



Prise en compte de la non-participation dans Constances pour l'estimation de prévalences Premières explorations



Contexte – La genèse de Constances

- > **Epidémiologie** : Etude de la distribution des maladies, des facteurs qui influencent cette distribution et l'étiologie des pathologies
- > **Cohorte épidémiologique** : outil essentiel pour étudier la causalité d'une relation entre une exposition et une pathologie
- > **Objectif principal de Constances** : outil pour la recherche épidémiologique s'appuyant sur les Examens médicaux via les Centres d'Examen de Santé de la sécurité sociale (CNAM) et les données SNIIRAM
 - Nécessité d'avoir une population diversifiée
- > Mais... La CNAM finance Constances et souhaite y adosser des objectifs descriptifs
- **Constances : cohorte épidémiologique généraliste, construite pour :**
 - > Constituer une infrastructure de recherche (pour les chercheurs en épidémiologie)
 - > Permettre des études de santé publique et de surveillance épidémiologique (pour la CNAM, le ministère de la santé, les agences de santé publique)
 - De nombreux utilisateurs (*yapud'sous pour monter des études ad hoc*)





Constances et les objectifs descriptifs

- > Constances n'est pas dans les standards des enquêtes descriptives à visée « représentative » :
 - > Tirage au sort devant :
 - Respecter des contraintes logistiques imposées par la CNAM et inhérentes aux CES
 - Anticiper les taux de participation différents selon certaines caractéristiques (pour tenir compte des objectifs analytiques)
 - Plan de sondage différent selon les années et les CES
 - Poids de sondage dispersés
 - > Déplacement des personnes aux CES (recueil de données de santé)
 - Taux de participation attendu (~ 7%)
 - Potentiels biais de non-réponse importants





Objectifs

- > Présenter les problèmes rencontrés pour estimer des prévalences à l'inclusion dans Constances et les premiers traitements effectués

Population d'intérêt : personnes âgées de 30 à 69 ans en 2013, vivantes au 31 janvier 2014, résidant dans un département Constances et affiliées au Régime Général au sens large

Exclusion des moins de 30 ans (taux de participation très faible)





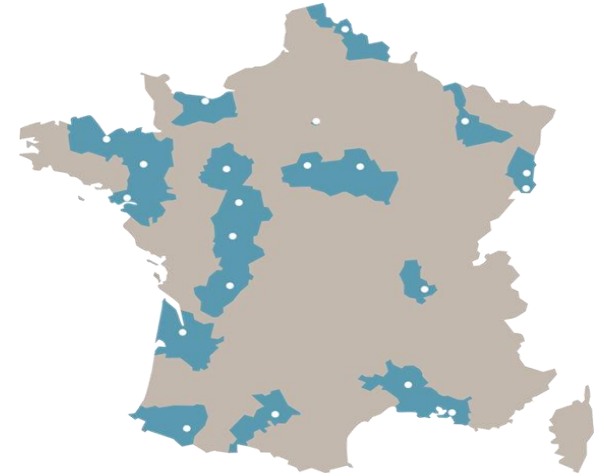
Matériel et méthodes





Constances : Dispositif d'inclusion et de suivi

- > Invitation de personnes affiliées au Régime général (au sens large) âgées entre 18 et 69 ans dépendant d'un Centre d'examen de santé « Constances »
- > Inclusion graduelle entre 2012 et 2019 de 200 000 personnes
- > Recueil de données :
 - > Inclusion:
 - Ad hoc : examens de santé et questionnaires (échelles de santé, comportements à risque pour la santé, expositions diverses)
 - Existantes : bases de données médico-administratives (assurance maladie et assurance vieillesse)
 - > Suivi annuel : idem sauf examens de santé (tous les 5 ans)





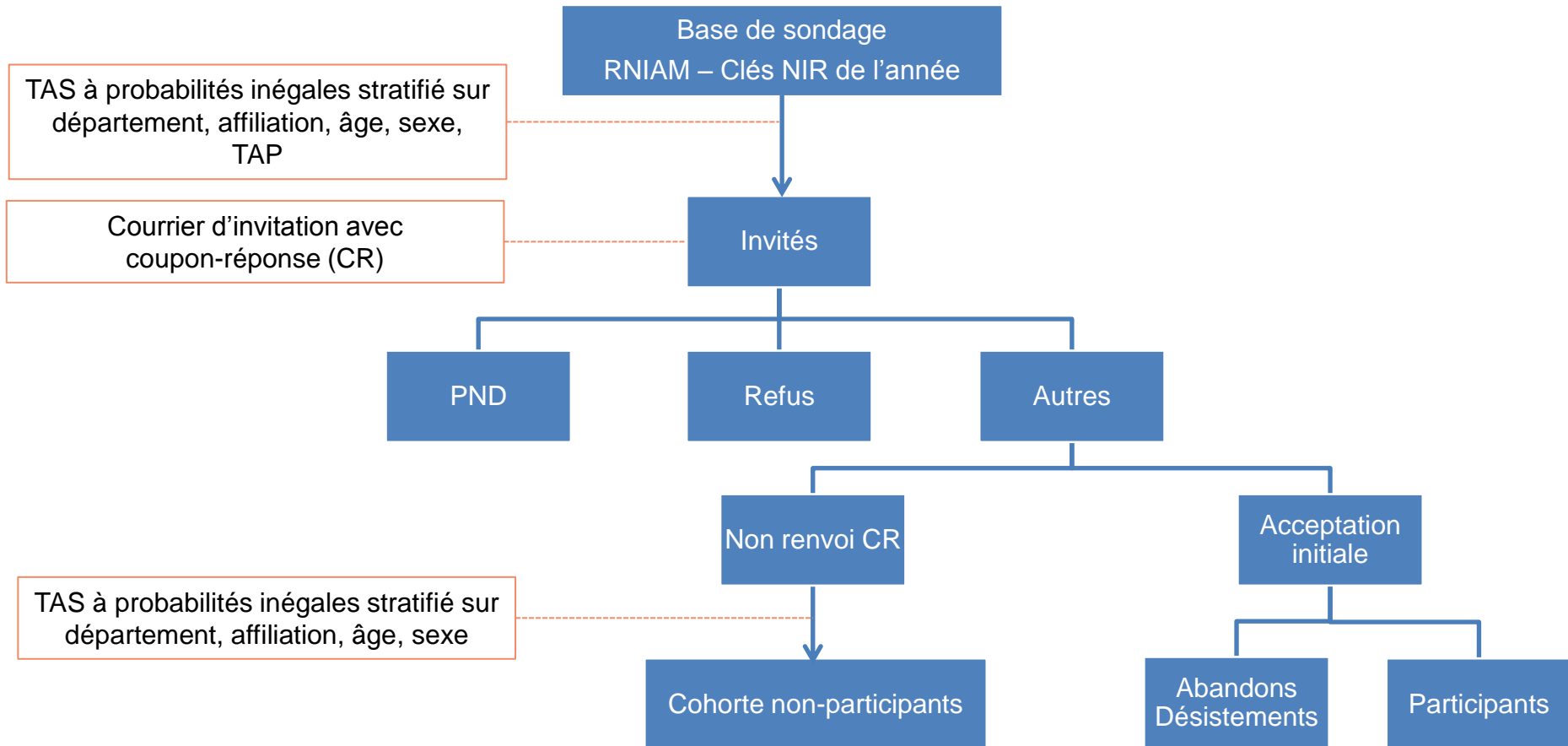
Plan de sondage général

- > **Population cible** : Personnes résidant dans un département Constances, affiliées au RGSS (sens large) âgées de 18 à 69 ans au moment de leur invitation
- > **Base de sondage** : le RNIAM (*base nationale avec erreur de couverture extrêmement faible*)
 - > Personnes âgées de 18 à 69 ans, appartenant au RGSS (sens large) résidant dans un département Constances
 - Informations directement disponibles : âge, sexe, affiliation, département de résidence
 - Appariement avec le SNGC : dernière PCS connue et activité/inactivité = typologie d'activité professionnelle (TAP)
 - > Inclusion sur 8 ans (2012 à 2019) : partitionnement du RNIAM en 8 groupes distincts selon les clés NIR des personnes
 - Chaque année : une base de sondage = un groupe





Plan de sondage pour une année donnée





Estimation des prévalences à l'inclusion en 2013

Pondérations

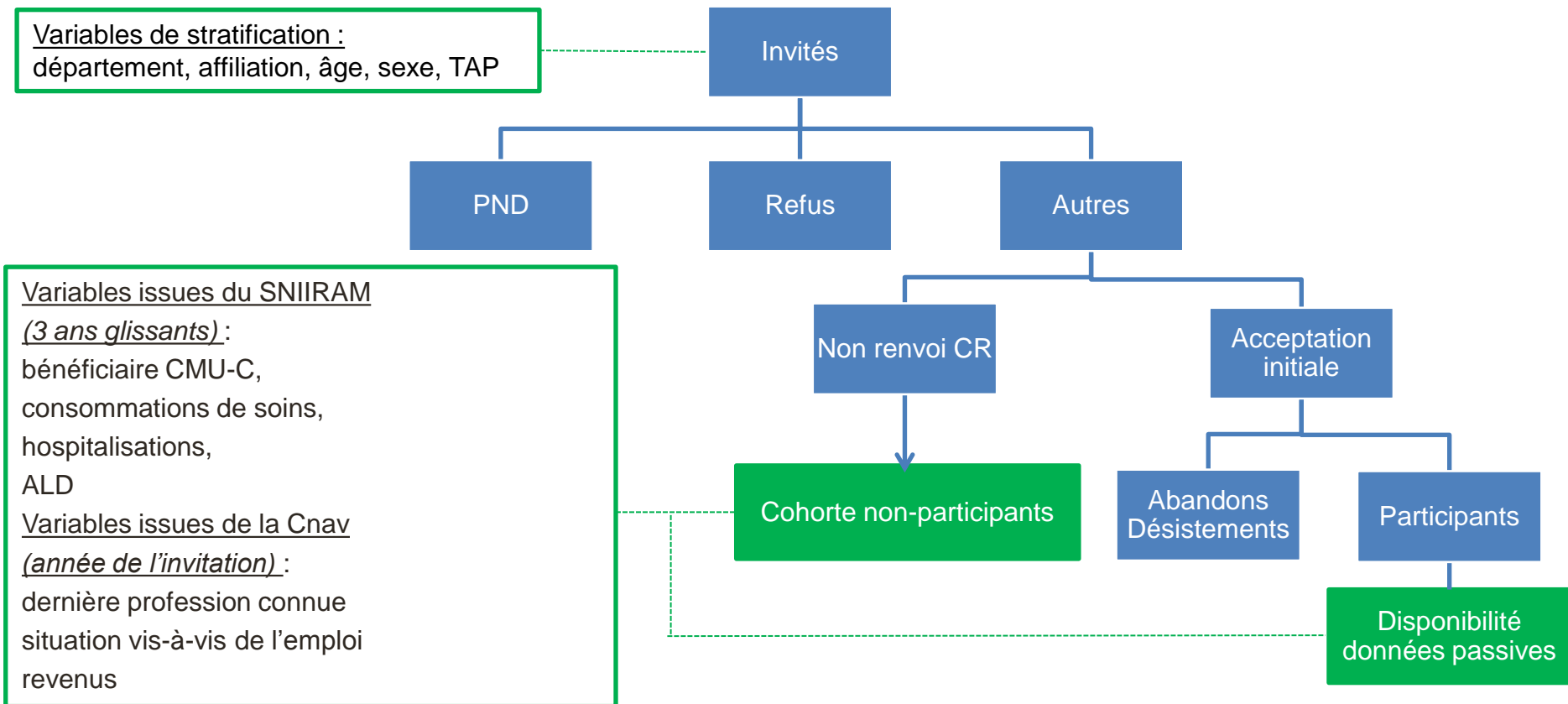
- > **Population d'intérêt (domaine) :**
Personnes âgées de 30 à 69 ans en 2013
- > **Echantillon**
 - > Données des invités de 2013
 - Poids de sondage : inverse de la probabilité d'inclusion



Estimation des prévalences à l'inclusion en 2013

Pondérations

> Facteur correctif de la non-participation : données disponibles





Estimation des prévalences à l'inclusion en 2013

Pondérations

- > **Facteur correctif de la non-participation : estimation en deux étapes**
 - > Prise en compte des « non renvois de coupon-réponse »
 - Etude de la participation des personnes avec données du SNIIRAM et CNAV
 - Probabilité de participation selon les variables de stratification, du SNIIRAM et de la CNAV estimée par régression logistique pondérée
 - Construction de 20 groupes homogènes vis-à-vis de la participation (GHR) par la méthode des scores
 - corr1 : inverse du taux de participation estimé dans chaque GHR
 - > Prise en compte des courriers non distribuables et des refus
 - Calage de corr1 sur les variables de stratification
 - corr_fin
- > **Poids final : produit du poids de sondage et du facteur correctif de la non-participation**
$$\text{poids_cor} = \text{poids_sond} * \text{corr_fin}$$





Estimation des prévalences à l'inclusion en 2013

> Variables d'intérêt

- > Mesurées au CES : Hyperglycémie, obésité
- > Questionnaire : symptomatologie dépressive (CES-D), statut tabagique, respect mérité au travail pour les personnes en activité professionnelle

> Prévalences estimées

- > Prévalences pondérées pour les hommes et les femmes :
 - Sans correction de la non-participation (MCAR) : $\hat{y}_{\text{poids_sond}}$
 - Avec correction de la non-participation (MAR) : $\hat{y}_{\text{poids_cor}}$

> Changements relatifs liés à la correction de la non-participation

$$CR = \frac{\hat{y}_{\text{poids_cor}} - \hat{y}_{\text{poids_sond}}}{\hat{y}_{\text{poids_cor}}} * 100$$





Résultats





Taux de participation

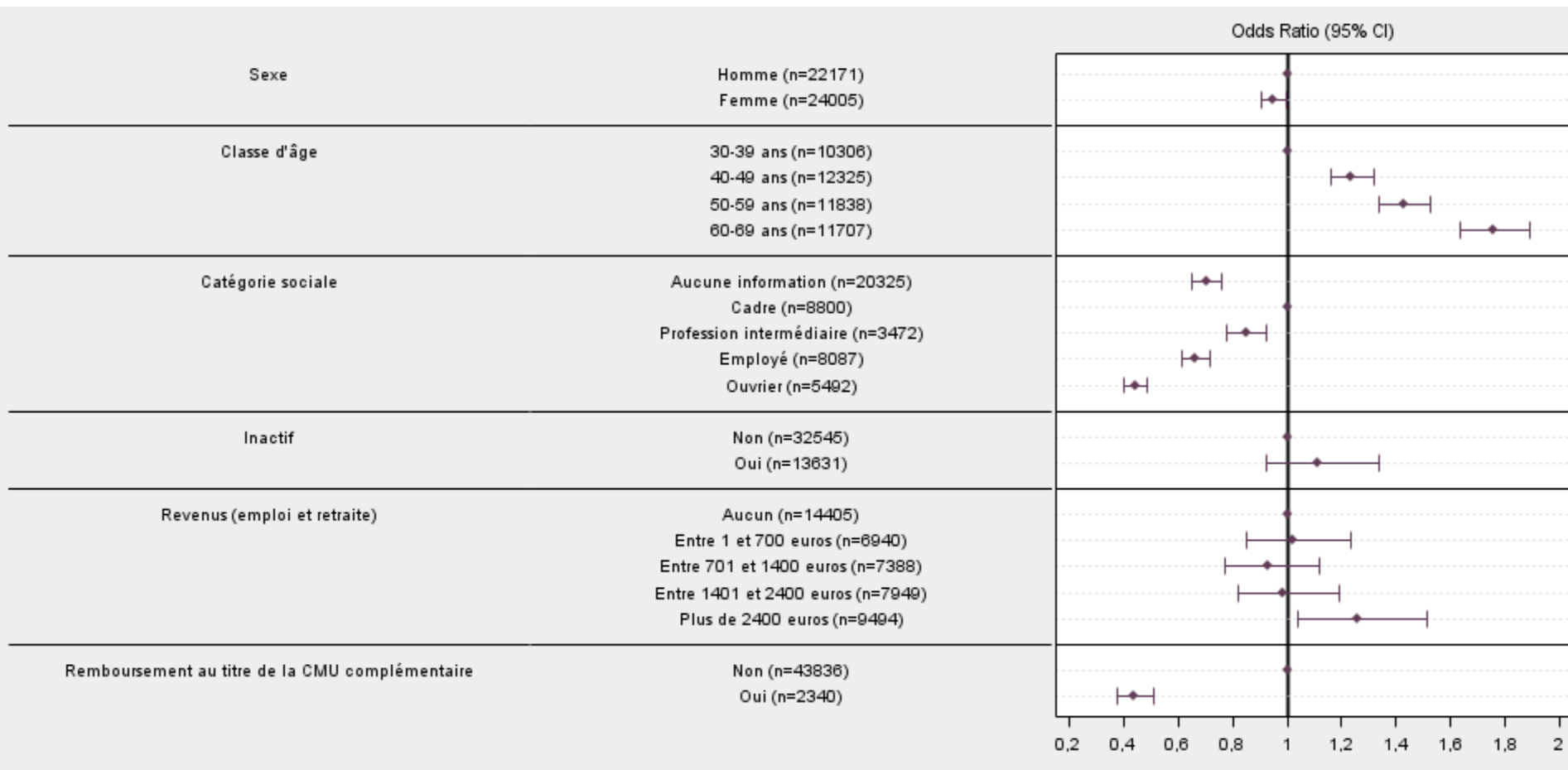
- > 245 586 invités en 2013 âgés d'au moins 30 ans au 1^{er} janvier 2013
- > 6,5 % de taux de Plis Non Distribuables parmi les invités
 - > 1,3% de taux de refus parmi les invités ayant reçu un courrier d'invitation
 - > 7,0% de taux de participation (n=15 890) parmi les invités ayant reçu un courrier d'invitation et n'ayant pas refusé de participer
- > Données du SNIIRAM et de la CNAV pour 13 983 participants





Facteurs associés à la participation

Modèle final (1/3)





Facteurs associés à la participation

Modèle final (2/3)

Nbre consultations - médecin généraliste (*)

- Aucune (n=4988)
- >0-2 (n=12989)
- >2-3 (n=6502)
- >3-5 (n=9955)
- >5 (n=11742)

Nbre consultations - médecin spécialiste (*)

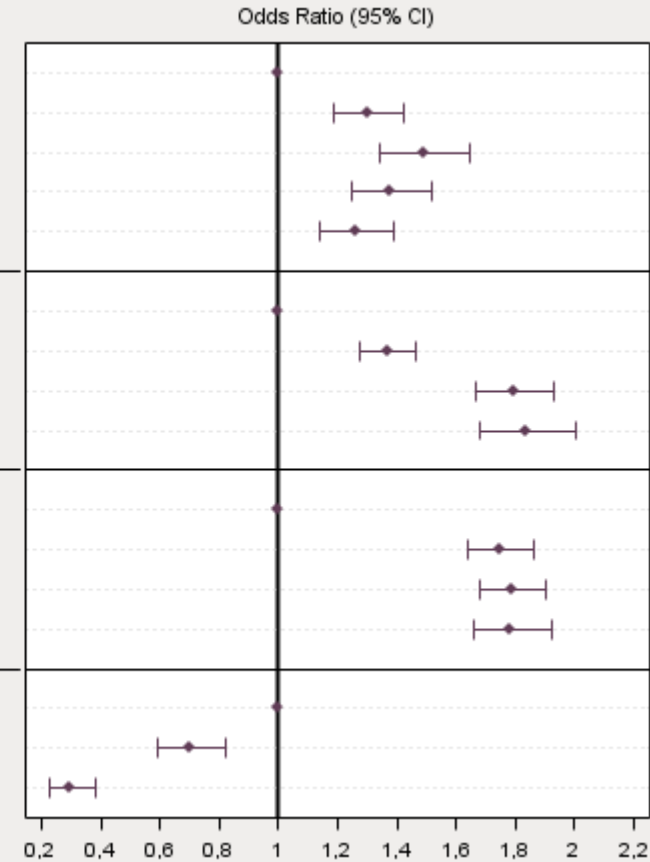
- Aucune (n=10696)
- >0-1 (n=15330)
- >1-3 (n=12976)
- >3 (n=7174)

Nbre consultations - dentiste (*)

- Aucune (n=13510)
- >0-1 (n=12829)
- >1-3 (n=13500)
- >3 (n=6337)

Nbre visites à domicile - médecin généraliste (*)

- Aucune (n=44626)
- Une (n=884)
- Au moins 2 (n=666)



(*) moyenne sur trois ans





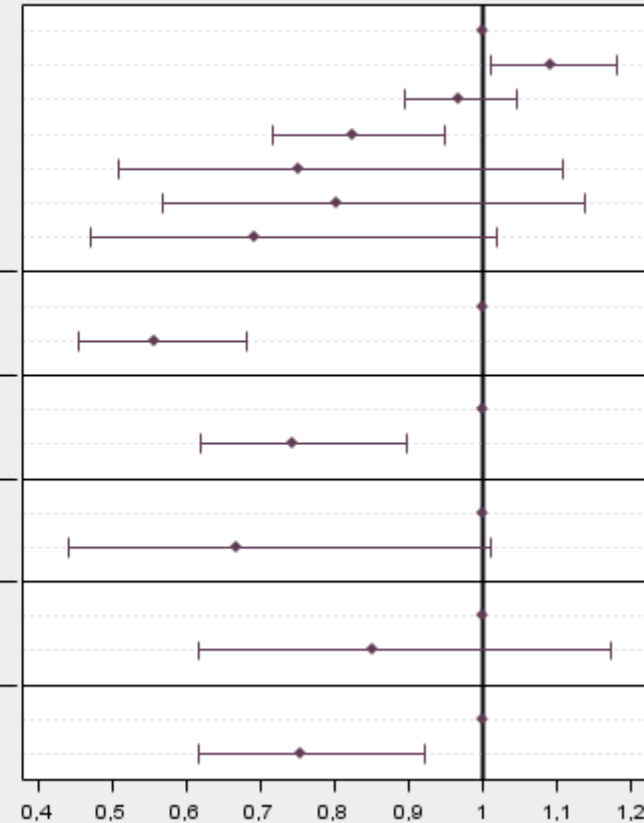
Facteurs associés à la participation

Modèle final (3/3)

Type d'hospitalisation (**)

Pas d'hospitalisation (n=30403)
 Hospitalisation de jour (n=6263)
 Hospitalisation de moins de 7 jours (n=6929)
 Hospitalisation d'au moins 7 jours (n=1987)
 Séances (n=158)
 Hospitalisation de moins de 7 jours et séances (n=211)
 Hospitalisation d'au moins 7 jours et séances (n=225)

Odds Ratio (95% CI)

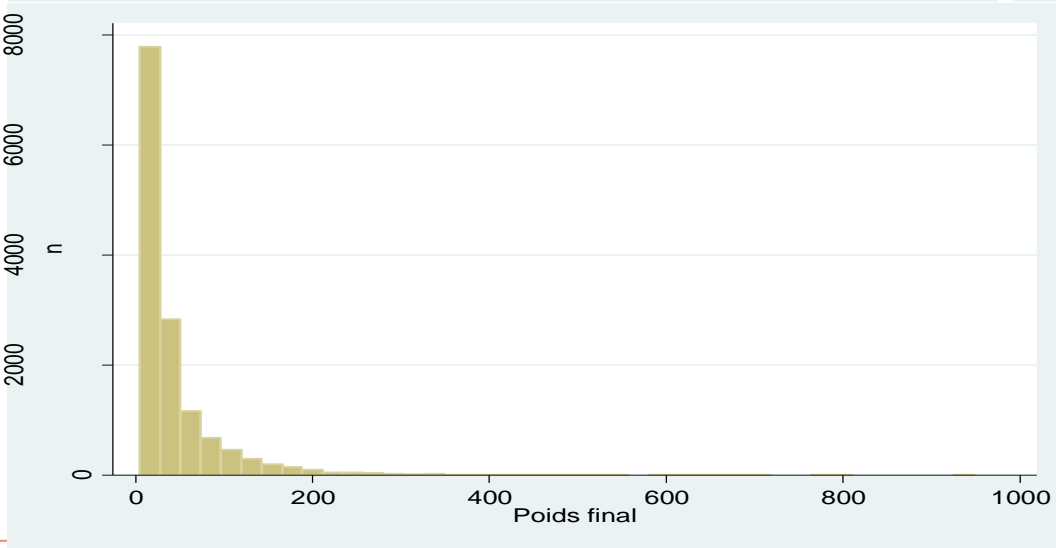
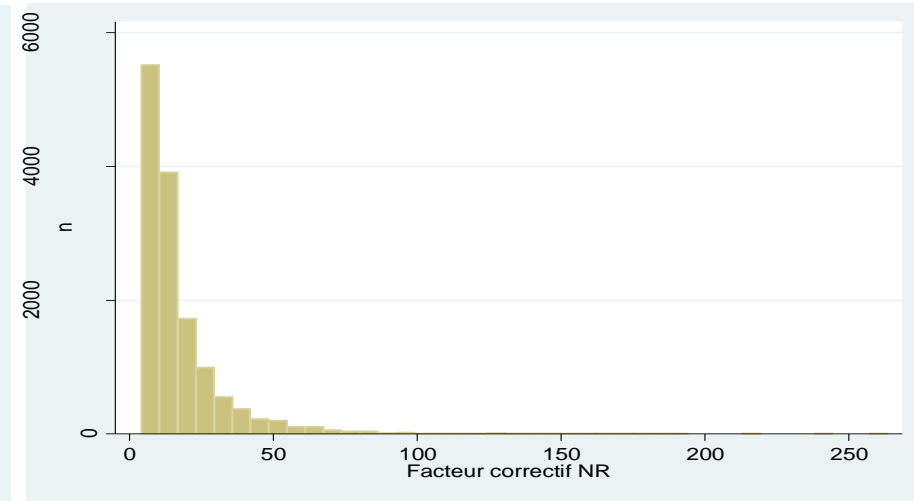
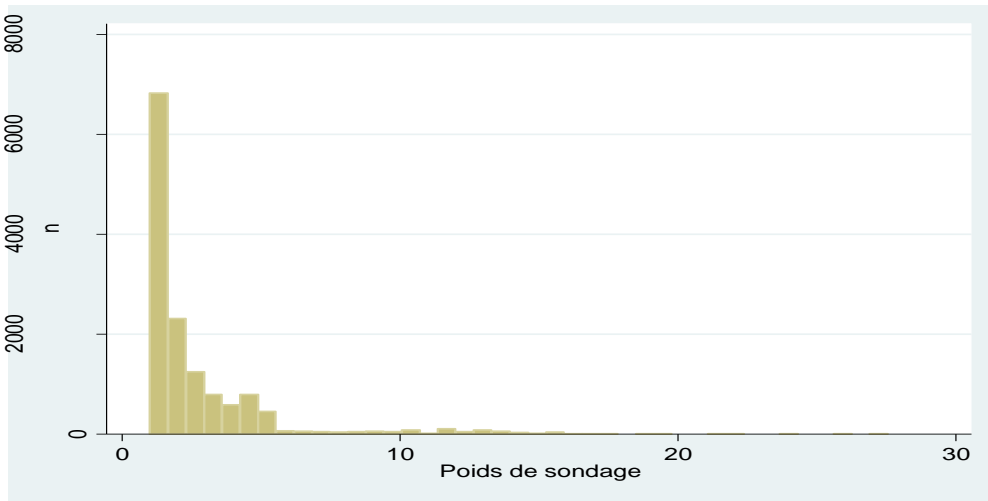


(**) séance : hospitalisation d'une journée répétée régulièrement





Les pondérations...



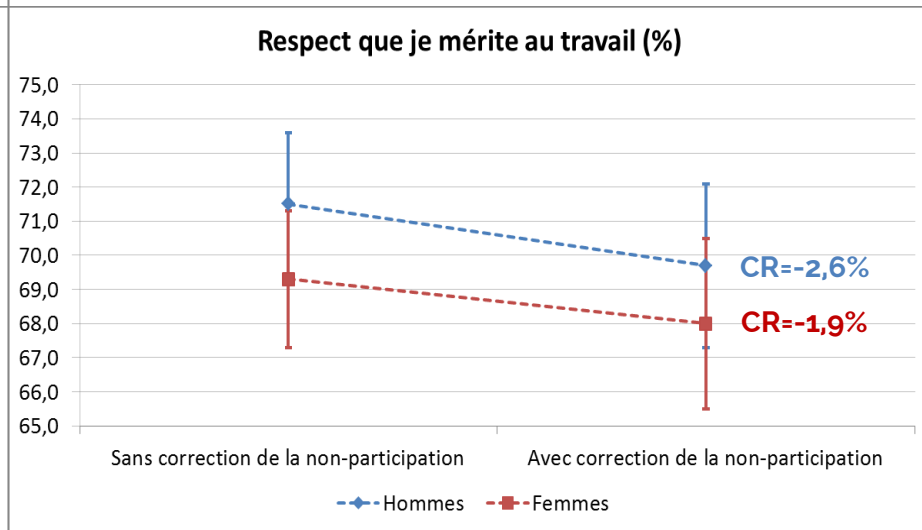
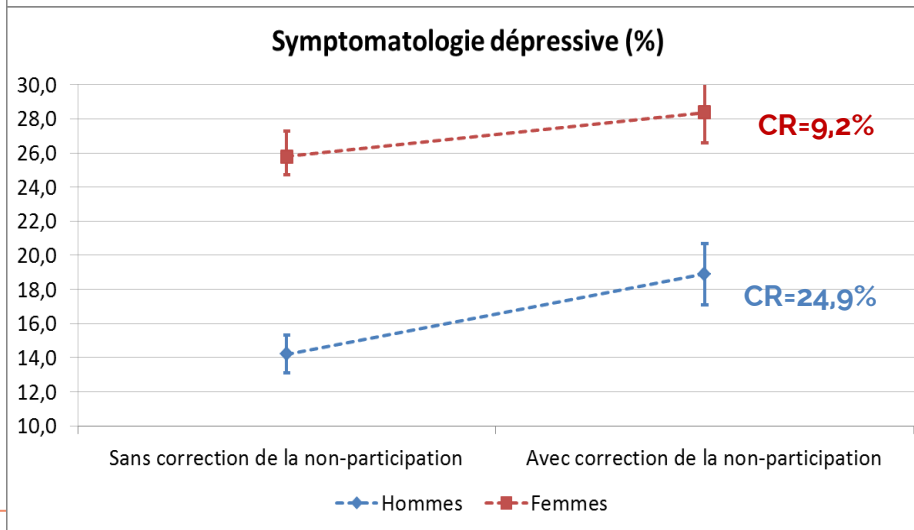
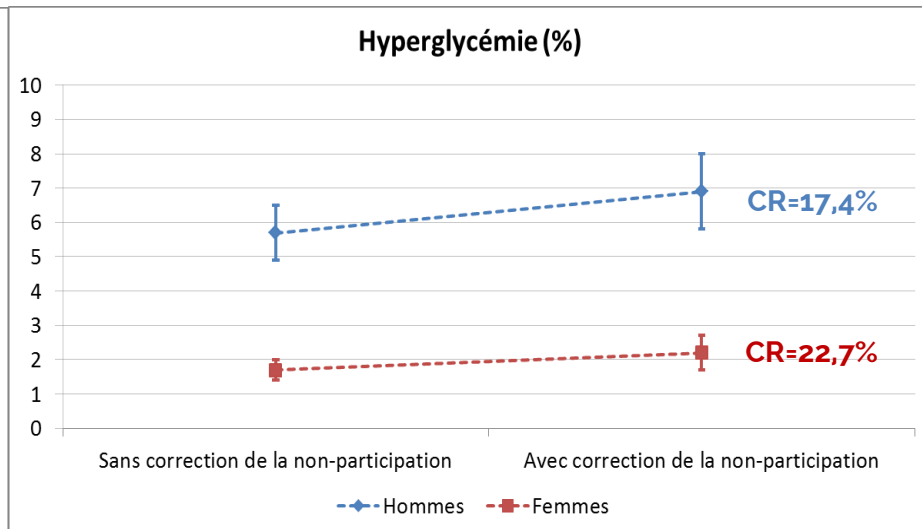
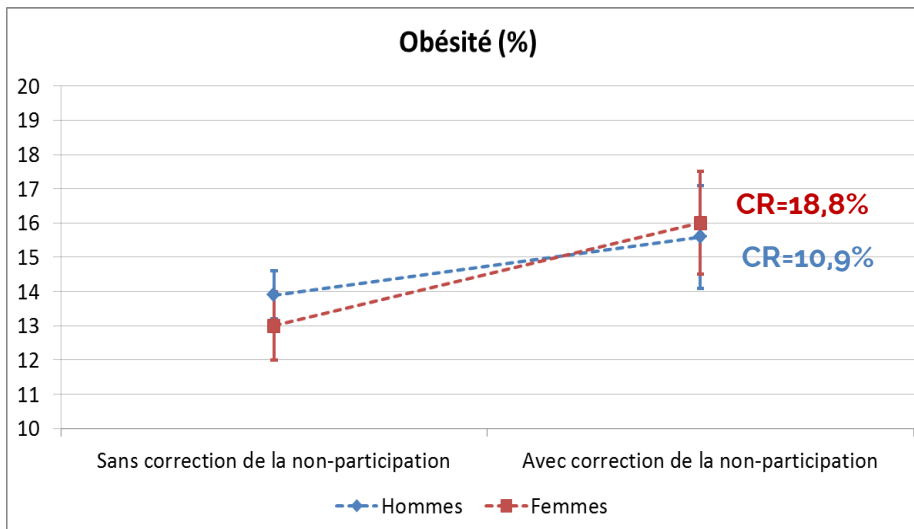
Sans rien trafiquer :

- Rapport poids_max/poids_min=200...
- 3% de l'échantillon représente 15% de la population...



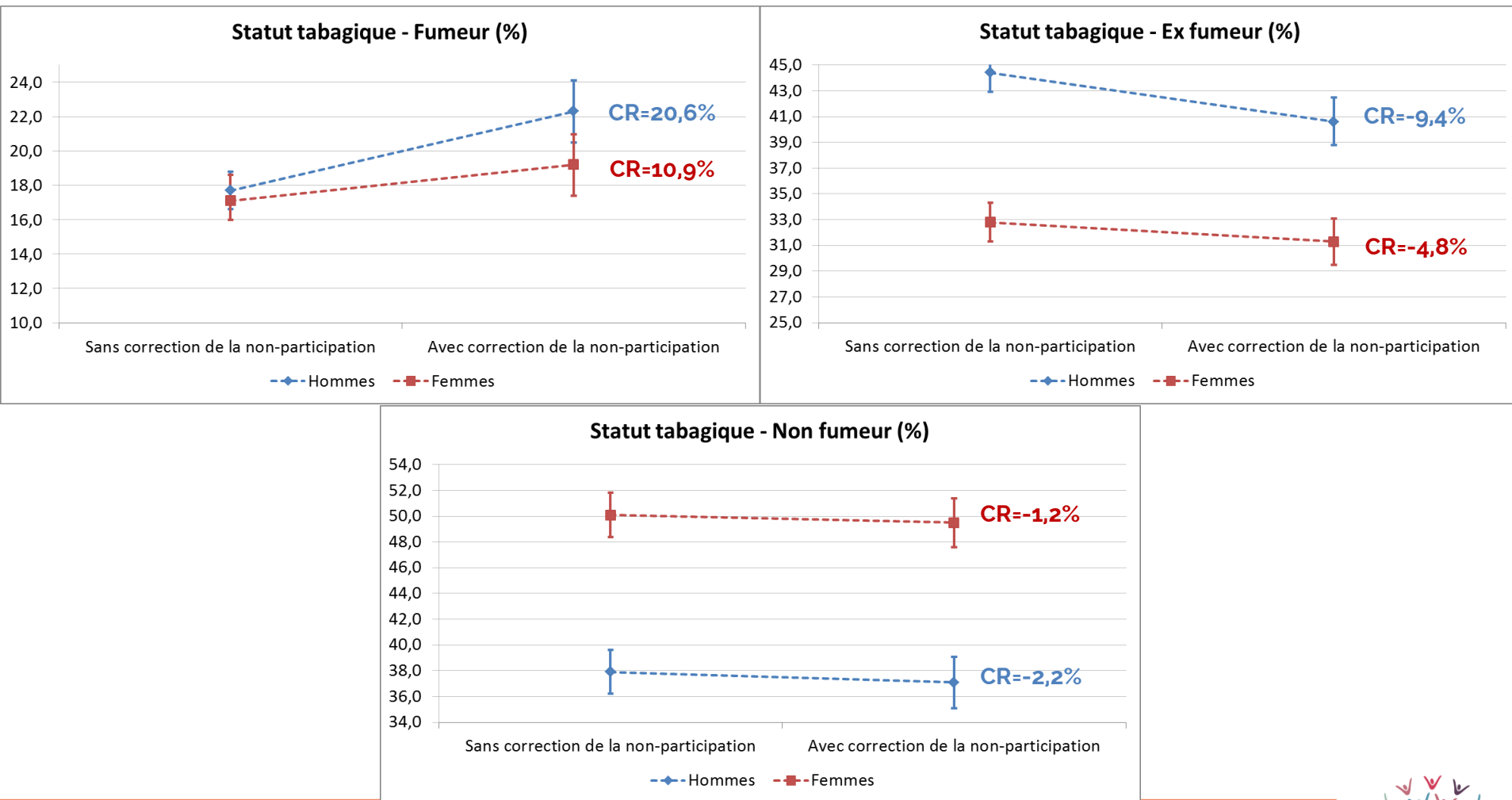


Prévalences estimées sans et avec correction de la non-participation





Prévalences estimées sans et avec correction de la non-participation





Discussion - Perspectives





La participation

- > Participation associée à des variables socio-économiques, professionnelles et relatives à la santé
 - Concordant avec la littérature épidémiologique

- > Prise en compte de la participation dans l'estimation des prévalences ayant un effet faible à important selon les variables d'intérêt
 - > Prévalences augmentées pour la symptomatologie dépressive, l'obésité et le statut tabagique « fumeur »
 - > Peu de variations pour « respect que je mérite au travail »
 - Concordant avec la littérature épidémiologique

- > Cohérence des résultats, mais prise en compte de tous les facteurs liés à la participation non garantie





Apport de Constances pour la santé publique

- > Label d'intérêt général et de qualité statistique du CNIS
- > Cohorte qui permettra de compléter les informations de santé publique déjà disponibles comme dans l'Enquête ESPS et le Baromètre Santé
- > Faible taux de participation (7%) mais :
 - > Disponibilité de données mesurées dans les CES
 - > Appariement avec des bases de données médico-administratives





Perspectives

Nombreuses ! Mais jusqu'où faut-il aller ?

- > Etude plus fine des pondérations :
 - > Modèles de non-participation plus complexes
 - > Analyses de robustesse
 - > Calage
 - > Analyses de sensibilité
- > Traitement de la non-réponse partielle
- > Estimation par domaine
- > **Attrition**
- > ...





Merci pour votre attention

