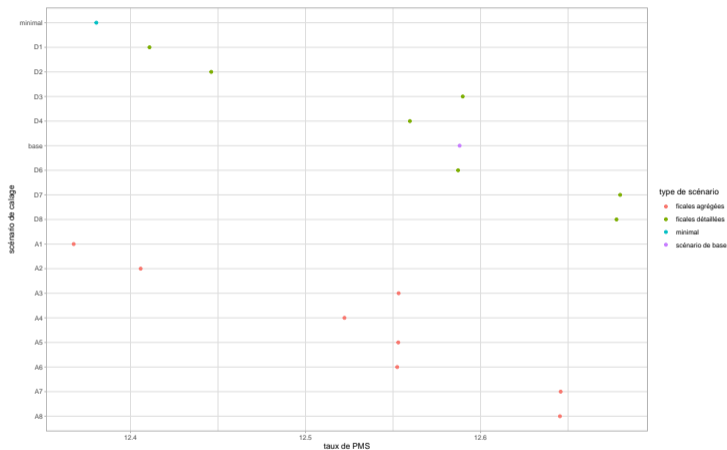


Une répartition des poids qui varie peu



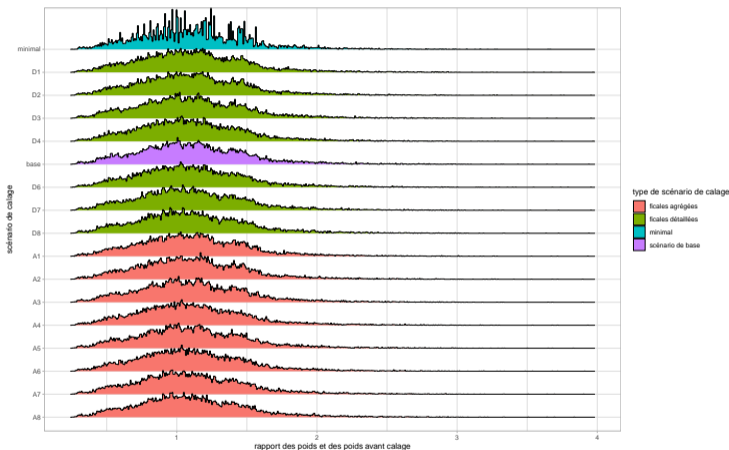


Rapport des quartiles de poids



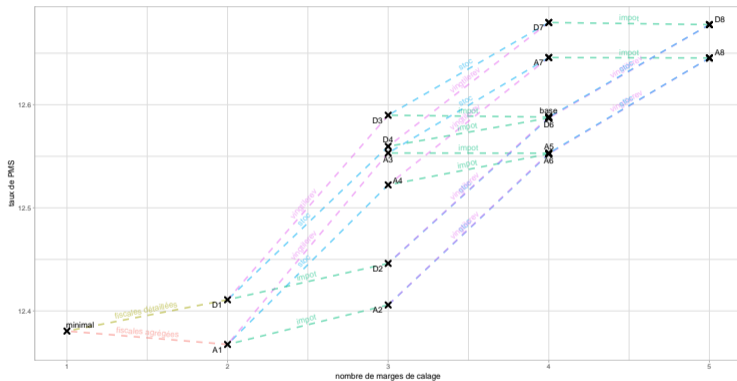


Répartition des rapports de poids





Évolution de la PMS selon le scénario





Évolution de la PMS selon le scénario

- ▶ Effet de l'ajout d'une marge quasi systématiquement à la hausse
- ▶ Ajouter une marge a souvent un effet similaire quel que soient les marges qui précèdent (« même effet de décalage quand on ajoute la marge quel que soit les autres marges de calage »)
- ▶ Les marges de vingtiles de revenus et de statut d'occupation du logement ont de forts effets sur les estimations de la PMS.



- ▶ La plupart des scénarios aboutissent à une estimation se situant dans une fenêtre relativement restreinte autour de l'estimation d'origine
- ▶ Possibilité de corriger certains biais éventuels de l'enquête avec certaines de ces marges (notamment la marge sur le statut d'occupation du logement)
- ▶ Certains éléments dans le sens d'un retrait de la marge d'impôt (marge qui a un effet plus imprévisible que les autres sur l'estimation de la PMS)



- 1 Présentation de l'enquête SRCV et de l'indicateur de privation matérielle et sociale (PMS)
- 2 Calcul des poids transversaux
- 3 Étude des poids selon le scénario de calage choisi
- 4 Calcul de précision par bootstrap**
- 5 Comparaison des scénarios de calage

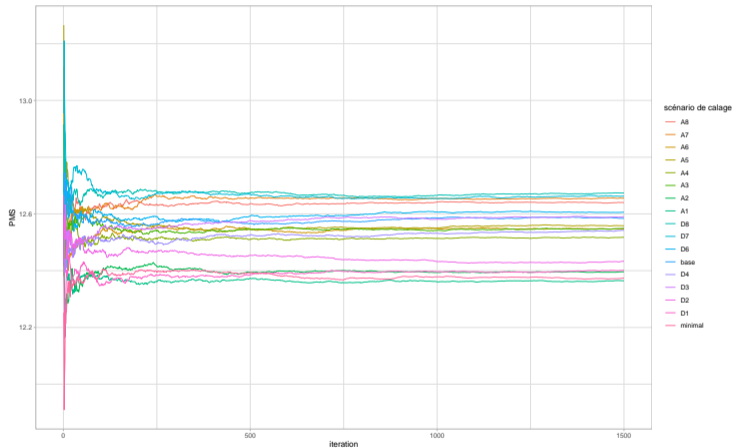


La méthode de bootstrap mobilisée pour chacun des scénarios est la suivante avec $B = 1500$:

1. Pour b allant de 1 à B :
 - a) Tirer $N-1$ individus par tirage équiprobable avec remise dans l'échantillon d'origine ;
 - b) Calculer les poids des individus avec la formule suivante : $poids_CNR * N / (N - 1)$ où $poids_CNR$ est le poids corrigé de la non-réponse qui est habituellement utilisé dans le cadre du calcul des poids transversaux (le poids corrigé de la non-réponse totale) ;
 - c) Estimer le taux de privation matérielle et sociale (PMS) pour la réplique bootstrap b ;
 - d) Calculer la moyenne des estimations bootstrap 1 à b .
2. Observer la convergence et la répartition des estimations bootstrap



Convergence des estimations bootstrap

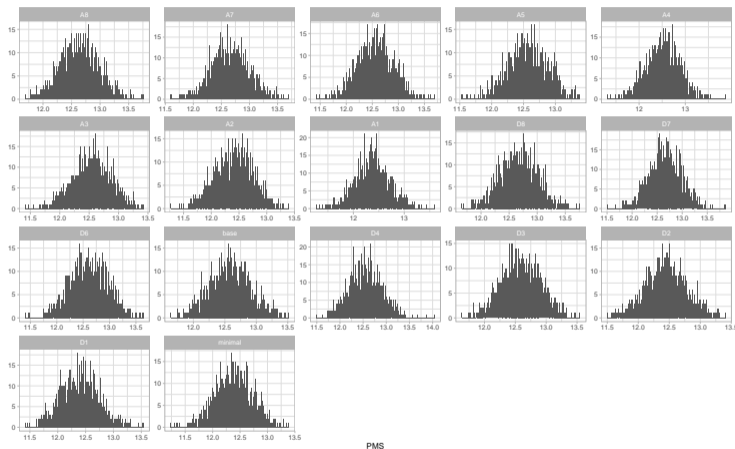




- 1 Présentation de l'enquête SRCV et de l'indicateur de privation matérielle et sociale (PMS)
- 2 Calcul des poids transversaux
- 3 Étude des poids selon le scénario de calage choisi
- 4 Calcul de précision par bootstrap
- 5 Comparaison des scénarios de calage**

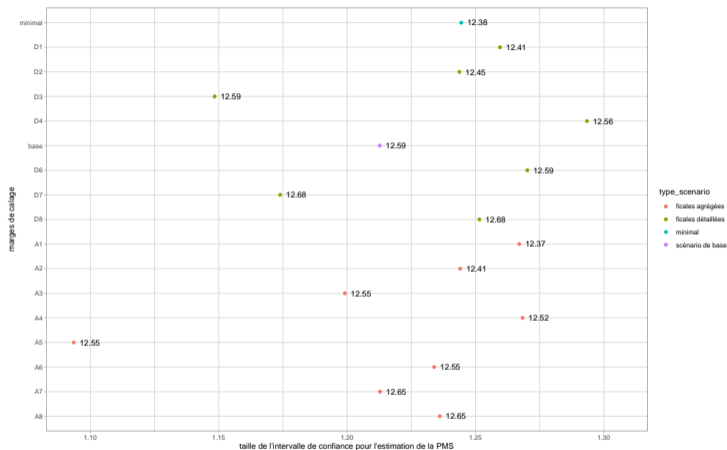


Répartition des estimations bootstrap





Estimation de la précision bootstrap

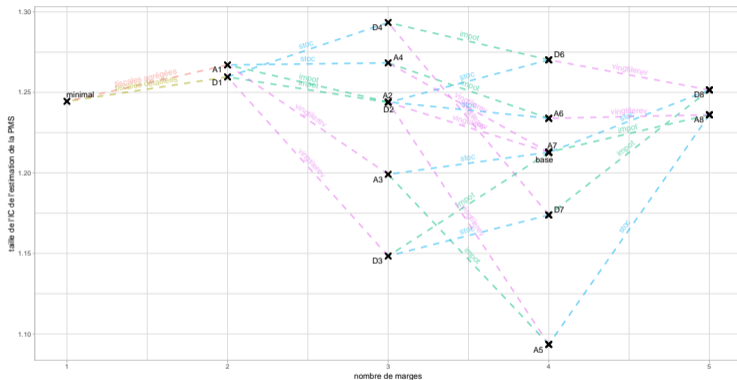




Les estimations de précision obtenus avec le bootstrap naïf donnent toutefois un intervalle de confiance légèrement plus large que les estimations fournies par la Division sondages. Ces résultats sont cohérents avec une analyse comparative d'estimation de la variance (approche analytique ou approche par bootstrap) effectuée pour certaines variables issues de l'enquête Histoire de vie et patrimoine [Larbi and Rubin, 2025].



Estimation de la précision bootstrap





Critères de choix des scénarios

- ▶ Certains scénarios se démarquent avec une variance plus faible de l'estimation
- ▶ Certains scénarios ont une variance plus faible et une estimation de la PMS proche de celle d'origine
- ▶ Les tailles des intervalles de confiance varient quand on relance les estimations par bootstrap → la variance de l'estimation de la précision est trop forte par rapport aux écarts que l'on cherche à mesurer. Il existe des méthodes de bootstrap plus sophistiquées qui pourrait permettre d'atteindre une précision suffisante pour comparer les variances des estimations entre les différents scénarios [Bessoneau et al., 2021] [Chauvet et al., 2022]



Critères de choix des scénarios

- ▶ Correction de biais éventuel → marge de statut d'occupation du logement
- ▶ Plus grande comparabilité avec l'enquête ERFS → marges fiscales agrégées
- ▶ Disponibilité des marges → marges de vingtiles
- ▶ Cohérence entre les marges et les variables de l'enquête → marge d'impôt qui doit subir une correction pour correspondre aux champ de SRCV
- ▶ Convergence de l'algorithme de calage



Conclusion

- ▶ Il est possible de comparer les scénarios sur de nombreux aspects avant de passer par les calculs de précision
- ▶ Difficile de faire un choix tant que les calculs de précision ne permettent pas de faire la différence entre les différents scénarios de calage
- ▶ Le scénario de calage utilisé aujourd'hui reste performant selon de nombreux critères
- ▶ D'autres scénarios, comme celui se rapprochant de l'ERFS, le scénario avec marge de statut d'occupation du logement ou le scénario sans marge d'impôts sont également prometteurs

Merci pour votre écoute



- [Bessoneau et al., 2021] Bessoneau, P., Brilhaut, G., Chauvet, G., and Garcia, C. (Dec. 2021).
« estimation de la variance par le bootstrap avec remise pour les enquêtes auprès des ménages.
principes, exemples et mise en œuvre ».
- [Chauvet et al., 2022] Chauvet, G., Brilhaut, G., and Garcia, C. (Mar. 2022).
« bootstrap avec remise pour l'estimation de variance des enquêtes auprès de ménages et exemples
».
- [Gleizes and Pla, 2023] Gleizes, F. and Pla, A. (Mar. 2023).
« en 2021, un enfant sur dix ne part pas en vacances pour des raisons financières ».
Insee focus, n° 294.
- [Larbi and Rubin, 2025] Larbi, K. and Rubin, J. (Oct. 2025).
« estimation de la variance pour l'enquête longitudinale histoire de vie et patrimoine : une
comparaison des approches analytique et par bootstrap ».