



Conseil national
de l'information statistique

COMITÉ DU LABEL
DE LA STATISTIQUE PUBLIQUE

Paris, le 7 juillet 2016
N° : 2016_427/DG75-L002/Label

AVIS DE CONFORMITÉ

Projet MobiliSense

- Expositions à la pollution de l'air et au bruit liées aux habitudes personnelles de transport : effets à court terme et à plus long terme sur la santé -

Service producteur : Inserm - Sorbonne Universités - UPMC, UMR-S 1136 - Institut Pierre Louis d'épidémiologie et de santé publique (IPLESP) ; équipe Nemesis

Opportunité : avis favorable émis le 24 juin 2015 par la commission « Environnement et développement durable »

Réunion du Comité du label du 9 mars 2016 (commission « Ménages »)

Description de l'opération

Le projet MobiliSense vise à étudier les effets de la pollution de l'air et du bruit liés aux habitudes personnelles de transport sur la santé respiratoire et cardiovasculaire. Ce projet est entièrement financé par le Conseil Européen de la Recherche (ERC Consolidator 2014). Le projet MobiliSense a pour objet d'alimenter le débat public. Cette étude est en phase avec des efforts en matière de politiques publiques au niveau Européen (i) dans le champ du Transport (Programme Paneuropéen sur les Transports, la Santé et l'Environnement, PPE-TSE), (ii) pour la régulation de la pollution de l'air (paquet législatif « Air pur pour l'Europe » de décembre 2013), et (iii) pour la régulation du bruit (directive européenne sur le bruit). Dans un contexte où la France a été sommée par la Commission Européenne de mettre en place des actions pour réduire les concentrations de certains polluants et l'exposition au bruit, le projet MobiliSense est également pertinent pour des politiques nationales visant la réduction des nuisances liées au transport (par exemple, le Plan National Santé – Environnement 2014 – 2018).

Un nombre considérable d'études ont investigué les effets à long terme et à court terme de la pollution de l'air sur les symptômes respiratoires, la fonction pulmonaire, la pression artérielle et la variabilité du rythme cardiaque, ainsi que les effets de l'exposition au bruit sur la pression artérielle et la variabilité du rythme cardiaque ; mais seulement peu d'études ont établi un lien entre les habitudes personnelles de transport, les expositions environnementales associées et la santé. Afin de réduire les nuisances occasionnées par les transports sur la santé des populations, les pouvoirs publics ont besoin de construire leurs actions à partir de données plus fiables sur les expositions environnementales liées au transport et sur leurs effets sur la santé. Il est donc important de développer des stratégies de recherche innovantes permettant de combler les lacunes dans les connaissances disponibles.

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Secrétariat général du Cnis : Timbre D030 - 18, Bd. A. Pinard 75675 PARIS Cedex 14 – Tél. : 01 41 17 52 62 – Fax : 01 41 17 55 41 – secretariat-general@cnis.fr – www.cnis.fr

S'appuyant sur des méthodes de collecte de données et d'analyse innovantes provenant de l'Epidémiologie, de la Géographie et des Sciences des Transports, le projet MobiliSense a pour but de combler des vides en termes de connaissances : (i) en s'intéressant aux effets à la fois à court terme et à long terme des comportements personnels de transport ; (ii) en considérant deux expositions environnementales distinctes (la pollution de l'air et le bruit) liées à l'activité de transport qui ont souvent été étudiées séparément ; (iii) en évaluant un certain nombre de variables liées à la santé respiratoire et cardiovasculaire ; (iv) en dérivant des mesures fiables des expositions, des facteurs de confusion et des variables réponse au moyen de capteurs passifs ou requérant une action du sujet ainsi qu'avec des méthodes électroniques innovantes d'enquête de la mobilité ; et (v) en recourant à des simulations pour évaluer les impacts sanitaires de scénarios de changement des comportements individuels de transport et de réduction des expositions subies lors des déplacements, dans le but de construire un outil pour les décideurs publics.

Au total, les objectifs du projet MobiliSense sont :

- de quantifier la contribution des habitudes personnelles de transport à l'exposition des individus à la pollution de l'air et au bruit ;
- d'examiner si les expositions à des polluants de l'air et au bruit liées au transport sont associées à des changements sanitaires à court terme et sur deux ans ;
- d'examiner si les comportements de mobilité et les expositions liées au transport contribuent aux disparités socio-économiques de santé ;
- et de construire et de livrer un outil d'aide à la décision pour les politiques publiques.

Cette étude couvre le territoire du Grand Paris (Paris, les communes de la petite couronne et quelques communes de la grande couronne : Argenteuil, Athis-Mons, Juvisy-sur-Orge, Morangis, Paray-Vieille-Poste, Savigny-sur-Orge, Viry-Châtillon). Elle prévoit de recruter un échantillon représentatif de 1 000 individus âgés de 30 à 64 ans y résidant.

Du fait de la spécificité de cette étude, plusieurs étapes préparent à la collecte : contact par téléphone puis interview en face à face à domicile, pose de capteurs personnels de mesure des paramètres environnementaux et biologiques et prélèvements de cheveux et d'ongles des participants. Le temps de cette procédure est estimé à 1 heure 30 minutes. À la suite de chacune des vagues, le participant bénéficiera d'un bilan personnel établi à partir de l'analyse des mesures effectuées par les capteurs environnementaux et disposera de relevés concernant sa santé cardiovasculaire et respiratoire. Pour dédommagement, une carte cadeau de 30 euros sera offerte à chaque vague.

La collecte est prévue pour la première vague entre le 1^{er} décembre 2016 et le 30 novembre 2017 ; pour la seconde vague entre le 1^{er} décembre 2018 et le 30 novembre 2019. Tous les 6 mois (cinq fois de suite), les participants seront invités à remplir le questionnaire spatial VERITAS et à prélever des échantillons de leurs cheveux et de leurs ongles.

Un Comité scientifique est constitué par les membres du Comité de pilotage (équipe permanente Nemesi), par des acteurs locaux et des experts de renommée internationale spécialistes du bruit, de la pollution de l'air et des maladies cardiovasculaires et respiratoires. Un site Web dédié permettra de suivre la progression de la collecte et de diffuser les résultats. Dès le troisième trimestre 2017, seront communiqués des résultats préliminaires tandis qu'un rapport intermédiaire sera transmis au Conseil européen de la recherche à mi-parcours. Parallèlement sont envisagés des articles dans des revues scientifiques. Un outil de simulation sera développé à l'attention des décideurs de politiques publiques.

~~~~~

En préambule, le Comité du label constate qu'il s'agit d'une opération très particulière, à la frontière des projets d'enquêtes qu'il examine habituellement. Cette opération expérimentale comporte une forte dimension de recherche avec un dispositif très conséquent d'observations sur la santé.

### **Remarques générales**

Le Comité du label de la statistique publique rappelle que le label d'intérêt général et de qualité statistique accordé à l'enquête MobiliSense couvrira l'ensemble du dispositif de collecte d'informations statistiques pendant toute la période de suivi de la cohorte, soit les années 2016 à 2019, à l'exclusion de toute autre collecte, même sous forme d'un « sondage d'intention », du NIR. Il ne s'appliquera pas au recueil de prélèvements biologiques ni aux enregistrements de données physiques réalisés au moyen des différents capteurs, qui n'entre pas dans le champ de compétence du Comité.

Il est rappelé que la fourniture au service d'un échantillon de logements tirés par l'Insee est subordonnée à l'obtention du label.

### **Le Comité du label émet les remarques et recommandations suivantes :**

Le Comité avait demandé au service de lui produire différents documents :

- i. Les avis du Comité d'éthique de l'Inserm et du CCTIRS. Ceci visait à valider le protocole de recherche en matière de santé, domaine sur lequel le Comité ne s'estime pas compétent. **Ces documents ont été transmis par le service le 10 mai 2016.**
- ii. Sur l'échantillonnage de l'enquête :
  - ◆ une note de spécifications complète et détaillée décrivant le processus d'échantillonnage des logements dans les bases du recensement de la population. Cette note devait permettre, sans ambiguïté, la réalisation du tirage de logements par le Département des méthodes statistiques de l'Insee et être avalisée formellement par ce dernier.
  - ◆ tous les documents techniques décrivant notamment la constitution des regroupements d'IRIS et les comptages des logements, et toutes informations nécessaires pour ce tirage.

**Ces pièces ont été transmises, respectivement le 23 juin (note) et le 8 avril 2016 (documents).**

- iii. S'agissant des traitements post-enquêtes, le Comité du label avait demandé au service de lui rédiger une note méthodologique détaillant les étapes suivantes :
  - ◆ modalités de calcul des probabilités d'inclusion finales des individus dans l'échantillon (faisant apparaître en particulier les cas où cette probabilité est nulle).
  - ◆ modalités envisagées du mécanisme de correction de la non-réponse totale (détaillant sur quelles variables le service envisage de s'appuyer dans chacun des cas de non-réponse et décrivant complètement les modèles qu'il compte mettre en œuvre).
  - ◆ modalités envisagées du mécanisme de calage (précisant les variables que le service envisage de faire intervenir dans ce calage ainsi que les sources à partir desquelles il produira les marges nécessaires compatibles avec sa population d'intérêt).

**Cette note méthodologique a été transmise le 23 juin 2016.**

- iv. Enfin, le Comité du label a demandé au service de lui produire un engagement formel signé du Directeur de l'Inserm donnant l'accès pour les chercheurs à un jeu de données à définir : le document devait décrire les variables concernées, leur caractère identifiant ou non et préciser les conditions d'embargo sur l'usage de ces données. Seules les données issues des questionnaires statistiques (y compris par auto-administration) sont concernées, sont donc exclues celles résultant des prélèvements biologiques ou des mesures physiques par capteurs. **Cet engagement a été transmis le 23 juin 2016.**

Les modalités d'accès à ces données peuvent être soit le réseau Quetelet<sup>1</sup> pour des données non indirectement nominatives, soit le Centre d'Accès Sécurisé Distant aux données (CASD)<sup>2</sup> dans les autres cas.

Cette obligation de publicité de l'accès à la communauté scientifique est la contrepartie de l'octroi d'un label d'*intérêt général*, pour une opération financée sur des fonds *publics* et affichée par le Conseil national de l'information statistique.

Ultérieurement, le service devra adresser au Comité du label la copie de la convention signée avec le CASD. Le Comité suggère au service, à cette fin, de se mettre rapidement en rapport avec le CASD.

## **Autres recommandations**

### Méthodologie

Outre les questions méthodologiques évoquées dans les documents ci-dessus, le Comité attire l'attention du service sur les difficultés à repondérer correctement les individus enquêtés, pour tenir compte de *l'attrition* pendant la période de suivi. Celle-ci devra d'ailleurs donner lieu à des corrections spécifiques, pour lesquelles le Comité souhaitera recevoir une note méthodologique complémentaire, le moment venu.

Le Comité met en garde le service contre la *dispersion des poids* résultant des processus d'échantillonnage et de correction de la non-réponse et il fait remarquer que le protocole de tirage initial des logements est assez sophistiqué mais que de nombreux facteurs, en aval, entraînent un processus de sélection et d'exclusion, maîtrisé ou non.

De ce fait, il met en garde le service sur la *précision* finale des résultats issus de cette enquête et il invite le service à la prudence au moment de leur publication. Il l'encourage en tout état de cause à s'adjoindre des compétences statistiques de haut niveau (thésard...) pour accompagner l'exploitation des données.

**Non-réponse partielle** : le choix des méthodes : hot-deck / imputation multiple, choix des variables constitutives des classes, insuffisamment détaillé, devra donner lieu à une note méthodologique adressée au Comité, le moment venu, explicitant et justifiant les choix de méthode et leur mise en œuvre.

---

<sup>1</sup> Le réseau Quetelet, portail français d'accès aux données pour les sciences humaines et sociales, permet aux chercheurs français et étrangers d'obtenir des fichiers issus des grandes enquêtes, recensements et autres bases de données provenant de la statistique publique française et de la recherche, ou encore un accès privilégié à des enquêtes internationales.

<sup>2</sup> Le CASD du Genes (Groupe des écoles nationales d'économie et statistique) est un équipement conçu pour permettre aux chercheurs de travailler sur des données individuelles très détaillées, et donc soumises à la confidentialité, dans des conditions de sécurité élevées.

#### Protocole : lettres-avis et plaquette

Le Comité prend note du fait que les remarques exprimées dans le rapport du prélabel sont prises en compte. Il a fait cependant quelques observations additionnelles (sur la base des versions adressées dans la réponse au rapport du prélabel). Le détail de ces remarques figure dans le relevé de décisions.

Le Comité réitère la nécessité d'une information loyale auprès des enquêtés, sur le fait qu'il y aura différentes vagues d'interrogation et de collecte de données.

#### Questionnaires

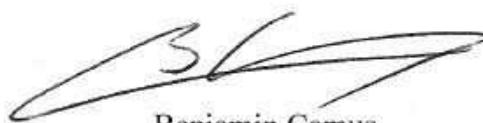
Le Comité prend note du fait que les remarques exprimées dans le rapport du prélabel sont prises en compte. Cependant, plusieurs remarques formulées en séance complètent celles du prélabel, le service est invité à les prendre en compte. Le détail de ces remarques figure dans le relevé de décisions.

**Les versions finalisées des lettres-avis, de la plaquette et des trois questionnaires ont été transmises au secrétariat du Comité du label le 10 mai 2016.**

Le Comité du label de la statistique publique attribue le label d'intérêt général et de qualité statistique au Projet Mobilisense « Expositions à la pollution de l'air et au bruit liées aux habitudes personnelles de transport : effets à court terme et à plus long terme sur la santé »

**Ce label est valide pour les années 2016 à 2019**

Le Président du Comité du label  
de la statistique publique



Benjamin Camus