



anses

Facteurs d'exposition

Données et distributions de référence
pour la population en France

Budgets espaces-temps-activités

Avis de l'Anses
Rapport d'expertise collective

Octobre 2025

Le directeur général

Maisons-Alfort, le 02 octobre 2025

**AVIS
de l'Agence nationale de sécurité sanitaire
de l'alimentation, de l'environnement et du travail**

relatif aux facteurs d'exposition : données et distributions de référence pour la population en France – Budgets espaces-temps-activités

L'Anses met en œuvre une expertise scientifique indépendante et pluraliste.

L'Anses contribue principalement à assurer la sécurité sanitaire dans les domaines de l'environnement, du travail et de l'alimentation et à évaluer les risques sanitaires qu'ils peuvent comporter.

Elle contribue également à assurer d'une part la protection de la santé et du bien-être des animaux et de la santé des végétaux et d'autre part à l'évaluation des propriétés nutritionnelles des aliments.

Elle fournit aux autorités compétentes toutes les informations sur ces risques ainsi que l'expertise et l'appui scientifique technique nécessaires à l'élaboration des dispositions législatives et réglementaires et à la mise en œuvre des mesures de gestion du risque (article L.1313-1 du code de la santé publique).

Ses avis sont publiés sur son site internet.

L'Anses s'est autosaisie le 19 juillet 2016 afin de définir les données et les distributions de référence pour des facteurs d'exposition classés prioritaires :

- ▶ la masse corporelle (nommé « poids corporel », dans la décision d'autosaisine),
- ▶ le taux d'inhalation (nommé « débit respiratoire », dans la décision d'autosaisine),
- ▶ les budgets espaces-temps-activités,

à partir des données existantes, et de formuler des recommandations concernant leur utilisation en vue d'alimenter les évaluations des risques de la population en France (population générale, travailleurs et populations sensibles), menées notamment à l'Anses.

1. CONTEXTE ET OBJECTIFS DE LA SAISINE

Dans la démarche d'évaluation des risques sanitaires, l'évaluation de l'exposition constitue une étape de prime importance. L'exposition d'un individu à un agent, y compris dans le cadre professionnel, dépend de ses habitudes comportementales (e.g. budget espaces-temps-activités, consommation alimentaire), ses caractéristiques morphologiques (e.g. masse corporelle) ou physiologiques (e.g. taux d'inhalation), etc. Ces caractéristiques individuelles sont appelées des facteurs d'exposition¹.

¹ Aussi appelées variables humaines d'exposition

Au même titre que la connaissance de la nature et des niveaux des contaminations des milieux ou des aliments, celle des facteurs d'exposition est fondamentale pour l'évaluation objective des risques sanitaires, aussi bien dans le domaine de la santé-environnement qu'en santé au travail, et ainsi permettre d'éclairer les prises de décision en matière de gestion des risques d'exposition de la population.

La distribution des facteurs d'exposition dans la population varie géographiquement – d'un pays à un autre, d'une région à une autre – et dans le temps. Ainsi, pour évaluer de manière réaliste les risques sanitaires pour la France, il est indispensable de disposer d'estimations actualisées sur les facteurs d'exposition pour la population française, à l'instar de l'*Exposure factors handbook* pour la population des États-Unis d'Amérique.

En France, seule la banque de données CIBLEX existe aujourd'hui. Développée en 2003 pour les besoins de l'évaluation des sites et sols pollués, elle n'a pas été mise à jour depuis. CIBLEX présente une compilation d'informations sur quelques facteurs d'exposition et ne documente pas leur variabilité au sein de la population. Un travail spécifique pour estimer les distributions statistiques des facteurs d'exposition importants pour les évaluations des risques sanitaires est donc nécessaire. Il doit s'appuyer sur des données les plus récentes, portant sur la population en France, et une démarche méthodologique standardisée.

En 2016, l'Anses s'est autosaisie dans cette perspective. L'objectif premier était d'établir la démarche méthodologique générale pour définir les données et les distributions de référence d'un facteur d'exposition, pour la population en France et les populations particulières d'intérêt (e.g. enfants, séniors, femmes en âge de procréer), à partir des données existantes, puis de mettre en œuvre cette démarche pour des facteurs d'exposition prioritaires. Au regard des besoins recensés par l'Anses, dans le cadre d'un atelier de travail du réseau R31² de partenaires de l'Anses, les trois facteurs prioritaires suivants ont été identifiés : la masse corporelle, le taux d'inhalation et les budgets espaces-temps-activités. Ces facteurs sont des déterminants majeurs de l'exposition des individus, quel que soit l'agent considéré (chimique, physique ou biologique) et selon la ou les voies d'exposition mises en jeu (orale, cutanée ou inhalée). Ils peuvent également entrer dans l'établissement des valeurs sanitaires de référence (e.g. valeurs guides de l'air intérieur, valeurs limites d'exposition professionnelle).

En l'absence de donnée de référence de ces facteurs d'exposition pour la population, celles actuellement utilisées en évaluation des risques sanitaires en France peuvent varier d'une évaluation à une autre tout en étant potentiellement limitées en termes de représentativité de la population. Cela peut nuire à la précision, la robustesse et la comparabilité des résultats des évaluations des risques. Les facteurs d'exposition évalués dans le cadre des présents travaux de l'Anses visent à proposer des données de référence nationale à utiliser pour toute évaluation des expositions de la population en France et des risques associés. Un tel référentiel participera à l'harmonisation des pratiques et à une meilleure comparabilité et transparence des évaluations des risques sanitaires.

2. ORGANISATION DE L'EXPERTISE

L'Anses a confié l'instruction de cette saisine au groupe de travail « Facteurs d'exposition ». L'expertise a été réalisée dans le respect de la norme NF X 50-110 « Qualité en expertise – prescriptions générales de compétence pour une expertise (mai 2003) ».

² Réseau défini par l'article R1313-1 du Code de la santé publique

L'Anses analyse les liens d'intérêts déclarés par les experts avant leur nomination et tout au long des travaux, afin d'éviter tout risque de conflit d'intérêts au regard des points traités dans le cadre de l'expertise. Les déclarations d'intérêts des experts sont publiées sur le site internet de l'agence (www.anses.fr).

Les produits de l'expertise comprennent quatre avis et quatre rapports d'expertise collective correspondants. Les premiers avis et rapport décrivent la démarche méthodologique générale à mettre en œuvre pour établir les données et les distributions de référence d'un facteur d'exposition, ainsi que les outils développés pour la standardisation de sa mise en œuvre. Les trois autres avis et rapports correspondants sont spécifiques aux facteurs d'exposition étudiés, soit la masse corporelle, le taux d'inhalation et les budgets Espaces-Temps-Activités. Ces rapports ont été transmis pour consultation aux Comités d'experts spécialisés « Air », « Eau », « Agents physiques », « Nutrition » et « Valeurs sanitaires de référence » et tiennent compte des observations et éléments complémentaires fournis par ceux-ci.

Le présent avis concerne les budgets espaces-temps-activités. Il résume les objectifs, le matériel et la méthode de l'étude, en présente les principaux résultats et limites.

3. OBJECTIFS, MATERIEL ET METHODE DE L'ETUDE

Pour tenir compte de la diversité des besoins en évaluation des risques sanitaires, la présente expertise s'est intéressée à toutes les activités et les environnements inscrits dans la nomenclature utilisée dans l'enquête « Emploi du temps » (2009-2010) de l'Insee. Cette nomenclature présente l'avantage d'être structurée et généraliste, avec une couverture relativement fine et complète des environnements et des activités de la population en France regroupant :

- 14 environnements, répartis dans deux familles « modes de transport » et « localisation », pour le recueil des informations quotidiennes.
- 164 activités, réparties dans cinq familles « besoins physiologiques », « travail et études », « travaux domestiques », « loisirs et sociabilités » et « trajets », pour le recueil des informations quotidiennes.
- 24 activités (9 sportives, 7 culturelles et 8 en rapport avec l'entretien de la maison) utilisées pour le recueil d'informations en termes de fréquence à l'échelle du mois.

L'étude de l'ensemble de ces environnements et activités a été réalisée dans le respect de la méthodologie générale pour établir les données et les distributions de référence d'un facteur d'exposition pour la population en France (ANSES 2025). Pour chaque environnement ou activité considéré, les trois paramètres ci-après sont estimés pour l'ensemble de la population, et par zone géographique (France hexagonale et Corse, et DROM), sexe et âge, lorsque les données disponibles le permettent :

- la proportion de la population pratiquant l'activité ou fréquentant l'environnement (lieu ou mode de transport) considéré,
- la fréquence de pratique de l'activité ou de séjour dans l'environnement considéré,
- le temps consacré à la pratique de l'activité ou passé dans l'environnement considéré.

Les estimations ont été effectuées en utilisant les données individuelles de l'enquête « Emploi du temps » (2009-2010) sélectionnée comme étude clé à l'issue d'une revue systématique de la littérature. Il s'agit d'une enquête de grande envergure couvrant la France hexagonale, la Corse et des départements et régions d'outremer, à l'exception de Mayotte. Elle a été menée

au cours des années 2009 et 2010 auprès d'un échantillon de 18 380 individus âgés de 11 ans et plus. Le plan de sondage, stratifié à trois degrés (zone d'action enquêteur (ZAE), logement, individu), a été défini pour assurer une représentativité de l'échantillon à l'échelle nationale (Faivre 2017, Insee 2017).

L'analyse statistique a consisté à déterminer les valeurs ou les distributions de probabilité des trois paramètres d'intérêt évoqués ci-dessus, pour la population en France. La caractérisation des distributions de probabilité s'est effectuée en estimant les statistiques suivantes : la moyenne, l'écart-type et les centiles 1, 2.5, 5, 10, 25, 50, 75, 90, 95, 97.5 et 99, pour la population dans son intégralité, et par zone géographique (France hexagonale et Corse, et DROM), âge (adolescents de 11 à 17 ans, adultes et séniors) et sexe. Les estimations obtenues sont présentées avec leur intervalle de confiance à 95%. L'ensemble du traitement de données (gestion et analyse de données) a été réalisé en utilisant des logiciels R et RStudio, versions 3.5 et 4.0. L'utilisation de la librairie « Survey » a permis la prise en compte de la pondération des données utilisées mais pas du plan de sondage car insuffisamment connu. Les codes développés pour la gestion de données et le calcul les estimations ont été vérifiés par deux experts du groupe de travail de manière indépendante.

Au final, comme présenté à la Figure 1, les durées de pratique d'une activité ont été estimées pour chacune des 164 activités de la nomenclature des activités, et la durée de séjour dans un environnement pour chacun des 14 environnements de la nomenclature des environnements. La fréquence de pratique, pour sa part, a été estimée pour chacune des 24 activités pour lesquelles les informations étaient disponibles. Enfin, la proportion de pratiquants a été estimée pour 202 lieux ou activités différents (14 environnements et 164 activités étudiés en termes de durée, et 24 activités étudiées en termes de fréquence).

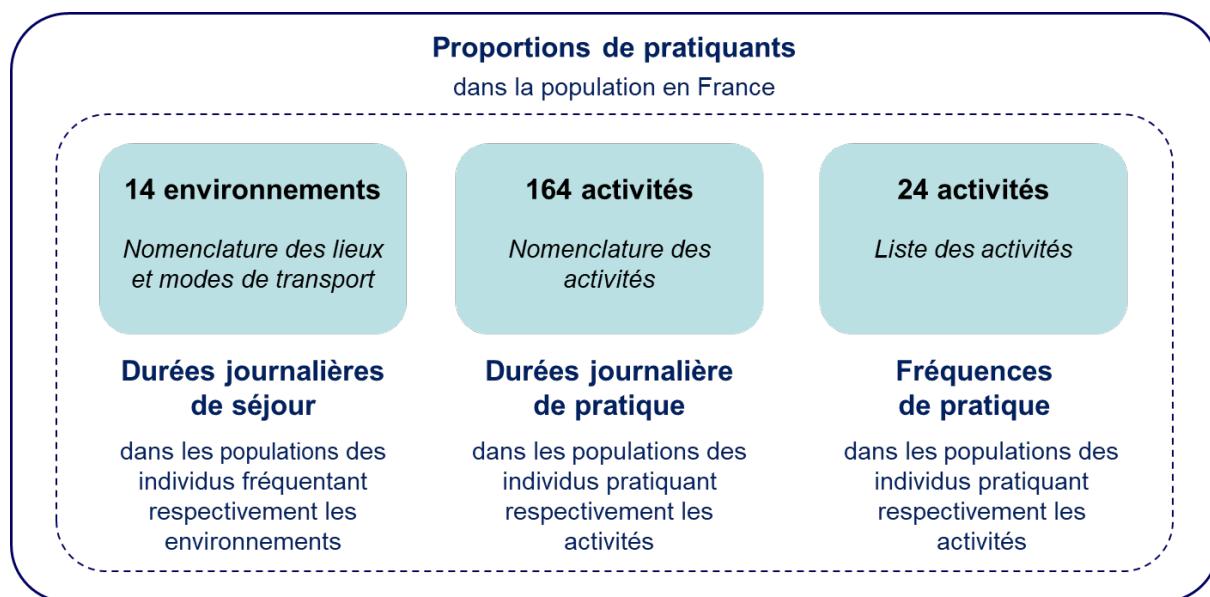


Figure 1 : Estimations réalisées au cours de l'expertise : proportions de personnes de la population pratiquant les activités ou séjournant dans les environnements étudiés, durées journalières de pratiques des activités ou de séjours dans les environnements (lieux et modes de transport) et fréquences de pratique des activités, dans la population en France.

4. PRINCIPAUX RESULTATS

De manière générale, la proportion des personnes concernées dans la population par la pratique d'une activité ou la fréquentation d'un environnement, tout comme la durée et la fréquence de pratique de cette activité ou de séjour dans cet environnement, dépendent de l'activité ou de l'environnement considérés. Le sexe et l'âge sont également des facteurs de variation de ces trois paramètres. En revanche, pour chacun des paramètres étudiés, peu d'écart ont généralement été observés entre la France hexagonale et Corse et les DROM.

- Proportion de personnes pratiquant une activité ou séjournant dans un environnement

En France, les activités répondant à des besoins physiologiques (e.g. sommeil, soins personnels y compris l'hygiène personnelle, repas) ont concerné quotidiennement, selon l'activité, toute ou quasi-toute la population, quels que soient le sexe, la classe d'âge (adolescents (11-17 ans), adultes (18-64 ans) et séniors (65 ans et plus)) et la zone géographique (France hexagonale et Corse, et DROM).

La famille d'activités relevant des loisirs et de la sociabilité (e.g. faire du sport, regarder la télévision, aller aux spectacles, participer à une action associative) a elle aussi concernée la très grande majorité de la population. Cependant, la proportion de personnes concernées a été très hétérogène entre les activités de cette famille. Par exemple, 76% de la population regardaient quotidiennement la télévision, voire 88% des séniors et même 90% des séniors dans les DROM. En revanche, les activités culturelles de sortie, comme aller à la bibliothèque ou à la médiathèque, visiter un musée ou une exposition, aller au cinéma ou aux concerts, ont concerné bien moins de personnes. En particulier, la proportion des séniors pratiquant ces activités a été souvent inférieure à celles des autres classes d'âge. Par exemple, seuls 8% des séniors ont été au cinéma au moins une fois en un mois, contre 27% chez les adultes et 41% chez les adolescents. Cette tendance a aussi été généralement observée pour les activités sportives. Par exemple, en France, sur un mois, la course à pied a été pratiquée par 1% des séniors uniquement. Chez les adultes et les adolescents, les proportions ont été respectivement de 12% et 14%. De même, pour la natation, seuls 5% des séniors ont déclaré avoir nagé en un mois, contre 14% des adultes et 25% des adolescents. La marche à pied a toutefois fait exception en présentant la tendance inverse avec une proportion plus élevée de pratiquants séniors (45%) et d'adultes (43%) que d'adolescents (31%).

S'agissant des travaux domestiques (cuisine, ménage, vaisselle, etc.), ils concernaient quotidiennement 85% de la population en France. Pour cette famille d'activités également, la proportion de personnes concernées varie d'une activité à une autre. Environ 70% de la population a déclaré pratiquer au moins une fois par semaine les activités assez régulières telles que faire les courses, la cuisine, la vaisselle et le ménage courant. Cette proportion a été bien moins importante pour les activités de repassage, bricolage et jardinage (entre 20 et 40%). Pour chacune de ces tâches, une plus faible participation a été observée chez les adolescents que chez les adultes et les séniors. Des différences ont également été observées entre la France hexagonale et Corse, et les DROM, sans excéder 15%. Par contre, les différences entre les hommes et femmes ont été plus marquées. En particulier, pour les tâches ménagères courantes (courses, cuisine, vaisselle, ménage et repassage compris), des proportions plus élevées ont été observées chez les femmes que les hommes. Par exemple, 85% des femmes ont déclaré avoir contribué aux tâches culinaires du quotidien au moins une fois en une semaine. Pour les hommes, cette proportion n'a été que de 21%. Pour le bricolage et le jardinage, la tendance inverse a été observée, quoique dans une moindre mesure. Par

exemple, pour le jardinage, 27% des hommes ont déclaré avoir jardiné au moins une fois en une semaine contre 20% des femmes.

Les activités relevant du travail et des études ont concerné un peu moins de la moitié de la population en France, chaque jour. Ces personnes représentaient 45% de la population en France hexagonale et Corse et 41% dans les DROM. En général, une proportion plus élevée a été observée chez les hommes (50%) que chez les femmes (40%), et chez adolescents (64%) comparés aux adultes (53%) et aux séniors (5%). Ces activités comprenaient les trajets professionnels, *i.e.* trajets pendant le travail ou du domicile au lieu de travail/d'études aller et retour. Les personnes ayant effectué ce type de trajets ont représenté, chaque jour, une part significative de la population. Par exemple, tous les jours, 32% de la population en France se sont déplacés entre leur domicile et leur lieu de travail ou d'études.

Par comparaison, les trajets extra professionnels ont concerné, chaque jour, nettement plus de personnes (62% dans toute la France), avec une proportion quotidienne un peu plus élevée dans les DROM (66%) qu'en France hexagonale et Corse (62%). Cette variabilité géographique est plus marquée chez les hommes (France hexagonale et Corse : 60% ; DROM : 69%), que chez les femmes, pour lesquelles la proportion est la même sur toute la France (64%). Des différences notables sont également observées entre les classes d'âge. En particulier, les adultes correspondaient généralement à la classe d'âge la plus concernée (64%). Pour les trajets (professionnels et extra-professionnels), différents modes de transport ont pu être utilisés, éventuellement dans la même journée. La voiture privée est apparue prépondérante avec, tous les jours, en France, 55% de la population l'utilisant pour au moins un de leurs trajets. Ceux effectuant des trajets quotidiens à pied ne représentaient que 32% de la population, 11% pour les utilisateurs des transports publics ou en commun et seulement 2 à 3% pour les utilisateurs des deux roues (motorisés ou non). Ces proportions sont relativement stables entre sexes et zones géographiques (France hexagonale et Corse ou DROM). En revanche, hormis pour les trajets à pied, des différences peuvent être observées entre les classes d'âge. Par exemple, pour la voiture privée, la classe d'âge la plus concernée a été celle des adultes avec chaque jour 62% d'utilisateurs en France. Pour les transports publics, les adolescents ont été les plus concernés, 30% d'entre eux les ayant utilisés chaque jour.

S'agissant des lieux fréquentés, les restaurants, cafés et bars ont été par exemple fréquentés chaque jour par 11% de la population en France. Cette fréquentation était un peu plus importante en France hexagonale et Corse (11%) que dans les DROM (7%), chez les hommes (13%) que chez les femmes (8%) et chez les adultes (12%) comparés aux adolescents (8%) et aux séniors (6%).

- Durée de pratique d'une activité ou de séjour dans un environnement

Concernant la famille des activités « besoins physiologiques », l'activité la plus contributrice en termes de durée a été le sommeil avec une durée journalière moyenne établie à 8h35, pour l'ensemble de la population en France. Cette durée a été similaire entre la France hexagonale et Corse, et les DROM, de même qu'entre les hommes et les femmes. En revanche une variabilité a été observée entre les classes d'âge, avec un temps de sommeil inférieur à la moyenne nationale de près de 15 minutes chez les adultes, et à l'inverse un temps de sommeil supérieur à la moyenne nationale de près de 15 minutes chez les séniors et de près d'1h15 chez les adolescents. Pour ce qui est du temps consacré aux soins personnels, le temps journalier consacré à l'hygiène personnelle s'est situé en moyenne aux alentours de 50 minutes quels que soient la zone géographique, le sexe et la classe d'âge.

S'agissant des loisirs et de la sociabilité, notamment des activités sportives, le temps journalier moyen consacré, par exemple, à la course à pied a été d'un peu moins de 1h10, les jours de pratique, pour l'ensemble de la population en France. Ce temps a été légèrement supérieur chez les hommes, environ 15 minutes de plus que chez les femmes. Autres exemples, pour les sports d'eau (incluant la natation), la durée journalière moyenne de pratique s'est située à 1h55 avec une durée moyenne plus longue de 10 minutes chez les hommes que chez les femmes. En revanche, aussi bien chez les hommes que chez les femmes, la durée moyenne a été plus élevée chez les adolescents, avec plus de 40 minutes de plus que chez les adultes et de près de 1h05 de plus que les séniors.

Concernant les travaux domestiques, le temps consacré, par exemple, aux tâches culinaires (préparation, épluchage et cuisson des aliments) a été d'environ 1h05, par jour, en moyenne, les jours de pratique, dans l'ensemble de la population en France. Ce temps a été similaire entre la France hexagonale et Corse, et les DROM. Par contre, les femmes ont passé en moyenne environ 20 minutes de plus que les hommes à cuisiner. Des différences entre les classes d'âge ont également été observées. En particulier, chez les femmes, une augmentation d'environ 20 minutes a été observée d'une classe d'âge à une autre (environ 50 minutes chez les adolescentes, 1h10 chez les femmes adultes et 1h30 chez les séniors). Chez les hommes, les différences sont moins prononcées : en moyenne, les jours de cuisine, les adolescents et adultes ont consacré moins de 50 minutes aux tâches culinaires alors que pour les séniors la durée moyenne est supérieure d'environ 10 minutes. Autre exemple, le temps passé à jardiner a été environ de $1h40 \pm 1h25$ par jour en moyenne, les jours de jardinage, pour l'ensemble de la population en France. Dans les DROM, ce temps a été environ de 10 minutes plus long qu'en France hexagonale et Corse. L'écart homme-femme a été bien plus marqué avec un temps de jardinage plus long d'au moins 40 minutes chez les hommes que chez les femmes. La variation entre les classes d'âge correspondait à une augmentation d'environ 15 minutes d'une classe d'âge à une autre.

Pour ce qui est du temps dédié au travail et aux études, il était d'environ 7h30 par jour, en moyenne, les jours de travail ou d'étude. À 10 minutes près, le temps observé chez les adultes a été le même que celui observé au niveau national. Il était plus faible d'environ 1h pour les adolescents. Quelle que soit la classe d'âge, le temps total de travail ou d'étude était plus élevé chez les hommes que chez les femmes (environ 15 minutes de plus chez les adolescents et 1h15 de plus chez les adultes ou les séniors). Une part non négligeable de ce temps correspondait au temps de trajet, par exemple, entre le domicile et le lieu de travail ou des études. En particulier, la durée journalière moyenne des trajets domicile-travail ou étude, les jours où ils ont eu lieu, a été de 1h10. Peu de variation est observée entre les hommes et les femmes (moins de 10 minutes). Entre les classes d'âge, les écarts variaient de 5 à 15 minutes.

S'agissant des trajets extra-professionnels, dans l'ensemble de la population en France, la durée journalière moyenne, les jours où ils ont eu lieu, a été de 1h25. En France hexagonale et Corse, la durée a été pratiquement la même entre les hommes et les femmes et entre les classes d'âge. À l'inverse, dans les DROM, une variabilité selon la classe d'âge a été observée, et pour les séniors, selon le sexe également. Ainsi, le temps de trajets journalier des adolescents des DROM a été d'un peu moins d'une heure, en moyenne, les jours de trajets, et celui des adultes, d'environ 30 minutes plus long. Ce même temps a été observé chez les hommes séniors des DROM. Les femmes sénières ont pour leur part présenté un temps similaire à celui des adolescents.

D'un mode de transport à un autre, la durée quotidienne moyenne d'utilisation, indifféremment dans le cadre professionnel ou extra-professionnel, a été assez peu variable. En France, selon le mode de transport utilisé, elle s'est située généralement entre 1h05 et 1h30 par jour, les jours de leurs utilisations. Les durées les plus courtes ont été observées pour les deux-roues motorisés (1h05) et les trajets à pied (1h10), et les plus longues, pour le vélo (1h25), la voiture privée (1h30) et les transports publics ou en commun (1h30). De manière générale, les durées observées étaient sensiblement les mêmes en France hexagonale et Corse, et dans les DROM. Les différences entre les hommes et les femmes n'ont pas excédé 10 minutes, quel que soit le mode de transport, à l'exception du vélo avec une utilisation quotidienne de 30 minutes plus courte chez les femmes que chez les hommes. Des différences plus marquées entre classes d'âge ont été observées. En particulier, pour les trajets à pied, en voiture privée ou par transports publics ou en commun, des durées jusqu'à 25 minutes plus courtes ont été observées chez les adolescents comparées aux autres classes d'âge.

Pour ce qui est des environnements, la durée journalière moyenne de séjours, par exemple, dans des restaurants, cafés, bars a été de 1h40, les jours de fréquentation. La durée était similaire chez les hommes et les femmes. De même, les adultes et les séniors ont présentés sensiblement la même durée moyenne de séjour que la moyenne nationale. Par contre, le temps de séjour est d'environ 20 minutes plus court pour les adolescents. De même, la durée a été d'environ 20 minutes plus courte dans les DROM.

- Fréquence de pratique d'une activité sportive, culturelle ou en lien avec l'entretien de la maison

En France, pour les sports qui se pratiquent généralement à un rythme régulier au fil de l'année (e.g. course à pied, vélo, tennis, natation, sports collectifs), la fréquence de pratique mensuelle moyenne s'est située entre 6 et 7 fois par mois pour l'ensemble de la population. Un minimum de 3 fois par mois est associé à la danse, et un maximum de 10 fois par mois à la marche à pied. Pour chacun des sports considérés, la fréquence moyenne était géographiquement peu variable (entre la France hexagonale et Corse, et les DROM), de même qu'entre les sexes et les classes d'âge.

S'agissant des activités culturelles (e.g. cinéma, spectacles musicaux ou de danse, événement sportifs), la fréquence mensuelle moyenne a été plus faible. Elle se situait plutôt entre 1 et 3 fois par mois, à l'exception de la pratique d'une activité artistique (sans précision), avec une fréquence mensuelle de 8 fois par mois, et le fait de regarder la télévision, activité en règle générale quotidienne. La variabilité entre les sexes et les classes d'âge était quasiment nulle, quelle que soit l'activité culturelle considérée, hormis pour la pratique d'une activité artistique. Pour cette activité, une augmentation prononcée de la fréquence avec la classe d'âge a été observée, et ce, quel que soit le sexe.

Concernant les activités en lien avec l'entretien de la maison, la fréquence hebdomadaire moyenne était assez variable d'une activité à une autre. Les courses, le bricolage et le jardinage ont fait partie des activités les moins fréquentes (3 fois par semaine en moyenne), suivis par le ménage courant (4 fois par semaine en moyenne). Les tâches culinaires et la vaisselle présentent une fréquence moyenne de 6 fois par semaine. Peu de variabilité a été observée entre la France hexagonale et Corse, et les DROM, de même qu'entre les hommes et les femmes. En revanche, la fréquence de pratique tendait à augmenter légèrement avec la classe d'âge, entre les adolescents, les adultes et les seniors.

5. ANALYSE ET CONCLUSIONS DU GROUPE DE TRAVAIL « FACTEURS D'EXPOSITION »

Cette étude a permis d'obtenir une représentation des pratiques de la population des plus de 11 ans, en France, pour un large éventail d'activités (164 activités) et d'environnements fréquentés (dont 7 modes de transports et 7 lieux).

Cette représentation se fonde sur une ré-analyse, pour les besoins spécifiques de l'évaluation des risques, des données de l'enquête « Emploi du temps » de l'Insee. Trois paramètres essentiels pour évaluer l'exposition d'une population en vue d'une évaluation des risques sanitaires ont été caractérisés. Ces paramètres sont, pour chaque activité ou environnement considérés, la proportion d'individus concernés dans la population en France, la durée de pratique de l'activité ou de fréquentation de l'environnement au cours d'une journée, et/ou, pour certaines activités non quotidiennes *i.e.* plus rares ou irrégulières, la fréquence hebdomadaire ou mensuelle de pratique. Les estimations de la durée et de la fréquence ont été exprimées sous la forme de distributions. Les résultats sont présentés avec leurs intervalles de confiance à 95%.

Ces résultats constituent la première référence nationale disponible sur les facteurs d'exposition que représentent les activités pratiquées et les lieux fréquentés par la population en France. A l'appui des futures évaluations des risques sanitaires et des travaux qui s'y rapporteront, ces résultats permettront d'établir de manière plus adaptée les situations d'exposition de la population. En particulier, les résultats en termes de distributions permettront de prendre en compte la variabilité des expositions dans cette population, et ce de manière plus précise. En effet, les données utilisées actuellement consistent bien souvent en une estimation ponctuelle de la moyenne du paramètre d'intérêt, établie, au mieux, à partir d'études ponctuelles dont la représentativité pour la population actuelle en France peut être discutable (*e.g.* études anciennes ou étrangères).

En revanche, la nomenclature, utilisée dans l'enquête « Emploi du temps » (2009-2010), des lieux dans lesquels les différentes activités d'une journée se déroulent est peu détaillée et ne permet pas de distinguer, par exemple, les différentes pièces ou zones d'un logement (*e.g.* cuisine, salle de bain, chambre, sous-sol, jardin) ou encore de distinguer entre les différents transports en commun (*e.g.* avion, train, métro, tramway, bus). Or, l'exposition d'un individu peut être différente selon la pièce où il se trouve dans la maison, en intérieur ou en extérieur, le mode de transport, etc. Aussi, pour en tenir compte, la nomenclature des lieux utilisée pour la future enquête « Emploi du temps » mériterait d'être plus détaillée.

De même, l'enquête « Emploi du temps » (2009-2010) a été menée en population générale et ne documente qu'à un niveau très global les activités professionnelles en France. En particulier, le détail d'une journée de travail n'est pas recueilli. Ainsi, certaines demandes très spécifiques, comme l'évaluation du risque associé à l'exposition à un agent dans une catégorie précise d'emplois, comme par exemple, l'usage du gel hydroalcoolique par les infirmières, ne pourront pas être satisfaites. De même, il sera difficile de répondre à un besoin d'évaluation de risque transverse aux champs traditionnellement séparés de la santé publique et de la santé au travail.

En termes de limites, ce travail est lacunaire concernant les enfants de moins de 11 ans. Pourtant, leurs caractéristiques physio-morphologiques et leurs habitudes comportementales les conduisent à avoir une probabilité élevée d'exposition à certains agents environnementaux, telles que les substances lourdes et volatiles s'accumulant près du sol ou dans la poussière. Les doses d'exposition internes chez les enfants sont plus élevées comparativement aux

adultes, compte tenu de leur métabolisme et d'une absorption augmentée du fait de leur masse corporelle plus faible et de leur surface corporelle plus grande rapportée à leur masse (Chance and Harmsen 1998). Plus généralement, les effectifs réduits dans certaines strates doivent inciter à la prudence lors des interprétations.

Par ailleurs, s'appuyant sur une enquête datant de 2009-2010, l'obsolescence de certaines données ne peut être exclue. Par ailleurs, l'apparition de nouvelles activités depuis la date de l'enquête, notamment en lien avec la numérisation (e.g., web mobile), n'est pas couverte par les estimations produites. Ainsi, une mise à jour des résultats à partir de la future enquête « Emploi du temps », prévue pour les deux prochaines années, est à prévoir.

De nombreuses estimations ont été produites et tabulées dans l'objectif de fournir une vision complète du contenu de la base de données d'analyse et ainsi répondre à la diversité des besoins en évaluation des risques. Les catégories pré-calculées, notamment les tranches d'âge, sont ainsi pré-déterminées pour les besoins de ce rapport. C'est également le cas des activités. Or, d'autres besoins peuvent être prévus, comme par exemple le fait de combiner des activités pour obtenir le temps de sédentarité (sommeil, repos, lire, télévision, etc.) ou le temps d'activité physique de la population en France en lien avec le Plan national nutrition santé. De la même façon, d'autres variables de stratification pourraient aussi être d'intérêt pour certaines activités ou certains environnements. Par exemple, il pourrait être utile de stratifier selon le milieu rural ou urbain lorsque les modes de transports sont considérés. Ainsi, pour pouvoir pleinement exploiter les données pour d'autres objectifs et besoins, le développement d'un outil permettant d'effectuer les requêtes en précisant la population d'intérêt, les activités ou les lieux considérés, les variables de stratification nécessaires ou encore le choix des statistiques, ainsi que le format de visualisation des résultats, apparaît incontournable. Cet outil devrait permettre idéalement le calcul direct des indicateurs statistiques utiles notamment dans les expertises réalisées par l'Anses.

6. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS DE L'AGENCE

L'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail adopte le rapport et les conclusions du groupe de travail « Facteurs d'exposition » relatifs aux budgets espaces-temps-activités.

Ces travaux, réalisés dans le cadre d'une auto-saisine, marque un tournant méthodologique important dans la caractérisation des budgets espaces-temps-activités pour les besoins de l'évaluation des risques sanitaires. Cette caractérisation concerne trois paramètres : pour une activité ou un environnement donné, la proportion d'individus concernés, la durée et la fréquence de pratique de l'activité ou de séjour dans l'environnement. Ces paramètres sont essentiels pour évaluer l'exposition d'une population à un agent quelle que soit sa nature (chimique, physique ou biologique) et quelle que soit la voie d'exposition en jeu.

L'estimation des valeurs et des distributions de ces paramètres pour un large éventail, d'une part d'activités (164 activités) couvrant aussi bien les besoins physiologiques, le travail et les études, les travaux domestiques, les loisirs et la sociabilité ou encore les déplacements, d'autre part d'environnements fréquentés (7 modes de transports et 7 lieux), offre la première photographie détaillant les caractéristiques du mode de vie de la population en France et construite dans une optique d'évaluation de risques. Enfin, la représentation fine de la variabilité des pratiques en termes d'activités pratiquées et d'environnements fréquentés par la population en France, obtenue à travers les estimations produites, est pionnière en la

matière. Ainsi, ces estimations représentent une avancée majeure dans le domaine de l'évaluation des expositions et des risques sanitaires associés. Utilisées comme données de références pour la population en France, elles permettront d'améliorer la précision et la robustesse des résultats d'évaluation des risques sanitaires sur cette population, à commencer par ceux de l'Anses.

L'ensemble des résultats de cette expertise sera exploité par l'Anses aussi bien dans les guides méthodologiques dont elle a la responsabilité que, plus largement, dans ses travaux d'évaluations quantitatives des risques sanitaires. Ces résultats visent par ailleurs à proposer des données de référence nationale à utiliser pour toute évaluation des expositions de la population en France et des risques associés. Un tel référentiel favorisera l'harmonisation des pratiques et une meilleure comparabilité et transparence des évaluations des risques sanitaires.

L'évaluation des données et distributions de référence pour les budgets espaces-temps-activités réalisée dans le cadre de cette expertise repose sur les données issues de l'enquête « Emploi du temps 2009-2010 » de l'Insee, les données les plus complètes disponibles au moment de l'expertise. Le mode de vie des populations évoluant constamment, ces données de référence devront être actualisées à la faveur de la nouvelle enquête « Emploi du temps 2025-2026 » de l'Insee, dont les résultats sont attendus pour fin 2027. La mise en œuvre de cette actualisation bénéficiera des connaissances et expérience acquises lors de la présente expertise, favorisant un déploiement optimal de la méthodologie proposée.

Enfin, l'Anses souligne que la prise en compte des jeunes enfants et une connaissance plus détaillée des activités des travailleurs sont d'autant plus importantes que leurs expositions sont plus élevées que la population générale en raison de leurs caractéristiques morpho-physiologiques et/ou de leurs activités. Il importe donc de pouvoir réaliser des expertises spécifiques aux jeunes enfants et aux travailleurs.

Pr Benoit Vallet

CITATION SUGGÉRÉE

Anses. (2025). Avis relatif aux facteurs d'exposition : données et distributions de référence pour la population en France – Budgets espaces-temps-activités. Saisine 2016-SA-0157. Maisons-Alfort : Anses, 11 p.

Facteurs d'exposition : données et distributions de référence pour la population en France

Budgets espaces-temps-activités

Saisine 2016-SA-0157 Facteurs d'exposition

Tome 1 - RAPPORT d'expertise hors évaluation des risques sanitaires

**Groupe de travail
« Facteurs d'exposition »**

Septembre 2025

Citation suggérée

Anses (2025). Facteurs d'exposition : données et distributions de référence pour la population en France – Budgets espaces-temps-activités (Tome1) (saisine 2016-SA-0157). Maisons-Alfort : Anses, 72 p.

Mots clés

Budgets espaces-temps-activités, durée, fréquence, lieu, environnement, humain, France, revue systématique, analyse d'incertitude, distribution

Key Words

Activity, activity patterns, duration, frequency, location, environment, human, France, systematic review, uncertainty analysis, distribution

Présentation des intervenants

PRÉAMBULE : Les experts membres de comités d'experts spécialisés, de groupes de travail ou désignés rapporteurs sont tous nommés à titre personnel, intuitu personae, et ne représentent pas leur organisme d'appartenance.

GROUPE DE TRAVAIL « FACTEURS D'EXPOSITION » (GT FE)

Présidents

Mme Irina GUSEVA-CANU (depuis le 4 janvier 2021) – Centre universitaire de médecine générale et de santé publique de Lausanne (Unisanté).

M. Raymond VINCENT (jusqu'au 7 décembre 2020) – Retraité de l'INRS.

Vice-présidents

M. Benjamin GUINHOUYA (depuis le 4 janvier 2021) – Université de Lille.

Mme. Irina GUSEVA-CANU (jusqu'au 4 janvier 2021) – Centre universitaire de médecine générale et de santé publique de Lausanne (Unisanté).

Membres

Mme Roseline BONNARD – Ingénierie à l'INERIS – *Évaluation des risques sanitaires des sites et sols pollués et des installations classées, modélisation des expositions, facteurs d'exposition, évaluation des incertitudes.*

M. Jérémie BOTTON – Épidémiologiste à Epi-Phare ANSM-CNAM – *Épidémiologie environnementale, modélisation de la croissance, Pharmacoépidémiologie*

M. Frédéric CLERC – Statisticien-modélisateur à l'INRS – *Statistique, modélisation, évaluation de l'exposition professionnelle.*

Mme Anne-Sophie FICHEUX – Ingénierie de recherche à l'Université de Bretagne Occidentale – *Méthodologie d'enquête de consommation, évaluation des expositions, évaluation des risques sanitaires.*

Mme Natalie von GOETZ – Collaboratrice scientifique à l'Office Fédéral de la Santé Publique et enseignante à l'Ecole polytechnique fédérale de Zurich (Bern, Suisse) – *Chimie, exposition agrégée, exposition aux produits de consommation, exposition par contact cutané, évaluation des risques sanitaires.*

M. Benjamin GUINHOUYA – Enseignant-chercheur à l'université de Lille – *Épidémiologie, physiologie de l'exercice, données de vie réelle et modélisation, facteurs staturaux et comportements de mouvement (activité physique, sédentarité et sommeil) de la mère et de l'enfant.*

Mme. Irina GUSEVA-CANU – PU à l'Université de Lausanne ; responsable du secteur académique au Centre universitaire de médecine générale et de santé publique (Unisanté) – *Épidémiologie, expologie des agents chimiques et physiques, évaluation des risques sanitaires, santé au travail.*

M. Sébastien HULO – PU-PH à l'Université de Lille – *Physiologie respiratoire, exposition professionnelle et environnementale, santé au travail.*

M. Youssef OULHOTE – Enseignant-chercheur à Harvard T.H. Chan School of Public Health, à Boston et Chercheur associé à l'Université de Laval – *Épidémiologie, statistique, modélisation, exposition prématernelle aux contaminants environnementaux, évaluation des risques sanitaires.*

M. Raymond VINCENT (démission le 7 décembre 2020) – Retraité de l'INRS – *Chimie, métrologie des polluants, expologie, évaluation des risques sanitaires, santé au travail.*

M. Alain THOMASSIN – Ingénieur à l'IRSN – *Expertises et développements d'outils et méthodes de l'évaluation des expositions aux rayonnements ionisants.*

Mme Chantal THORIN – Professeur agrégée de mathématique à Oniris – *Modélisation des courbes doses-réponses, modèles à effets mixtes, développements d'outils d'analyses de données en imagerie de médecine vétérinaire.*

PARTICIPATION ANSES

Coordination scientifique

Mme Sandrine FRAIZE-FRONTIER – Chef de projets scientifiques – Anses

M. Chris ROTH – Chef d'unité – Anses

Contribution scientifique

Mme Sandrine FRAIZE-FRONTIER – Chef de projets scientifiques – Anses

M. Chris ROTH – Chef d'unité – Anses

Secrétariat administratif

M. Régis MOLINET – Anses

AUDITION DE PERSONNALITÉS EXTÉRIEURES AU GROUPE DE TRAVAIL

Mme Ariane DUFOUR – Chef de projets scientifiques – Direction de l'évaluation des risques, Anses – Audition sur les études INCA 2 et INCA 3, le 6 décembre 2014

M. Benoît SALANAVE – Épidémiologiste – Équipe Esen, Direction des maladies non transmissibles et traumatismes, SpF – Audition sur les études ENNS et ESTEBAN, le 26 janvier 2018

M. Sébastien GROBON – Responsable des enquêtes ENRJ et Emploi du temps, question de bien-être et de conditions de vie – Insee – Audition sur l'enquête Emploi du temps (2009-2010), le 5 novembre 2018

M. Florian LEZEC – Responsable de la division « mobilité des personnes » – Commissariat général au développement durable – Audition sur l'enquête nationale « Transports et Déplacements » (ENTD, 2007-2008), le 6 novembre 2018

M. Francis PAPON – Directeur du laboratoire Dynamiques Économiques et Sociales des Transports – Ifsttar – Audition sur les travaux d'analyse des données d'enquêtes sur les transports et les déplacements (EMC2, ENTD, Aver), le 20 septembre 2019

CONTRIBUTIONS EXTÉRIEURES AU GROUPE DE TRAVAIL

Mise à disposition des données individuelles de l'enquête Emploi du temps (2009-2010) (EDT) ayant satisfait aux critères d'éligibilité (qualité, délai de mise à disposition et coût).

SOMMAIRE

Présentation des intervenants	3
Sigles et abréviations	8
Glossaire	9
Liste des tableaux	11
Liste des figures	12
1 Contexte, objet et modalités de réalisation de l'expertise	13
1.1 Contexte	13
1.2 Objet de la saisine	15
1.3 Moyens mis en œuvre et organisation	15
1.4 Prévention des risques de conflits d'intérêts	16
2 Objectifs spécifiques	17
3 Matériel et méthodes	18
3.1 Sélection des activités et des environnements à étudier	18
3.2 Revue systématique de la littérature	19
3.2.1 Critères d'éligibilité et d'inclusion des études	20
3.2.2 Processus de recherche et de sélection des études	21
3.3 Base de données d'analyse	22
3.3.1 Sélection de l'enquête Emploi du temps (2009-2010)	22
3.3.2 Présentation de l'enquête Emploi du temps (2009-2010)	24
3.3.3 Gestion de données	25
3.4 Analyse statistique	27
3.5 Analyse d'incertitude	28
3.6 Logiciels	29
3.7 Validation	29
4 Résultats	30
4.1 Indicateurs statistiques de la durée de pratique d'une activité : l'exemple de l'activité « 1A – Sommeil »	32
4.2 Indicateurs statistiques de durée et de fréquence d'une activité à travers les exemples des sports « 617- Sports d'eau », et de la « Natation et la nage en général »	34
4.3 Indicateurs statistiques de la durée passée dans un lieu à travers l'exemple du lieu « 15 - Restaurant, café, bar (hors cantines et restaurants universitaires) »	36
4.4 Résultats de l'analyse d'incertitude	37
5 Mise en perspective des résultats obtenus	40
6 Conclusion du GT	42
7 Bibliographie	43

ANNEXES.....	45
Annexe 1 : Décision d'autosaisine	46
Annexe 2 : Nomenclatures des activités et des lieux et modes de transports utilisées dans l'enquête « Emploi du temps (EDT) » (2009-2010).....	48
Annexe 3 : Grille de lecture	53
Annexe 4 : Liste des études sélectionnées, éligibles et inclus	54
Annexe 5 : Liste des activités dont la fréquence de pratique dans la population en France a été étudiée à partir des données recueillies à l'aide du questionnaire individuel de l'enquête EDT (2009-2010).....	55
Annexe 6 : Liste des variables de l'enquête « Emploi du temps (EDT) » (2009-2010) intervenant dans les calculs d'estimation de la distribution des variables d'intérêt (proportion de pratiquants, durées journalières des activités, fréquences de pratique et temps passés dans des lieux), dans la population en France.	56
Annexe 7 : Liste des variables de la base de données d'analyse	64
Annexe 8 : Tableau des incertitudes.....	67

Sigles et abréviations

AI : analyse d'incertitude

BETA : Budgets espaces-temps-activités

CES : Comité d'experts spécialisés

CNL : Campagne nationale Logements (2003-2005)

DROM : départements et régions d'outre-mer

EDT : enquête « Emploi du temps » (2009-2010)

ENTD : enquête nationale sur les transports et les déplacements (2007-2008)

ENNS : étude nationale nutrition santé (2006-2007)

ESTEBAN : étude de santé sur l'environnement, la biosurveillance, l'activité physique et la nutrition (2014-2015)

GT FE : groupe de travail « Facteurs d'exposition »

IC95% : intervalle de confiance à 95%

INCA 2 : étude « Individuelle nationale de consommation alimentaire » (2006-2007)

INCA 3 : étude « Individuelle nationale de consommation alimentaire » (2014-2015)

Insee : Institut national de la statistique et des études économiques

PBTK : modèle toxicocinétique physiologique (« *physiologically-based toxicokinetic* » en anglais)

PNNS : Programme national nutrition santé

Glossaire

Par défaut, les définitions de ce glossaire sont issues de glossaires existants, notamment celui de ISES Europe (*Europe Regional Chapter of the International Society of Exposure Science*) (Heinemeyer et al., 2022).

Analyse d'incertitude : en évaluation des risques, l'analyse d'incertitude est définie comme un processus ayant pour objectif d'identifier, de décrire, de quantifier et de communiquer les incertitudes associées aux résultats de l'évaluation (ANSES 2016).

Agent : Entité chimique, biologique ou physique qui entre en contact avec une cible (organisme, système ou (sous-)population) (Heinemeyer, Connolly et al. 2022).

Budget espaces-temps-activités : répartition du temps (budget-temps) consacré aux différentes activités de l'emploi du temps et passé dans les lieux occupés lors de leurs pratiques, sur une période donnée (e.g. une journée, un mois, une année). Ainsi, le budget espaces-temps-activités (BETA) d'un individu sur une période de temps donnée est caractérisé par la combinaison de trois variables, les différentes activités qu'il pratique au cours de cette période de temps, le temps qu'il consacre à chacune de ces activités et les lieux dans lesquels il les pratique.

Calage sur marge : méthodes de redressement d'un échantillon, par repondération des individus, en utilisant une information auxiliaire disponible sur un certain nombre de variables, appelées variables de calage. Le redressement consiste à remplacer les pondérations initiales (ou "poids de sondage") par de nouvelles pondérations telles que :

- pour une variable de calage catégorielle (ou "qualitative"), les effectifs des modalités de la variable estimés dans l'échantillon, après redressement, seront égaux aux effectifs connus sur la population ;
- pour une variable numérique (ou "quantitative"), le total de la variable estimé dans l'échantillon, après redressement, sera égal au total connu sur la population.

Cette méthode de redressement permet de réduire la variance d'échantillonnage, et, dans certains cas, de réduire le biais dû à la non réponse totale (Sautory 1993).

Dose absorbée : la dose absorbée – appelée aussi « dose interne » – représente la quantité d'un agent qui pénètre dans l'organisme en traversant une barrière d'absorption (Heinemeyer, Connolly et al. 2022).

Dose interne : voir « dose absorbée »

Dose toxique : dose biologique efficace

Exposition : contact entre un agent et une cible. L'exposition à un agent donné est mesurée par la concentration ou la quantité d'agent qui atteint l'organisme, le système ou la (sous-)population cible (*i.e.* son intensité ou son amplitude), selon une fréquence d'exposition spécifique pour une durée d'exposition définie (Heinemeyer, Connolly et al. 2022).

Exposition externe : exposition d'un organisme au niveau d'une barrière exposition avant qu'elle ne soit absorbée par l'organisme (Heinemeyer, Connolly et al. 2022).

Évaluation de l'exposition : Processus consistant à estimer ou à mesurer l'amplitude (ou intensité, *i.e.* la concentration ou la quantité d'agent qui atteint l'organisme, le système ou la

(sous-)population cible), la fréquence et la durée de l'exposition à un agent, ainsi que le nombre et les caractéristiques de la population exposée (Heinemeyer, Connolly et al. 2022).

Évaluation des risques : Processus destiné à calculer ou à estimer le risque pour un organisme, un système ou une (sous-)population cible considéré, incluant l'identification des incertitudes qui y sont liées, à la suite d'une exposition à un agent particulier, en tenant compte des caractéristiques inhérentes à l'agent en question ainsi qu'aux caractéristiques du système cible spécifique. Le processus d'évaluation des risques comprend quatre étapes : l'identification du danger, la caractérisation du danger (ou l'évaluation dose-réponse), l'évaluation de l'exposition et la caractérisation du risque. L'évaluation des risques est la première composante d'un processus d'analyse des risques (Heinemeyer, Connolly et al. 2022).

Facteur d'exposition : Les facteurs d'exposition sont des paramètres d'exposition liés au comportement et aux caractéristiques humaines qui contribuent à déterminer l'exposition d'un individu à un agent (Heinemeyer, Connolly et al. 2022).

Redressement d'un échantillon : le redressement d'un échantillon a pour objectif d'améliorer la représentativité de l'échantillon des répondants d'une enquête par rapport à la population cible. Il consiste à modifier le système de pondérations initial de l'échantillon des répondants au regard d'un certain nombre d'informations auxiliaires que l'on dispose pour l'ensemble de la population cible (e.g. répartition par âge et sexe d'une population d'individus). Le principe sous-jacent est que seul un échantillon ayant la même structure que la population cible sur les critères que l'on connaît de cette population (informations auxiliaire), permet de généraliser les réponses obtenues sur les autres critères, à l'ensemble de cette population. Ainsi, le redressement cherchera à augmenter le poids des individus appartenant à des groupes sous-représentés dans l'échantillon des répondants par rapport à la population cible, et à réduire parallèlement le poids de ceux qui sont surreprésentés.

Liste des tableaux

Tableau 1 : Nomenclature des activités utilisée dans l'enquête EDT (2009-2010)	48
Tableau 2 : Nomenclature des lieux et modes de transport utilisée dans l'enquête EDT (2009-2010)	52
Tableau 3 : Liste des variables de la table TCar construite pour estimer les durées journalières consacrées aux activités et passés dans les lieux, dans la population en France	64
Tableau 4 : Liste des variables de la table TIInd construite pour estimer les fréquences de pratiques des activités, dans la population en France	65

Liste des figures

Figure 1 : Diagramme de flux des études	24
Figure 2 : Relations entre les trois tables de données (« MENAGE », « CARNET » et « INDVIDU ») de l'enquête "Emploi du temps" (2009-2010) d'où ont été extraites l'ensemble des données utilisées pour l'estimation les durées, fréquences et proportions de pratiquants des activités, dans l'ensemble de la population en France, et par zone géographique (France hexagonale et Corse et DROM), sexe et âge. La relation entre les tables MENAGE et INDVIDU est de type (1,n)-(n,1), signifiant qu'une ligne de la table MENAGE (correspondant à un ménage) peut être liée à plusieurs lignes de la table INDVIDU (chacune correspondant à un individu différent). Il en est de même entre les tables MENAGE et CARNET, ainsi qu'entre les tables INDVIDU et CARNET	26
Figure 3 : Estimations réalisées au cours de l'expertise : proportions de personnes de la population pratiquant les activités ou séjournant dans les environnements étudiés, durées journalières de pratiques des activités ou de séjours dans les environnements (lieux et modes de transport) et fréquences de pratique des activités, dans la population en France.	30
Figure 4 : Les activités de la famille « 1 – Besoins physiologiques » et les activités spécifiques de l'activité « 1A- Sommeil » (Nomenclature des activités de l'enquête EDT, 2009)	31
Figure 5 : L'activité spécifique « 4D - 617 - sports d'eau : natation, voile, surf, aviron... » parmi les autres activités spécifiques de l'activité « 4D – Sport » (Nomenclature des activités de l'enquête EDT, 2009).....	32
Figure 6 : Proportion cumulée de la durée journalière de l'activité « 1A-Sommeil » (min.j^{-1}), dans la population générale en France. La zone colorée représente l'intervalle de confiance à 95%....	33
Figure 7 : Proportion cumulée de la durée journalière de l'activité « 1A-Sommeil » (min.j^{-1}), par classe d'âge, dans la population générale en France ..	33
Figure 8 : Proportion cumulée de la durée journalière de l'activité « 1A-Sommeil » (min.j^{-1}), par sexe, dans la population générale en France.	34
Figure 9 : Proportion cumulée de la durée journalière de l'activité « 4D-617- Sports d'eau : natation, voile, surf, aviron... » (min.j^{-1}), dans la population générale en France pratiquant des sports d'eau. La zone colorée représente l'intervalle de confiance à 95%.	35
Figure 10 : Proportion cumulée de la durée journalière de l'activité « 4D-617- Sports d'eau : natation, voile, surf, aviron... » (min.j^{-1}), par sexe, dans la population générale en France.	35
Figure 11 : Proportion cumulée de la durée journalière passée au restaurant, café, bar (min.j^{-1}), pour la population générale en France les fréquentant. La zone colorée représente l'intervalle de confiance à 95%.	36
Figure 12 : Proportion cumulée de la durée journalière passée au restaurant, café, bar (min.j^{-1}), par sexe, dans la population générale en France.....	37

1 Contexte, objet et modalités de réalisation de l'expertise

1.1 Contexte

Les missions de l'Anses, fixées par l'article L.1313-1 du Code de la santé publique, sont de contribuer à assurer la sécurité sanitaire humaine dans le domaine de l'alimentation, de l'environnement et du travail, en vue d'éclairer les pouvoirs publics dans leur politique sanitaire. L'Agence mène, à cet effet, des évaluations des risques liés à des agents – biologiques, chimiques ou physiques – auxquels un individu peut être exposé, volontairement ou non, à tous les âges et moments de sa vie, qu'il s'agisse d'expositions survenant au travail, lors de la vie courante, pendant les transports, les loisirs, ou par les repas.

Dans la démarche d'évaluation des risques sanitaires, l'évaluation de l'exposition constitue une étape de prime importance. L'exposition est définie comme un contact entre un agent et une cible. Dans le cadre de la présente expertise, la cible d'intérêt est l'être humain, quelles que soient ses caractéristiques sociodémographiques. En règle générale, l'exposition se caractérise par sa fréquence, sa durée et son intensité. En termes de mesure, l'intensité de l'exposition est la plus difficile à appréhender. Lorsqu'un individu est exposé à une substance chimique, une biotoxine, un agent infectieux ou encore un agent physique (e.g., le rayonnement ionisant), l'intensité de l'exposition correspond à la quantité d'agent mise en contact avec les barrières de l'organisme (e.g., parois intestinales, alvéoles pulmonaire, peau) (« *intake dose* » en anglais) ou, lorsqu'il y a absorption, la quantité d'agent absorbée dans l'organisme ou encore au niveau d'un organe-cible particulier (« *uptake dose* » en anglais). En toxicologie, la dose absorbée – appelée aussi dose interne – représente la quantité la plus pertinente à relier à la dose biologique efficace, également appelée la dose toxique. Cependant, une mesure directe de la dose absorbée dans des organes nécessiterait des procédures invasives comme le prélèvement de fluides biologiques au niveau des organes cibles ou une biopsie, peu acceptables en l'absence de maladie et, par conséquent, peu pratiquées. C'est pourquoi, le plus souvent, la dose absorbée est estimée, soit à partir de modèles toxicocinétiques physiologiques ou PBTK (pour « *physiologically-based toxicokinetic* », en anglais) lorsque des mesures plus facilement réalisables sont disponibles (e.g., concentrations de l'agent dans le sang, l'urine, les cheveux), soit à partir de mesures indirectes telles que la quantité d'agent dans un milieu (e.g., eau, air, sol) ou dans un produit (e.g., jouet, produit d'hygiène corporelle ou aliment), avant l'entrée de l'agent dans l'organisme. Ces mesures indirectes (e.g., concentration massique d'un métal par unité de volume d'air, d'eau ou de sol, nombre de particules ou de fibres par unité de volume d'air, quantité d'énergie d'ultraviolets par unité de surface) contribuent à caractériser l'exposition externe.

L'exposition externe d'un individu à un agent détermine la dose absorbée. Cette dernière dépend de variables individuelles comportementales (e.g. consommation alimentaire, budget espaces-temps-activités), morphologiques (e.g. masse corporelle, taille), physiologiques (e.g. taux d'inhalation) ou biologiques, appelées facteurs d'exposition. Par exemple, des individus de masse corporelle différente ou de capacité respiratoire différente et exposés à la même concentration d'un agent chimique dans l'air auront des expositions par inhalation différentes. Ainsi, la quantité de poussières présentes dans l'air intérieur des logements, avec par

conséquence celle des différentes substances qui y sont contenues, inhalée par un enfant ou encore la quantité de spores de moisissure présents dans l'air ambiant inhalée par un professionnel sur son lieu de travail dépendra de la capacité respiratoire des individus et aussi de l'intensité de leur activité physique au cours de l'exposition. De même, la quantité retenue de certains agents lipophiles absorbés par ingestion et accumulés dans le tissu adipeux augmente avec la part de la masse grasse des individus. En cas d'exposition cutanée aux rayonnements ultraviolets, les doses externe et absorbée par un individu vont également présenter des variations importantes selon le temps qu'il passe à l'extérieur, la fréquence d'exposition de l'individu au soleil, son utilisation éventuelle d'écrans de protection. Ainsi, il est nécessaire de prendre en compte les facteurs d'exposition lorsque l'on estime les doses externes à partir des différentes sources d'exposition et la dose absorbée résultante.

La distribution des facteurs d'exposition dans la population peut varier dans le temps et l'espace (e.g., selon les pays, voire les régions). Ainsi, pour améliorer l'évaluation des risques sanitaires liés à l'exposition à des agents physiques, chimiques et biologiques, en France, il est indispensable de disposer de données actualisées sur les facteurs d'exposition de la population qui y réside.

Or, malgré leur importance pour évaluer les risques sanitaires, la distribution statistique de ces facteurs reste peu documentée pour la population en France, voire en Europe. En France, la banque de données CIBLEX compile des informations sur différents facteurs d'exposition (Beaugelin-Seiller, Cessac et al. 2004). Cependant, ces informations datent et demandent à être mises à jour. De plus, conçue pour répondre essentiellement à la problématique des sites et sols pollués, CIBLEX ne documente pas toujours la variabilité des facteurs d'exposition au sein de la population. Des données plus récentes permettant d'estimer la distribution de ces facteurs existent, mais elles sont éparses, de qualité et de quantité très hétérogènes d'une source de données à une autre et d'un facteur d'exposition à un autre. Par ailleurs, certaines sources de données peuvent être mal documentées, ce qui rend leur réexploitation difficile voire impossible. Quant aux données étrangères disponibles plus ou moins récentes et basées sur des estimations ponctuelles, leur adéquation à la population en France paraît discutable. Du fait des approximations faites, elles pourraient représenter une source d'incertitude additionnelle en évaluation des risques.

En conséquence, à l'instar de *l'Exposure factors handbook* pour les États-Unis d'Amérique (U.S.EPA 2011), il est essentiel de constituer un référentiel national français des facteurs d'exposition. La définition, pour chaque facteur d'exposition, de données et/ou de distributions de référence pour la population en France permettra de réduire l'incertitude en évaluation de l'exposition et des risques. Le référentiel ainsi constitué apportera un gain en termes de précision, de représentativité et de temps. Par ailleurs, il facilitera l'harmonisation des pratiques des évaluateurs, et permettra une meilleure comparabilité et transparence des résultats d'évaluations des risques.

Un recensement des besoins de l'Anses et des organismes membres du réseau R31¹ de l'Anses en matière de facteurs d'exposition a été réalisé. Il en est ressorti la priorisation des facteurs d'exposition suivants : la masse corporelle, le taux d'inhalation et les budgets Espaces-Temps-Activités (BETA).

¹ Réseau d'organismes scientifiques intervenant dans le champ de compétences de l'Anses défini par l'article R1313-1 du Code de la santé publique.

1.2 Objet de la saisine

Par décision en date du 19 juillet 2016, l'Anses s'est autosaisie afin de définir les données et les distributions de référence pour des facteurs d'exposition classés prioritaires :

- ▶ la masse corporelle (nommé « poids corporel », dans la décision d'autosaisine),
- ▶ le taux d'inhalation (nommé « débit respiratoire », dans la décision d'autosaisine),
- ▶ les budgets espaces-temps-activités,

à partir des données existantes, et de formuler des recommandations concernant leur utilisation en vue d'alimenter les évaluations des risques de la population en France (population générale, travailleurs et populations sensibles), menées notamment à l'Anses (cf. Annexe 1).

Les objectifs de cette autosaisine sont les suivants :

- ▶ définir la démarche méthodologique générale pour l'étude d'un facteur d'exposition, en précisant notamment la méthode de recensement des données existantes, d'évaluation de la qualité de ces données, d'évaluation de leur pertinence pour l'évaluation des risques, de leur obtention, de leur traitement et de leur formatage en vue d'une utilisation en évaluation des risques ;
- ▶ élaborer les outils nécessaires à la standardisation de la mise en œuvre de la démarche méthodologique générale ;
- ▶ appliquer la démarche méthodologique générale et les outils précédemment établis, sur les facteurs d'exposition considérés afin de produire les données et les distributions de référence correspondantes et les recommandations de bonne pratique de leur utilisation.

Au final, cette autosaisine doit aboutir à quatre livrables : un rapport spécifique pour chacun des trois facteurs d'exposition et un rapport décrivant la démarche méthodologique générale, incluant l'analyse d'incertitude. Le présent rapport spécifique est dédié aux budgets espaces-temps-activités.

1.3 Moyens mis en œuvre et organisation

L'Anses a confié au groupe de travail « Facteurs d'exposition » (GT FE) l'instruction de cette saisine. Ces travaux sont ainsi issus d'un collectif d'experts aux compétences complémentaires.

Les travaux d'expertise du GT FE (tant sur les aspects méthodologiques que scientifiques) ont été présentés à un comité de suivi interne, composé de représentants d'unités d'évaluation de l'Anses, et un comité de suivi externe, composé de représentants d'organismes membres du réseau R31 de l'Agence ainsi qu'aux comités d'experts spécialisés « Air », « Eau », « Agents physiques », « Nutrition » et « Valeurs de Référence ». Ces différents comités ont été consultés sur les besoins pour les évaluations des risques afin de préciser, en particulier, les populations d'intérêt et le format de présentation des résultats dans les rapports d'expertise. Ils ont également été sollicités lors du recensement et du recueil des données issues d'études existantes.

L'Anses a engagé une procédure de demande d'accès aux données individuelles de l'enquête Emploi du temps (2009-2010), sur laquelle l'expertise se fonde, auprès de l'Insee. Cette

demande a respecté le principe de parcimonie, *i.e.* réduite aux seules données nécessaires à l'expertise. Par la suite, une convention d'utilisation entre l'Anses et l'Insee a été signée et les démarches nécessaires auprès de la Commission nationale de l'informatique et des libertés (CNIL) ont été accomplies.

Un serveur informatique sécurisé dédié aux travaux de l'expertise, localisé dans les locaux de l'Anses, à Maisons-Alfort, a été mis à disposition des scientifiques de l'Anses impliqués dans la saisine et aux experts du GT FE. L'accès au serveur s'effectue *via* un système d'authentification sécurisée des utilisateurs (connexion VPN SSL et Bastion). Ce système nécessite, pour chaque utilisateur, un identifiant et un mot de passe personnel. À chaque connexion, un utilisateur doit au préalable poster une demande de connexion auprès des administrateurs, en précisant la durée de connexion. Il a accès au serveur une fois qu'un des administrateurs du serveur approuve sa demande et uniquement pour la durée demandée.

Le présent rapport a été transmis pour information aux comités de suivi interne et externe, et pour avis aux comités d'experts spécialisés « Air », « Eau », « Agents physiques », « Nutrition » et « Valeurs de Référence ». Il tient compte des observations et éléments complémentaires transmis par ces différents comités.

L'expertise a été réalisée dans le respect de la norme NF X 50-110 « Qualité en expertise – prescriptions générales de compétence pour une expertise (mai 2003) ».

1.4 Prévention des risques de conflits d'intérêts.

L'Anses analyse les liens d'intérêts déclarés par les experts avant leur nomination et tout au long des travaux, afin d'éviter les risques de conflits d'intérêts au regard des points traités dans le cadre de l'expertise.

Les déclarations d'intérêts des experts sont publiées sur le site internet de l'agence (www.anses.fr).

2 Objectifs spécifiques

Les activités des individus – les déplacements compris –, qu'elles soient d'ordre personnel (sommeil, loisirs, etc.), domestique (ménage, courses, etc.) ou professionnel, sont des déterminants des expositions à des agents chimiques, physiques ou biologiques. Un agent dangereux présent dans l'environnement peut ne pas nuire à un individu tant que cet individu ne pratique pas une activité qui le met en contact avec lui.

La dose d'exposition d'un individu à un agent dépend de plusieurs variables (e.g., concentration d'agent, lieu, durée et fréquence de l'exposition) qui peuvent dépendre des différentes activités que pratique un individu, du temps qu'il consacre à chacune de ces activités et des lieux dans lesquels il les pratique. La combinaison de ces informations permet de déterminer son budget espaces-temps-activités (BETA). Aussi pour répondre aux besoins en évaluation des risques, la présente expertise a porté sur les activités pratiquées par la population en France, ainsi que les situations de pratique (fréquence, durée et lieu).

Cependant, obtenir des informations précises sur les activités pratiquées, leurs fréquences, leurs durées et les lieux de pratique est délicat. La difficulté réside à la fois dans la diversité et variabilité des activités humaines comme celles des situations de pratique. De ce fait, il est indispensable de limiter l'analyse à une liste précise d'activités et d'environnements – ou lieux de vie (e.g. lieu(x) de travail, transports, domicile) – d'intérêt.

Ainsi, les objectifs de l'expertise sont (1) de déterminer les activités et d'environnements à étudier, puis (2) d'établir, pour chacun d'eux, à partir des données existantes, les données et les distributions de référence, pour la population en France, accompagnées de l'incertitude qui les entoure, pour les paramètres suivants :

- la proportion de la population pratiquant l'activité ou fréquentant l'environnement considéré,
- la fréquence de pratique de l'activité ou de séjour dans l'environnement considéré,
- le temps consacré à la pratique de l'activité ou passé dans l'environnement considéré.

Pour chaque activité ou environnement considéré, les valeurs de ces trois paramètres sont à estimer pour la population en France dans son intégralité et par zone géographique (France hexagonale et Corse, et Départements et régions d'Outre-mer (DROM)), sexe et âge, lorsque les données disponibles le permettent.

3 Matériel et méthodes

La démarche méthodologique adoptée est une adaptation de la méthodologie générale pour établir les données et les distributions de référence, pour la population en France, pour un facteur d'exposition donné (ANSES 2025). Plus spécifiquement, elle a consisté d'abord à sélectionner les activités et environnements à étudier, puis à réaliser une revue systématique de la littérature pour rechercher les données sur le temps passé par les individus à ces activités (e.g., dormir, manger ou travailler) et/ou environnements (i.e., domicile, travail ou transports) en France (France hexagonale et Corse, et DROM), afin d'identifier les données pertinentes et de qualité suffisante. Un effort particulier a été fourni à la récupération des données individuelles et à leur analyse pour en tirer les données et les distributions de référence des trois paramètres étudiés, à savoir la proportion de pratiquants, la fréquence et la durée de pratique de diverses activités, dans l'ensemble de la population en France, et par zone géographique (France hexagonale et Corse, et DROM), sexe et classe d'âge. L'étape finale a consisté à calculer les données de référence (e.g., statistiques ou distribution statistique) des trois paramètres d'intérêt. Une analyse d'incertitude portant sur les différents volets (interprétation de la question de recherche, qualité des données source et indicateurs statistiques) a complété la démarche de l'expertise.

3.1 Sélection des activités et des environnements à étudier

L'ensemble des unités d'expertise, puis l'ensemble des collectifs d'experts de l'Anses susceptibles d'utiliser des données de BETA ont été interrogés pour préciser leurs besoins. Il en est ressorti une liste d'activités très large.

Cette liste a ensuite été confrontée à une nomenclature représentative de l'ensemble des environnements et des activités humaines. À des fins de reproductibilité et de complétude, l'utilisation d'une nomenclature structurée et généraliste, assurant une couverture relativement fine des environnements et des activités de la population en France, a été indispensable. La nomenclature choisie pour l'expertise a été celle utilisée par la dernière enquête nationale « Emploi du temps (EDT)² » menée en France, en 2009-2010, par l'Institut national de la statistique et des études économiques (Insee).

En effet, les enquêtes de type « Emploi du temps » ont vocation à étudier l'usage que les individus font de leur temps, en s'intéressant aux activités et aussi aux environnements (e.g., domicile, travail, transports) où elles sont pratiquées. Par ailleurs, l'enquête EDT s'est inscrite dans le cadre d'un programme d'harmonisation européenne : HETUS (pour « Harmonised European Time Use Surveys »³ en anglais) dont la nomenclature a été mise à jour en 2018 (Eurostat 2019). Ainsi, toutes les activités et tous les environnements (lieux de vie) figurant dans la nomenclature de l'enquête EDT ont été considérés.

Cette nomenclature se présente en deux volets, l'un portant sur les activités et l'autre portant sur les environnements (lieux et modes de transport), appelés respectivement dans la suite du rapport « nomenclature des activités » et « nomenclature des lieux et modes de transports » (cf. Annexe 2).

² <https://www.insee.fr/fr/statistiques/fichier/2118074/nomen.pdf>

³ <https://ec.europa.eu/eurostat/web/time-use-surveys>

La nomenclature des activités se découpe en cinq grandes familles :

1. Besoins physiologiques : sommeil, repas, soins ;
2. Travail et études (y compris recherche d'emploi et trajets domicile-travail ou domicile-lieu d'études) ;
3. Travaux domestiques : entretien du domicile, soins aux enfants, aux adultes, aux animaux ;
4. Loisirs et sociabilité : culture, sport, religion, promenade, discussions, etc. ;
5. Trajets (hors trajets domicile-travail ou domicile-lieu d'études).

Ces cinq familles d'activités correspondent au premier niveau de la nomenclature. Ce premier niveau se décline en 38 activités plus précises, formant le deuxième niveau de la nomenclature (e.g., dans la famille « 1- Besoins physiologiques », on trouve l'activité « 1A – Sommeil »). Le troisième et dernier niveau comprend 128 activités spécifiques (e.g., dans l'activité 1A - Sommeil, on trouve les activités spécifiques : 111 - sommeil, 112 - alité, malade et 113 - temps autour du sommeil, grasse matinée, insomnie). Cependant, sept⁴ des 38 activités de niveau 2 représentent des singltons, i.e. ne comprennent qu'une activité spécifique. Ainsi, tous niveaux confondus, la nomenclature des activités comprend 164 activités.

La nomenclature des lieux et modes de transport se découpe en deux types :

- les « lieux », regroupant également sept modalités : chez soi, sur le lieu de travail ou d'études, chez quelqu'un d'autre, résidence secondaire, au restaurant, café, bar, autre, non renseigné.
- les « modes de transport », regroupant sept modalités : à pied, vélo, deux-roues motorisé, voiture privée, autre moyen de locomotion privé, transports publics ou en commun, non renseigné ;

3.2 Revue systématique de la littérature

La revue de la littérature a été réalisée conformément aux standards propres à cette approche (Stewart, Clarke et al. 2015). Ainsi, les critères d'éligibilité des études ont été préalablement définis. Des efforts particuliers ont été accordés à :

- l'exhaustivité de la recherche des études éligibles ;
- la rigueur dans leur analyse dans le processus de sélection en vue de leur inclusion ;
- l'obtention des données individuelles sur les activités et les lieux d'intérêt (pratique, fréquence et durée) des études éligibles et leur extraction en cas d'inclusion de l'étude.

L'organisation mise en place et les outils développés ont permis une mise en œuvre systématique et standardisée de la recherche des études et de leur évaluation.

⁴ Liste des activités de niveau 2 de la nomenclature des activités ne comprenant qu'une activité spécifique (niveau 3 de la nomenclature des activités) : 2B- Travail professionnel à domicile ; 2C- Trajet domicile-travail ; 3A- Cuisine ; 3E- Couture ; 3J- Jardinage ; 4H- Détente, sieste, ne rien faire et 4L- Religion

3.2.1 Critères d'éligibilité et d'inclusion des études

Compte tenu de l'objectif de la saisine, pour qu'une étude soit considérée éligible, elle doit :

- avoir été menée sur un échantillon représentatif de la population générale de France (France hexagonale, DROM, ...) ou d'une population particulière d'intérêt (e.g., enfants, personnes âgées) ;
- présenter des données recueillies après l'année 2000 ;
- ne pas être limitée à une population de malades.

L'inclusion des études éligibles s'est effectuée au regard des données disponibles sur la base d'un compromis entre la couverture de la population en France, la qualité des études (selon les critères décrits ci-après) et les conditions de mise à disposition des données individuelles (cf. ci-après).

Critère de qualité : focus sur les biais de sélection et de mesure

Une condition *sine qua non* d'éligibilité et d'inclusion d'une étude dans la revue était sa représentativité pour la population générale en France ou pour une population particulière définie selon l'âge, le sexe et/ou la zone géographique. Par conséquent, les biais les plus appréhendés étaient les biais de sélection et les biais de mesure (ou d'observation), que l'expertise a cherché à caractériser de la manière la plus stricte et systématique.

Le biais de sélection peut survenir au moment de la constitution de l'échantillon de l'étude, du fait notamment d'une auto-sélection des participants désireux ou non de participer, et au moment de l'analyse statistique, suite à l'exclusion des participants, par exemple, ceux pour qui la valeur d'une variable importante est manquante ou ceux qui choisissent de cesser de participer aux enquêtes notamment. Aussi, dans le cadre de l'expertise, une attention particulière a été accordée au plan d'échantillonnage des études, ainsi qu'aux caractéristiques des répondants, comparées à celles des non-répondants et aux caractéristiques des répondants inclus comparées à celles des répondants exclus des analyses.

Le biais de mesure tient au fait que la « vraie » valeur de l'information à laquelle on s'intéresse est différente de celle que l'on recueille. Dans le cas de la présente expertise, les variables d'intérêt ont été la durée et la fréquence de pratique des activités ainsi que la proportion de pratiquants dans la population. Les causes de biais de mesure potentiels sont nombreuses. Elles peuvent être d'origine volontaire (e.g., le sujet peut ne pas vouloir rapporter une activité qu'il estime personnelle). Elles peuvent également être non volontaires (e.g., problème de mémoire, erreur d'écriture, erreur de codification, supports de recueil des données non adaptés pour une mesure précise des variables d'intérêt). En général, l'utilisation d'un carnet journalier et éventuellement d'un semainier, complétés par un questionnaire individuel, permet de prévenir un maximum d'erreurs de mesure.

La taille de l'échantillon joue aussi un rôle important dans la représentativité de l'étude mais aussi dans sa puissance statistique. Un échantillon de grande taille permet de réduire, dans une certaine mesure, les erreurs d'échantillonnage et d'accroître la précision des estimations. Ainsi, dans l'expertise, les études portant sur un grand échantillon de participants au niveau national, ont été privilégiées.

Critères de disponibilité des données individuelles : coût et délai

Compte tenu du planning de l'expertise, il était important d'obtenir les données individuelles dans les conditions de délai et de coût compatibles avec le mode de fonctionnement de

l'Anses. En particulier, une étude éligible est incluse sous réserve que les données individuelles nécessaires à l'expertise soient mises à disposition de l'Anses sans contrepartie financière et dans un délai permettant ensuite un temps d'analyse suffisant.

3.2.2 Processus de recherche et de sélection des études

a. Identification des études

i. *Sources d'information interrogées*

Les données sur la durée accordée aux activités et le lieu dans lequel elles se déroulent ont été recherchées dans :

- des rapports (institutionnels ou non) et des articles scientifiques publiés, des sites internet, etc. dont les références ont été indiquées par des experts (membres du GT FE, scientifiques de l'Anses impliqués dans l'expertise ou autres experts sollicités dans le cadre de la saisine),
- des bases de données bibliographiques Scopus et PubMed à l'aide de requêtes.

ii. *Stratégie de recherche bibliographique*

Devant la diversité des activités et des lieux possibles de pratique, la stratégie de recherche a été définie en utilisant des concepts suffisamment génériques concernant la population, le type d'étude et le type de données, afin que leur combinaison couvre l'ensemble du périmètre de l'expertise. L'équation de recherche suivante en résulte : ("time use" OR "time-use" OR "using time" OR "time cost" OR "time activity") AND "survey" AND ("french" OR "France"). Cette équation a servi notamment à explorer les bases Scopus et PubMed. Elle a pour cela été appliquée aux titres, résumés et mots clés des notices bibliographiques contenues dans les deux bases de données.

b. Sélection des études

Les publications identifiées ont été réparties entre les membres du groupe de travail (experts du GT FE et scientifiques de l'Anses impliqués dans l'expertise) en vue d'une sélection sur l'examen du titre, résumé et mots clés. Afin d'assurer la traçabilité et la reproductibilité du processus de sélection, les éléments d'information sur lesquelles les évaluations se sont appuyées ont été relevés et enregistrés dans un tableau sous MS Excel. Chaque examinateur a procédé à l'examen des publications qui lui ont été assignées et a complété le tableau de recueil, de manière indépendante (i.e. seul, sans échange avec d'autres examinateurs), puis a présenté au groupe de travail l'objectif et le contenu des études ainsi que son jugement quant à leur sélection ou rejet pour l'examen d'éligibilité. Après une revue consensuelle de chaque étude, une décision collégiale a été arrêtée.

c. Éligibilité des études

Les études sélectionnées à l'étape précédente ont été réparties entre les membres du groupe de travail pour un examen approfondi d'éligibilité. L'exercice s'est fondé sur une lecture intégrale des publications (article, rapport, site internet, etc.) identifiées portant sur les études sélectionnées. Afin d'assurer la traçabilité et la reproductibilité de l'évaluation, une grille de lecture standardisée (cf. Annexe 3) a été élaborée et remplie pour chaque étude. Cette grille de lecture permettait de colliger les informations sur lesquelles reposent l'évaluation de l'éligibilité des études, notamment les objectifs et le type d'étude (e.g., campagne de mesures de temps passés dans diverses activités et environnements, étude de consommation), la

population cible, la taille de l'échantillon, la méthode d'échantillonnage, la période de recueil des données, le financement (public ou privé) de l'étude, etc. La grille de lecture de chaque étude a ensuite été présentée en séance plénière à l'ensemble du groupe de travail, pour décider, de façon collégiale, de son éligibilité ou non.

d. Évaluation de la qualité des études

L'appréciation de la qualité des études s'est portée sur des éléments qui concernaient directement les données elles-mêmes, susceptibles d'être utilisées dans l'analyse. Elle a consisté essentiellement en une évaluation des risques de biais – en particulier des biais de sélection et des biais de mesure – au regard de l'objectif de l'analyse, à savoir « estimer la distribution de la durée des activités rapportées, de la fréquence de pratique de ces activités et de la proportion d'individus qui les pratiquent, dans la population en France ». Cette évaluation s'est déroulée en trois temps. Elle s'est tout d'abord appuyée sur la grille de lecture remplie lors de l'examen d'éligibilité des études. Elle a ensuite été approfondie pour les études éligibles. Dans cette perspective, les responsables scientifiques des études éligibles ont été conviés pour une audition. Une trame de présentation standardisée par une liste de questions spécifiques leur a été adressée en amont de l'audition. Les auditions se sont déroulées en présence d'au moins deux experts membres du GT FE, et d'un scientifique de l'Anses impliqué dans l'expertise. Sur la base de l'ensemble des informations recueillies (e.g. méthode d'échantillonnage, population couverte, représentativité, type de données collectées et accessibilité), le groupe de travail a statué de manière collégiale sur la qualité de l'étude et son éligibilité ou non pour la suite du processus. La troisième étape d'évaluation a concerné les études retenues à l'issue des auditions et pour lesquelles des données ont été mises à disposition. Elle s'est appuyée sur l'analyse exploratoire de ces données. L'inclusion définitive de chaque étude a été décidée au regard de la qualité et la quantité de données disponibles pour cette étude comparée à l'ensemble des données disponibles dans les autres études.

3.3 Base de données d'analyse

3.3.1 Sélection de l'enquête Emploi du temps (2009-2010)

Les connaissances d'experts ont permis d'identifier 16 études :

- a. les trois grandes études nationales faisant référence dans le domaine :
 - l'enquête EDT⁵ menée entre 2009 et 2010 (Ponthieux 2015) ;
 - l'enquête nationale sur les transports et les déplacements menées entre 2007 et 2008 (ENTD)⁶ (Armoogum, Hubert et al. 2011) ;
 - la campagne nationale sur les logements menée entre 2003 et 2005 (CNL) (Kirchner, Arenes et al. 2007).
- b. Quatre autres études connues des experts du GT :
 - l'état des lieux sur l'activité physique et la sédentarité en France édité par l'Observatoire national de l'activité physique et de la sédentarité (ONAPS), en 2017

⁵ <https://www.insee.fr/fr/metadonnees/source/serie/s1224>

⁶ <https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/enquete-nationale-transports-et-deplacements-entd-2008>

- (Praznocy C, Lambert C et al. 2017) et mise à jour en 2018 (Larras and Praznocy 2018) ;
- l'actualisation des repères du Programme national nutrition santé (PNNS) - Révisions des repères relatifs à l'activité physique et à la sédentarité (ANSES 2016) ;
 - l'étude cas-témoins VESTA (pour « *Five (V) Epidemiological Studies on Transport and Asthma* » en anglais) (Zmirou, Gauvin et al. 2002) ;
 - l'étude de Suivi de l'Exposition à la Pollution Atmosphérique durant la Grossesse et Effet sur la Santé (SEPAGES) (Ouidir, Giorgis-Allemand et al. 2015) ;
- c. les différentes études éligibles pour l'expertise sur le facteur « masse corporelle », dans lesquelles des données sur le temps que passent les individus à diverses activités auraient *a priori* été recueillies (ANSES 2025) :
- les études individuelles nationales des consommations alimentaires INCA 2 (AFSSA 2009) et INCA 3 (ANSES 2017) ;
 - l'étude nationale nutrition santé (ENNS) (InVS 2011) ;
 - l'étude de santé sur l'environnement, la biosurveillance, l'activité physique et la nutrition (ESTEBAN) (France 2017) ;
 - les enquêtes Santé en milieu scolaire : ESMS – GM (Chardon, Guignon et al. 2015), ESMS – CM2 (Guignon 2017) et ESMS – 3^{ème} (Chardon and Guignon 2014) ;
 - les études de cohortes PELAGIE⁷ et TIMOUN (Costet, Pelé et al. 2015).

À ce premier corpus, se sont ajoutées 47 références supplémentaires issues de la recherche systématique par mots clés dans Scopus et PubMed. Après l'exclusion de deux doublons, 23 références ont été sélectionnées, à savoir les 16 identifiées d'après les connaissances d'experts auxquelles ont été ajoutées sept issues de la recherche systématique dans Scopus et PubMed. L'une de ces dernières a ensuite été exclue, la publication n'ayant pas pu être récupérée.

La lecture complète des 22 références restantes a conduit à ne retenir que cinq études : EDT, ENTD, CNL, ESTEBAN et INCA 3. Les autres études n'ont pas été considérées pertinentes pour différentes raisons : défaut de représentativité et de précision, hors champ, etc. (cf. Annexe 4). Cependant, la CNL n'a pas été retenue comme étude éligible car son audition n'a pas pu être menée et les informations disponibles sur l'étude n'ont pas permis d'évaluer avec précision sa qualité. Les quatre études éligibles restantes ont été pré-incluses à la suite de l'audition dont elles ont fait l'objet, et les données susceptibles d'être d'intérêt pour l'expertise, récupérées. Toutefois, au regard de la qualité et de la quantité de ces données et compte tenu du délai imparti à l'expertise, il a été décidé de ne retenir *in fine* que l'enquête EDT. En effet, l'enquête EDT présente l'avantage de couvrir la totalité des activités humaines alors que les autres études se limitent à un périmètre spécifique (transport, sédentarité, etc.). Le processus de sélection est présenté sur la Figure 1 ci-dessous.

⁷ <https://www.pelagie-inserm.fr/>

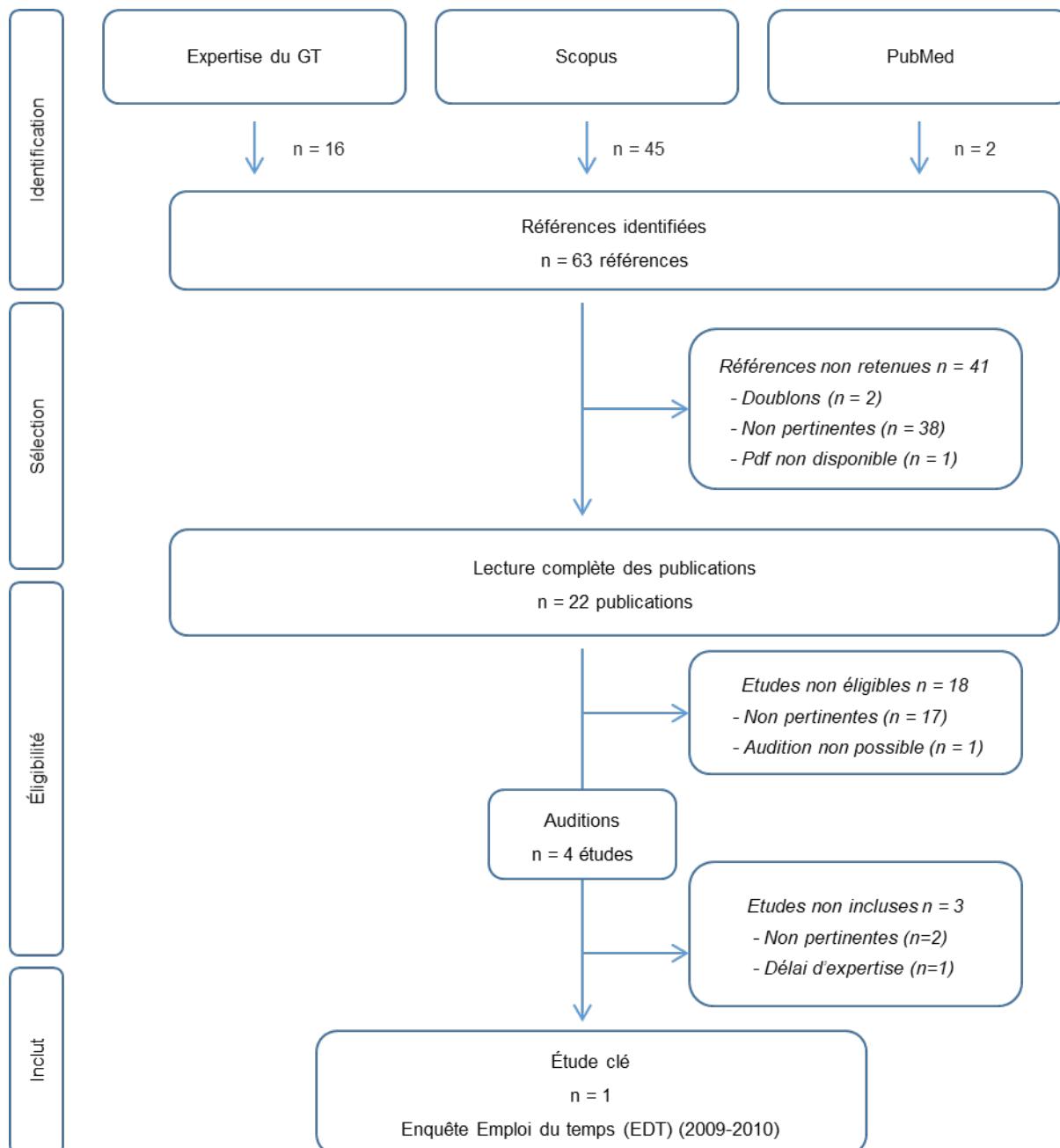


Figure 1 : Diagramme de flux des études

3.3.2 Présentation de l'enquête Emploi du temps (2009-2010)

L'enquête EDT a été menée auprès d'un échantillon de 18 380 individus âgés de 11 ans et plus, issus d'un échantillon de 12 053 ménages, répartis en France hexagonale et Corse et en Outremer (La Réunion, Martinique et Guadeloupe). Le plan de sondage, stratifié à trois degrés (zone d'action enquêteur (ZAE), logement, individu), a été défini pour assurer une représentativité des échantillons à l'échelle nationale (Faivre 2017, Insee 2017).

Dans chaque ménage inclus, un individu, nommé « l'individu Kish⁸ », a été tiré au sort parmi ceux âgés de 11 ans et plus, puis interrogé ainsi que son conjoint éventuel. Les informations ont été collectées à l'aide de différents supports (e.g. questionnaire ménage, questionnaire individuel, carnet journalier) et couvrant différentes rubriques. Les informations utilisées dans la présente expertise [et les supports utilisés pour leur recueil] concernent :

- les caractéristiques du ménage [questionnaire ménage] : région de résidence du ménage ;
- les caractéristiques de l'individu interrogé [questionnaire individuel] : âge et sexe ;
- le détail des activités pour un jour de semaine et/ou un jour de week-end [carnet journalier] : emploi du temps de l'individu Kish de minuit à minuit. Les individus pouvaient décrire dans leurs propres termes, les activités spécifiques qu'ils ont menées au fil de la journée, en précisant l'heure de début et l'heure de fin, ainsi que les lieux où elles se déroulent (Ponthieux 2015). Chaque activité et chaque lieu rapportés ont ensuite été recodés, par tranche de 10 minutes, en utilisant les nomenclatures des activités et des lieux prévus à cet effet (cf. Annexe 2). Au total, 27 903 carnets ont été remplis ;
- la pratique de certaines activités non nécessairement quotidiennes (sports et loisirs, travaux ménagers, etc.) en termes de fréquence, à l'échelle du mois la plupart du temps⁹ [questionnaire en individuel décliné en modules] : 24 activités (9 sportives, 7 culturelles et 8 en rapport avec l'entretien de la maison) (cf. Annexe 5). Cependant, le recouplement de cette liste d'activités avec la nomenclature des activités n'est que partiel (e.g. les sports collectifs ne figurent pas dans la nomenclature des activités, par contre, la natation ne représente qu'une partie des sports d'eau (item 617 de nomenclature des activités)).

3.3.3 Gestion de données

L'ensemble des données utilisé dans le cadre de la présente expertise a été extrait de trois tables de données de l'enquête EDT, les tables « MENAGE », « INDIVIDU » et « CARNET ». Ces tables rassemblent respectivement toutes les données recueillies à l'aide des 12 053 questionnaires « Ménage », des 18 380 questionnaires individuels et des 27 903 carnets journaliers. Les relations entre ces trois tables et les principales données utilisées dans la présente expertise sont présentées à la Figure 2.

⁸ <https://www.insee.fr/fr/metadonnees/definition/c2024>

⁹ Par exemple, la question 136 s'est intéressée aux activités culturelles (cinéma, théâtre, etc) : « Q136 Au cours des quatre dernières semaines, êtes-vous allé ? » ; avec pour réponses possibles « oui » ou « non » pour 10 activités culturelles (« au cinéma » ; « au théâtre » ; etc.). Lorsque la réponse était « oui », il était demandé de préciser le nombre de fois sous forme numérique.

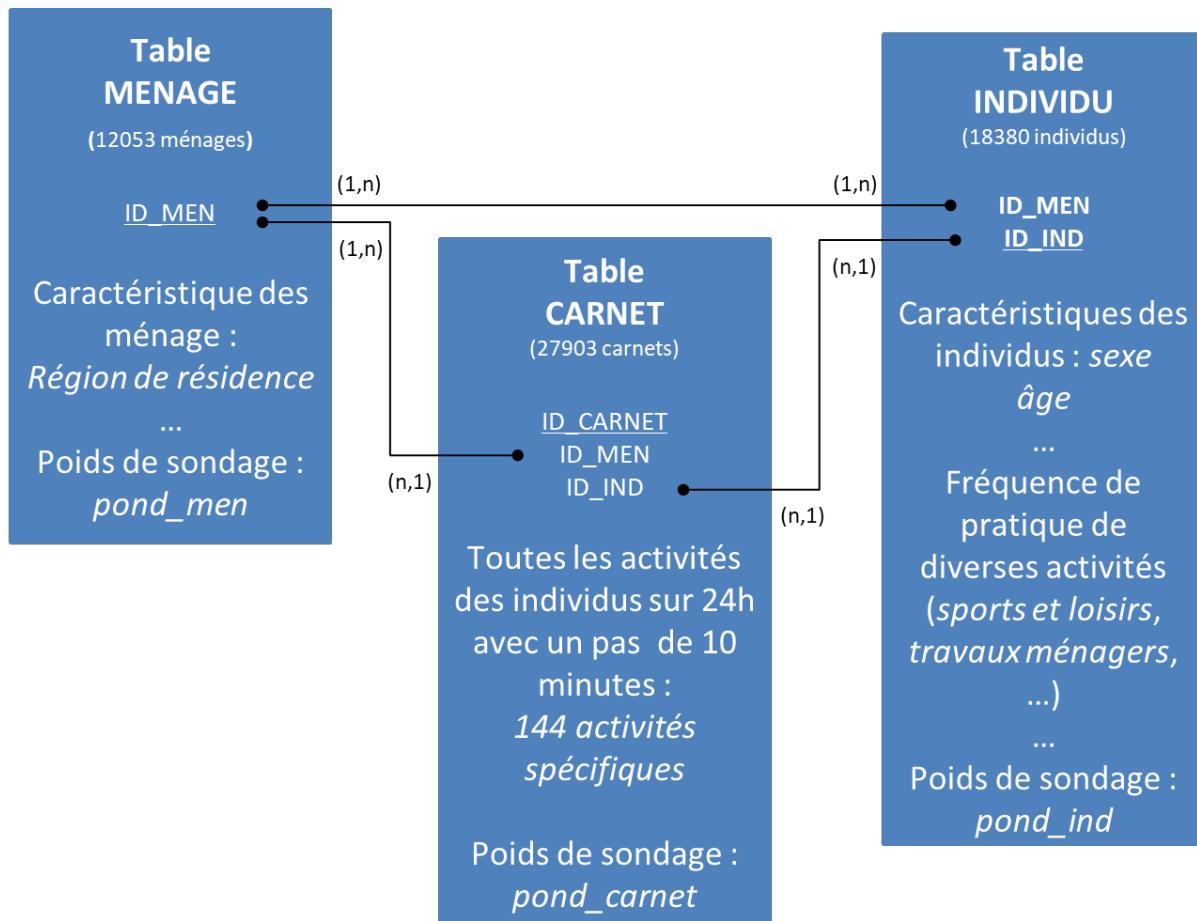


Figure 2 : Relations entre les trois tables de données (« MENAGE », « CARNET » et « INDIVIDU ») de l'enquête "Emploi du temps" (2009-2010) d'où ont été extraites l'ensemble des données utilisées pour l'estimation les durées, fréquences et proportions de pratiquants des activités, dans l'ensemble de la population en France, et par zone géographique (France hexagonale et Corse et DROM), sexe et âge. La relation entre les tables MENAGE et INDIVIDU est de type (1,n)-(n,1), signifiant qu'une ligne de la table MENAGE (correspondant à un ménage) peut être liée à plusieurs lignes de la table INDIVIDU (chacune correspondant à un individu différent). Il en est de même entre les tables MENAGE et CARNET, ainsi qu'entre les tables INDIVIDU et CARNET

La liste des variables extraites est présentée en Annexe 6. Une analyse descriptive univariée a ensuite été réalisée pour chaque variable extraite en vue notamment d'en identifier les valeurs manquantes, et procéder, si nécessaire, à des imputations. Les valeurs manquantes identifiées au terme de l'analyse ont représenté moins de 0.3% des données extraites (24 384 valeurs manquantes). Ces valeurs ont porté exclusivement sur la pratique des activités (242 valeurs réparties sur 12 questionnaires individuels¹⁰ et 14 439 valeurs réparties sur 1 557 carnets¹¹) et la fréquentation des lieux (9 703 valeurs réparties sur 719 carnets¹²).

Les valeurs manquantes portant sur la pratique de l'une des 24 activités en termes de fréquence couvertes par les questionnaires ont été imputées à « non » (signifiant l'absence de

¹⁰ 9 valeurs manquantes pour chacune des 9 activités sportives couvertes par le questionnaire individuel, 10 sur chacune des 7 activités culturelles ,11 pour 5 activités ménagères et 12 pour les 3 restantes.

¹¹ Le nombre moyen de valeurs manquantes sur l'ensemble de ces 1557 carnets est 9.3 valeurs, la médiane est à 4 et le maximum à 111 (1 carnet)

¹² Le nombre moyen de valeurs manquantes sur l'ensemble de ces 719 carnets est 13.5 valeurs, la médiane est à 7 et le maximum à 144 (4 carnets)

pratique) en cohérence avec la valeur de la fréquence de pratique associée¹³. En revanche, s'agissant des données issues de la table CARNET, en l'absence d'information supplémentaire permettant d'émettre une hypothèse, aucune imputation n'a été effectuée. Ainsi la pratique et le temps passé aux activités et dans les lieux dont les valeurs sont manquantes n'ont pas pu être comptabilisés par la suite, dans les calculs.

L'ensemble de ces informations (extraites ou imputées) a permis de créer les variables suivantes :

- CL_AGE : classe d'âge de l'individu ([11 ; 18[ans¹⁴, [18 ; 65[ans¹⁴ ou 65 ans et plus),
- REGION : zone géographique où réside de l'individu (Métropole ou DROM),
- PACT1-PACT164 : 164 variables indiquant respectivement, pour chaque activité de la nomenclature des activités (cf. Annexe 2), la pratique par l'individu (oui ou non)
- DACT1-DACT164 : durées journalières consacrées par l'individu, à chaque activité de la nomenclature des activités (cf. Annexe 2) (min/j)
- PLIEU1-PLIEU14 : 14 variables indiquant respectivement, pour chaque lieu de la nomenclature des lieux (cf. Annexe 2), l'utilisation par l'individu (oui ou non)
- DLIEU1-DLIEU14 : durées journalières passées par l'individu, dans chacun des 14 lieux de la nomenclature des lieux (cf. Annexe 2) (min/j).

La base de données d'analyse a été constituée à partir de l'ensemble des variables (extraites et créées) listées à l'Annexe 7. Cette base se compose de deux tables de données, les tables TCar et TIInd. La table TCar a été construite sur la base de l'échantillon des carnets, en vue d'étudier les durées journalières consacrées aux activités (listées dans la nomenclature des activités (cf. Annexe 2)) ainsi que les temps journaliers passés dans les lieux (listés dans la nomenclature des lieux (cf. Annexe 2)), de la population en France. La table TIInd a été construite sur la base de l'échantillon des individus, en vue d'étudier les fréquences de pratiques des activités (les 24 activités couvertes par le questionnaire individuel de l'enquête EDT d'intérêt pour l'expertise (cf. Annexe 5)), dans la population en France.

3.4 Analyse statistique

L'analyse statistique s'est déclinée en deux volets. L'un s'est intéressé à chacune des activités et chacun des lieux inscrits dans les nomenclatures utilisées (cf. Annexe 2). Son objectif était d'estimer, pour chaque activité (respectivement chaque lieu), la proportion journalière d'individus de la population en France, pratiquant l'activité (respectivement fréquentant le lieu ou le mode de transport), puis de caractériser la distribution de la durée journalière passée à l'activité (respectivement dans le lieu ou mode de transport) dans la population des individus pratiquant l'activité (respectivement séjournant dans le lieu ou mode de transport) considéré. Ces estimations ont été réalisées en utilisant les données de la table TCar.

L'autre volet a porté sur chacune des 24 activités couvertes par le questionnaire individuel de l'enquête EDT d'intérêt pour l'expertise (cf. Annexe 5). L'objectif était d'estimer, pour chacune d'elles, la proportion¹⁵ d'individus de la population en France pratiquant l'activité, et de

¹³ Par exemple, pour la question « Au cours des quatre dernières semaines, êtes-vous allé au cinéma ? », si la réponse est manquante, alors cette dernière a été imputée à « non » en cohérence avec la réponse à la question « si oui, combien de fois ? ».

¹⁴ $x \in [a ; b[$ signifie que x est supérieur ou égal à a ($x \geq a$) et strictement inférieur à b ($x < b$) , i.e. $a \leq x < b$

¹⁵ Proportion hebdomadaire ou mensuelle (quatre semaines) selon l'activité considérée (cf. Annexe 5)

caractériser, dans cette population particulière, la distribution de la fréquence de pratique (fréquence de pratique exprimée en nombre de fois sur les 4 dernières semaines ou en nombre de fois par semaine selon l'activité). Ces estimations ont été réalisées en utilisant les données de la table TInd.

Pour les deux volets, la caractérisation des distributions s'est effectuée en estimant la liste des statistiques suivantes : moyenne, écart-type et centiles 1, 2.5, 5, 10, 25, 50, 75, 90, 95, 97.5 et 99. L'analyse a été stratifiée en fonction de la zone géographique (France hexagonale et Corse ou DROM), du sexe et de la classe d'âge ([11 ; 18[; [18 ; 65[; \geq 65 ans). Cependant, lorsque l'effectif d'une strate, dans la table de données utilisées (TCar ou TInd), était compris entre 20 et 100, pour s'assurer de la robustesse des résultats, seuls la moyenne, l'écart type, ainsi que les centiles 5, 50, 95 ont été estimés. Lorsque l'effectif est inférieur à 20, aucune statistique n'a été estimée.

Les estimations effectuées ont tenu compte des poids de sondage des carnets et/ou des individus issus de la table TCar ou TInd, respectivement. Ces poids de sondage sont issus d'un redressement de l'échantillon par calage sur marge (cf. Fiche Qualité (Insee, 2011)). Leur prise en compte permet de tenir compte des erreurs d'échantillonnage et des éventuels biais introduits par la non réponse, inhérents aux enquêtes par sondage dans l'estimation des statistiques (Ardilly 2006). L'incertitude résiduelle autour de ces estimations a été caractérisée par un intervalle de confiance à 95% (IC95%). Le calcul des IC95% nécessite la prise en compte du plan de sondage en plus des poids de sondage (Ardilly 2006). Cependant, les informations disponibles sur le plan de sondage de l'enquête n'ont pas été suffisamment précises pour permettre sa prise en compte dans le calcul. Ainsi, seul le poids de sondage a pu être pris en compte, faisant ainsi l'hypothèse d'un plan de sondage aléatoire simple lors de l'estimation des IC95%.

3.5 Analyse d'incertitude

Afin d'identifier les limites de l'expertise et d'en interpréter les résultats dans toute leur globalité, une analyse d'incertitude a été menée. Cette analyse a été conduite en appliquant la démarche recommandée par le GT « Méthodologie de l'évaluation des risques » de l'Anses (ANSES 2016, ANSES 2017). Elle a porté sur l'ensemble de l'expertise et a consisté, en premier lieu, à identifier et décrire toutes les sources d'incertitude rencontrées au cours de l'expertise. Pour des questions de reproductibilité et de complétude des résultats, l'exercice s'est appuyé sur une classification des sources d'incertitude, celle issue du « Guide méthodologique interne pour la planification des expertises, l'analyse d'incertitude, la revue de la littérature et l'évaluation du poids des preuves » (ANSES 2023). Puis, parmi les sources d'incertitude identifiées, celles ayant été considérées comme non négligeables par le GT ont été retenues pour faire l'objet d'une évaluation individuelle. Leurs impacts combinés sur les résultats de l'expertise – à savoir les estimations des statistiques listées au paragraphe 3.4 ci-dessus – ont ensuite été quantifiés sous la forme d'un IC95%, qui accompagne chaque estimation obtenue. Enfin, pour une vision globale de l'incertitude associée à l'expertise, l'ensemble des résultats de l'analyse depuis l'identification jusqu'à l'évaluation de l'impact combiné a été synthétisé sous la forme d'un tableau des incertitudes.

3.6 Logiciels

L'ensemble du traitement de données (gestion et analyse de données) a été réalisé à l'aide des logiciels R et RStudio en « *open source* », versions 3.5 et 4.0. L'utilisation de la librairie « Survey » a permis la prise en compte de la pondération des tables de données utilisées.

3.7 Validation

Les codes de calcul permettant les estimations des moyennes, écarts types, centiles et IC95% ont été validés indépendamment par deux experts du groupe de travail. La validation s'est déroulée en deux étapes. Premièrement, l'ensemble des statistiques pour toutes les activités et les lieux étudiés, pour l'ensemble de la population en France et par classe d'âge, sexe et région a été estimé de façon indépendante par les deux experts. Deuxièmement, pour valider les valeurs obtenues, un code de calcul a été développé pour certaines statistiques ciblées (une moyenne, un centile et un IC95%) afin de comparer les deux fichiers de résultats. Comme la méthode de calcul d'une statistique est la même quels que soit l'activité, le lieu ou le mode de transport, il n'a pas été nécessaire de comparer toutes les estimations. Des écarts mineurs et ponctuels ont été observés. Le traitement des écarts entre les deux fichiers de résultats a été réalisé à travers des réunions de travail pour en comprendre la cause et identifier les corrections à apporter le cas échéant. Le plus souvent, il s'agissait de regroupements différents des classes d'âge, qui ont été harmonisés.

4 Résultats

Comme présenté à la Figure 3, les durées journalières de pratique d'une activité ont été estimées pour chacune des 164 activités de la nomenclature des activités (Annexe 2), et la durée de séjour dans un environnement, pour chacun des 14 environnements de la nomenclature des lieux et modes de transport (Annexe 2). La fréquence de pratique, pour sa part, a été estimée pour une liste de 24 activités pour lesquelles les informations étaient disponibles (Annexe 5)). Enfin, la proportion de pratiquants¹⁶ a été estimée pour 202 lieux ou activités différents (14 lieux et 164 activités étudiés en termes de durée (Annexe 2), et 24 activités étudiées en termes de fréquence (Annexe 5)). L'ensemble des estimations pour l'ensemble de la population, puis stratifiées par région (France hexagonale et Corse et DROM), sexe et classe d'âge ont été tabulées et présentées (tableaux 1 à 636) dans le rapport des annexes (ANSES 2025).

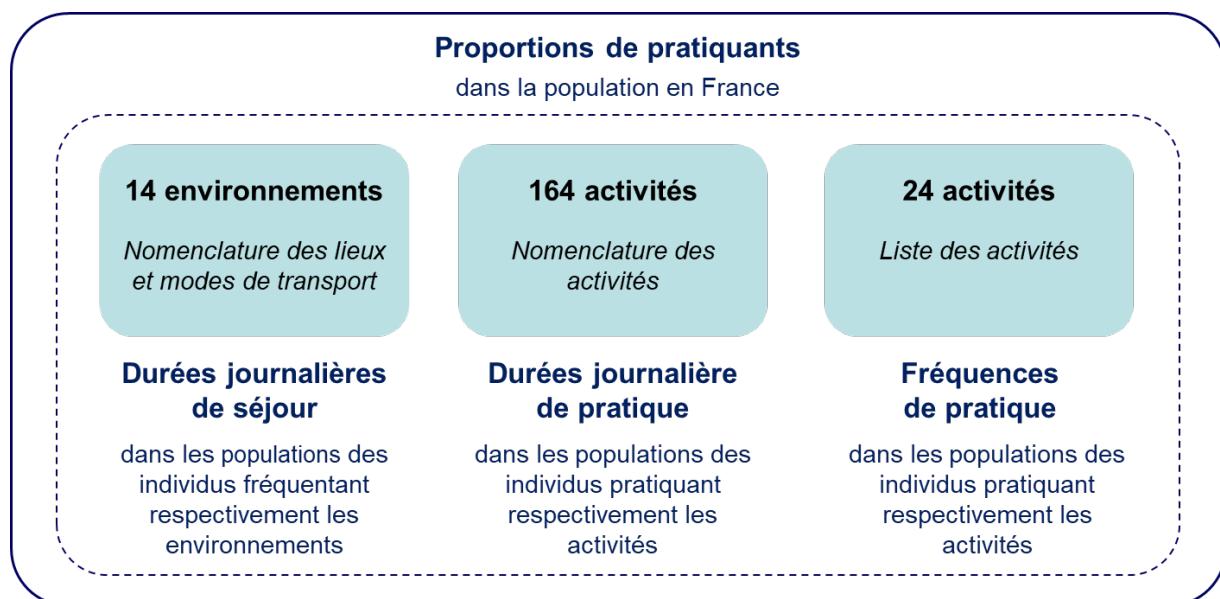


Figure 3 : Estimations réalisées au cours de l'expertise : proportions de personnes de la population pratiquant les activités ou séjournant dans les environnements étudiés, durées journalières de pratiques des activités ou de séjours dans les environnements (lieux et modes de transport) et fréquences de pratique des activités, dans la population en France.

Dans la suite de ce chapitre, deux exemples d'activité, le sommeil (item 1A de la nomenclature des activités) et les sports d'eau (item 617 de la nomenclature des activités), et un exemple de lieu, les restaurant, café, bar (item 15 de la nomenclature des lieux) sont présentés à titre illustratif. Ces exemples d'activités et de lieux ont été choisis pour leur contraste en termes de proportion de pratiquants, de durée et de fréquence mais aussi par volonté de présenter la variété des activités/lieux étudiés :

¹⁶ Pour les activités et les lieux inscrit dans les nomenclatures des activités et des lieux (Annexe 2), la proportion de pratiquants correspond à la proportion journalière d'individus de la population en France pratiquant l'activité considérée ou fréquentant le lieu considéré. Pour les 24 activités en termes de fréquence (Annexe 5), la proportion de pratiquants correspond à la proportion hebdomadaire ou mensuelle (quatre semaines) d'individus de la population en France pratiquant l'activité considérée.

- le sommeil (item 1A), de la famille des « Besoins physiologiques (item 1) » (cf. Figure 4), est une activité quotidienne, plutôt longue (plusieurs heures) et concerne l'ensemble de la population en France ;
- les sports d'eau (item 617) relèvent, pour leur part, de la classe des activités sportives (4D- Sport) qui elle-même relève de la famille des « Sports et loisirs (item 4) » (cf. Figure 5). Les sports d'eau sont des activités assez peu répandues au sein de la population en France. Ils se pratiquent, en général, sur une durée plus restreinte et à une fréquence non quotidienne ;
- les restaurants, cafés, bars (item 15) représentent des lieux, dont la fréquentation ne concerne qu'une partie de la population en France (cf. Annexe 2- Tableau 2).

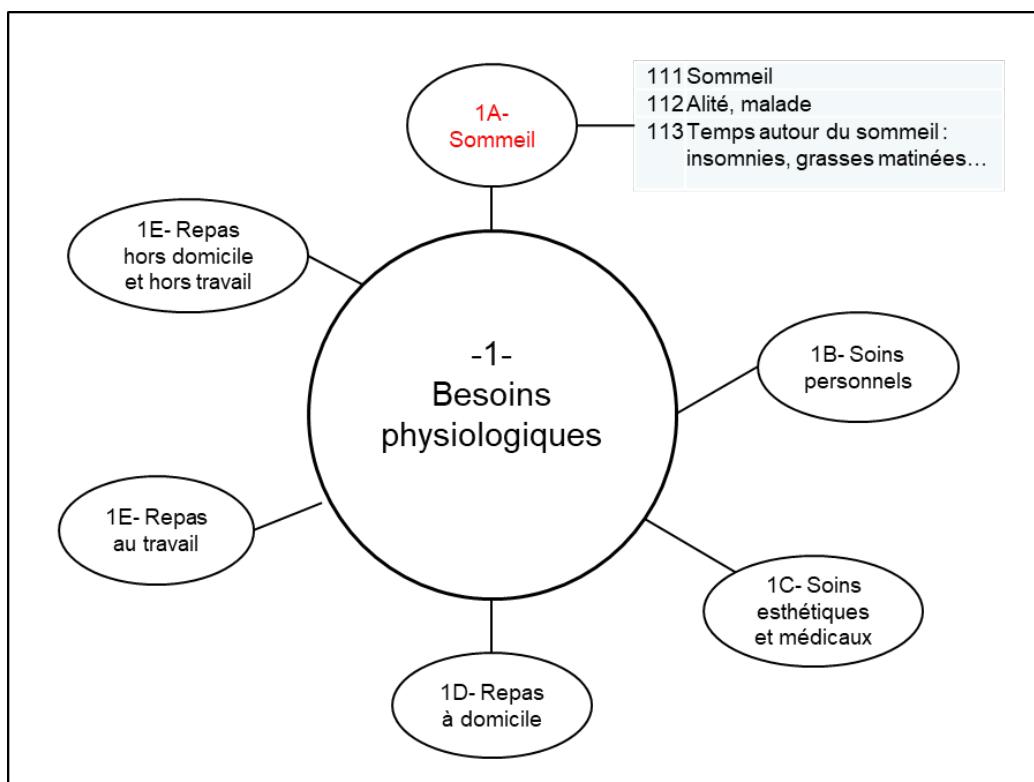


Figure 4 : Les activités de la famille « 1 – Besoins physiologiques » et les activités spécifiques de l'activité « 1A- Sommeil » (Nomenclature des activités de l'enquête EDT, 2009)

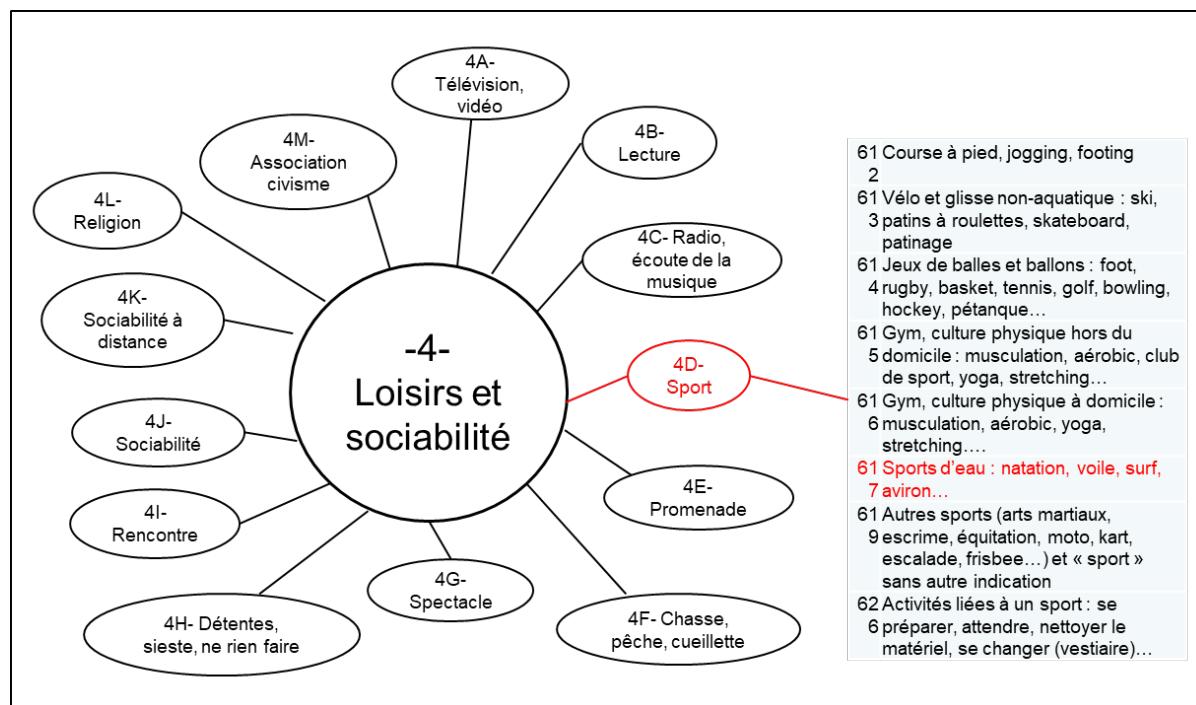


Figure 5 : L'activité spécifique « 4D - 617 - sports d'eau : natation, voile, surf, aviron... » parmi les autres activités spécifiques de l'activité « 4D – Sport » (Nomenclature des activités de l'enquête EDT, 2009)

Ces trois exemples donnent un aperçu de la manière dont les estimations fournies en annexe peuvent être utilisées et interprétées.

4.1 Indicateurs statistiques de la durée de pratique d'une activité : l'exemple de l'activité « 1A – Sommeil »

En France, dans la population générale, la durée de sommeil est en moyenne (\pm écart-type) de $8h35 \pm 1h55$ par jour. La Figure 6 met en évidence une variabilité relativement marquée de cette durée. Cette variabilité est expliquée en partie par l'âge (cf. Figure 7). Les adolescents de 11-18 ans ont, en effet, une durée de sommeil supérieure aux autres tranches d'âge, en termes de moyenne comme en termes des percentiles de la distribution. Par exemple, on lira que 25 % des adolescents de 11-18 ans, ont une durée de sommeil inférieure à 8h20 par jour alors que pour les adultes de moins de 65 ans, elle est inférieure à 7h20 par jour. La différence entre les adultes de moins de 65 ans et les séniors de 65 ans et plus est moins marquée, en particulier pour les durées plus longues de sommeil (à partir d'environ 9h10 par jour), avec une durée toujours un peu plus importante chez les 65 ans et plus. En revanche, l'écart entre les hommes et les femmes est faible (cf. Figure 8). Par exemple, la durée de sommeil était inférieure à 6h40 par jour, pour environ 10% des femmes comme des hommes, et inférieure à 10h par jour pour environ 80% des femmes comme des hommes. L'ensemble des statistiques estimées pour la durée de sommeil ainsi que leur IC95%, est présenté dans les tableaux 4 à 15 dans le rapport des annexes (ANSES 2025).

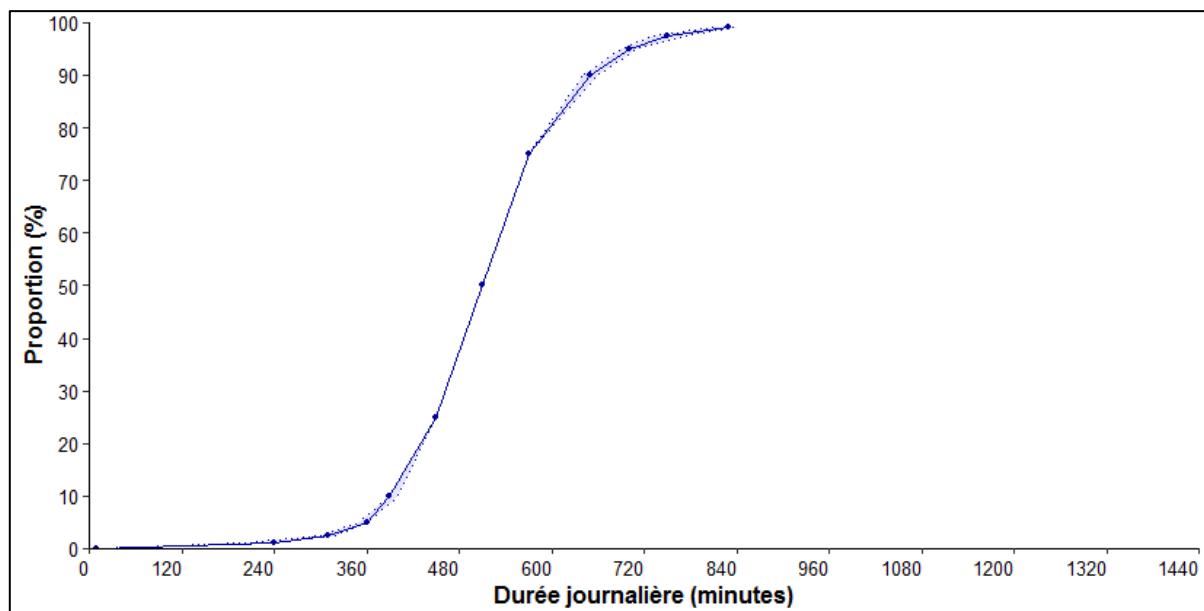


Figure 6 : Proportion cumulée de la durée journalière de l'activité « 1A-Sommeil » (min.j^{-1}), dans la population générale en France. La zone colorée représente l'intervalle de confiance à 95%.

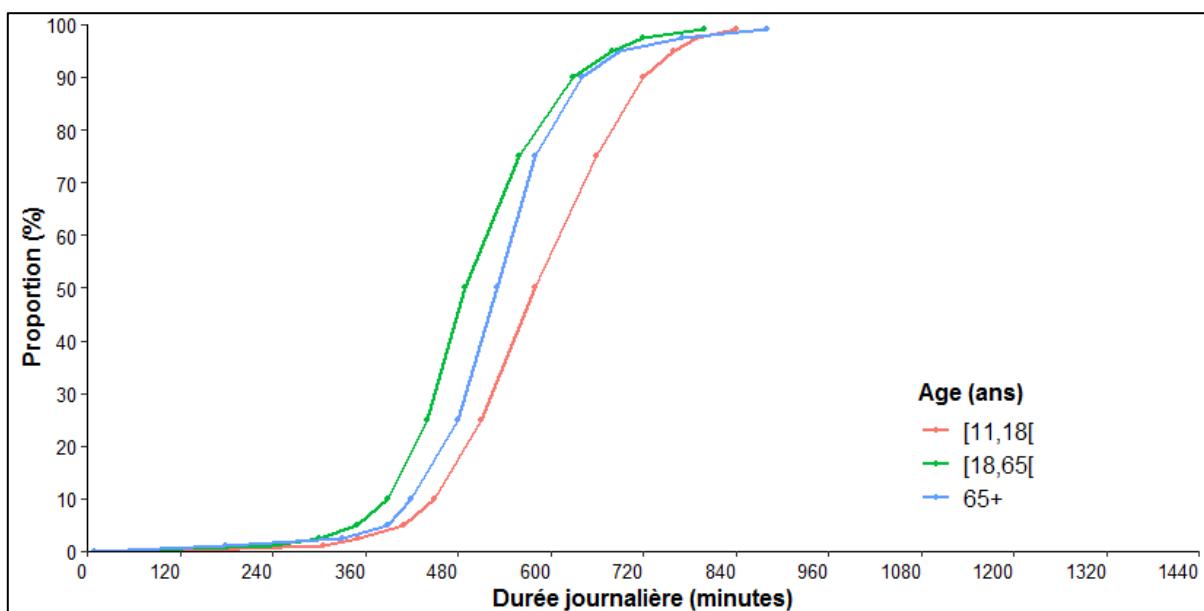


Figure 7 : Proportion cumulée de la durée journalière de l'activité « 1A-Sommeil » (min.j^{-1}), par classe d'âge, dans la population générale en France .

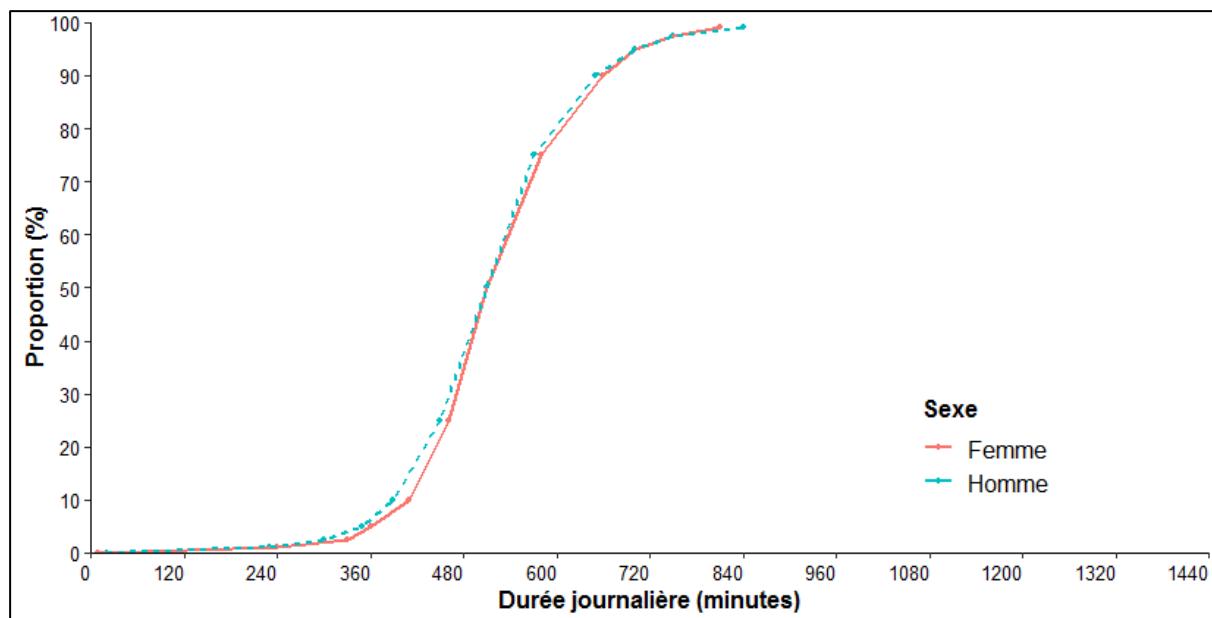


Figure 8 : Proportion cumulée de la durée journalière de l'activité « 1A-Sommeil » (min.j⁻¹), par sexe, dans la population générale en France.

4.2 Indicateurs statistiques de durée et de fréquence d'une activité à travers les exemples des sports « 617- Sports d'eau », et de la « Natation et la nage en général »

La proportion mensuelle de la population pratiquant les sports d'eau est de 10% en France. Dans cette population, le temps moyen consacré à l'activité (\pm écart-type) a été d'environ 2h \pm 1h30 par jour. De même que pour le sommeil, ce temps était variable d'un individu à un autre (cf. Figure 9), variabilité encore une fois expliquée en partie par l'âge (cf. Tableau 367 – Rapport des annexes (ANSES 2025)). La durée de pratique des sports d'eau était plus importante chez les adolescents de 11-18 ans comparés aux adultes. Par exemple, pour 50% des 11-18 ans, la durée de pratique a été inférieure à 2h10 au cours d'une journée, pour les adultes de 65 ans et plus, elle a été inférieure à 1h10 au cours d'une journée, soit environ deux fois moins longue. Cependant, ces estimations peuvent présenter une incertitude relativement élevée en raison du faible nombre de carnets sur lesquels elles se fondent. Cela est notamment le cas pour les 11-18 ans (e.g., médiane (IC95%) = 2h10 (1h10-3h20) par jour ($n = 37$ carnets)) et les 65 ans et plus (e.g., médiane (IC95%) = 1h10 (0h30-2h) par jour ($n = 54$ carnets)). Pour les adultes de 18-65 ans, l'incertitude est moindre (e.g., médiane (IC95%) = 1h20 (1h10-1h30) par jour ($n = 339$ carnets)).

Les écarts entre les femmes et les hommes sont très faibles (cf. Figure 10). L'ensemble des statistiques sur la durée de pratique des sports d'eau, ainsi que leur IC95%, sont disponibles dans le rapport des annexes – tableaux 337 à 369 (ANSES 2025).

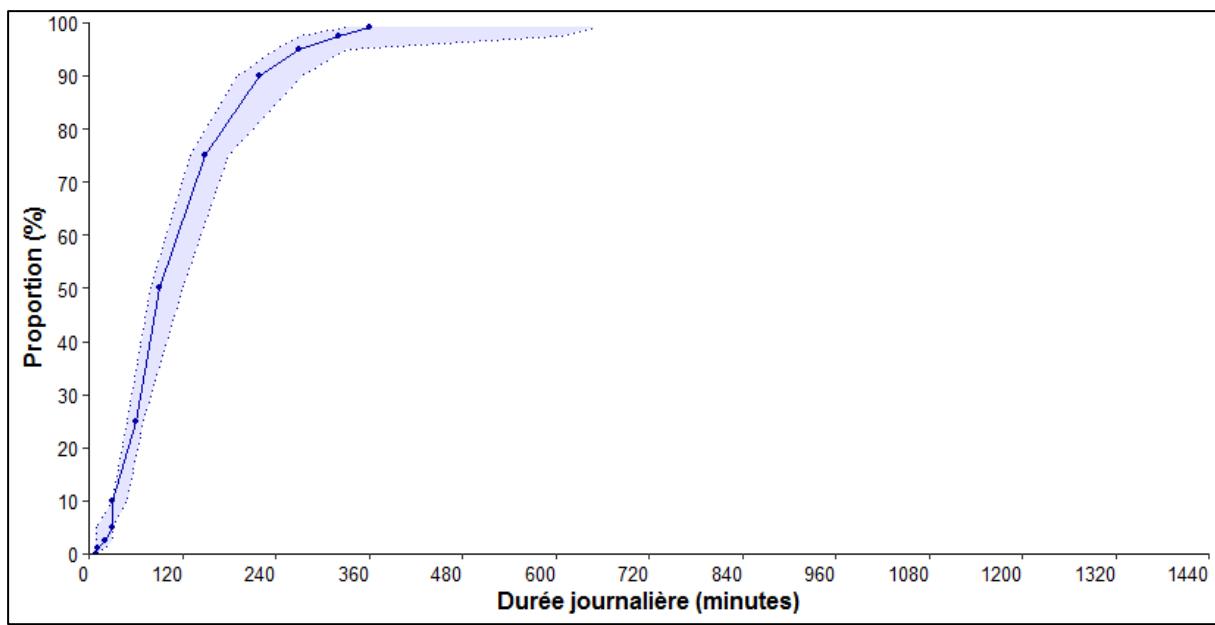


Figure 9 : Proportion cumulée de la durée journalière de l'activité « 4D-617- Sports d'eau : natation, voile, surf, aviron... » (min.j⁻¹), dans la population générale en France pratiquant des sports d'eau. La zone colorée représente l'intervalle de confiance à 95%.

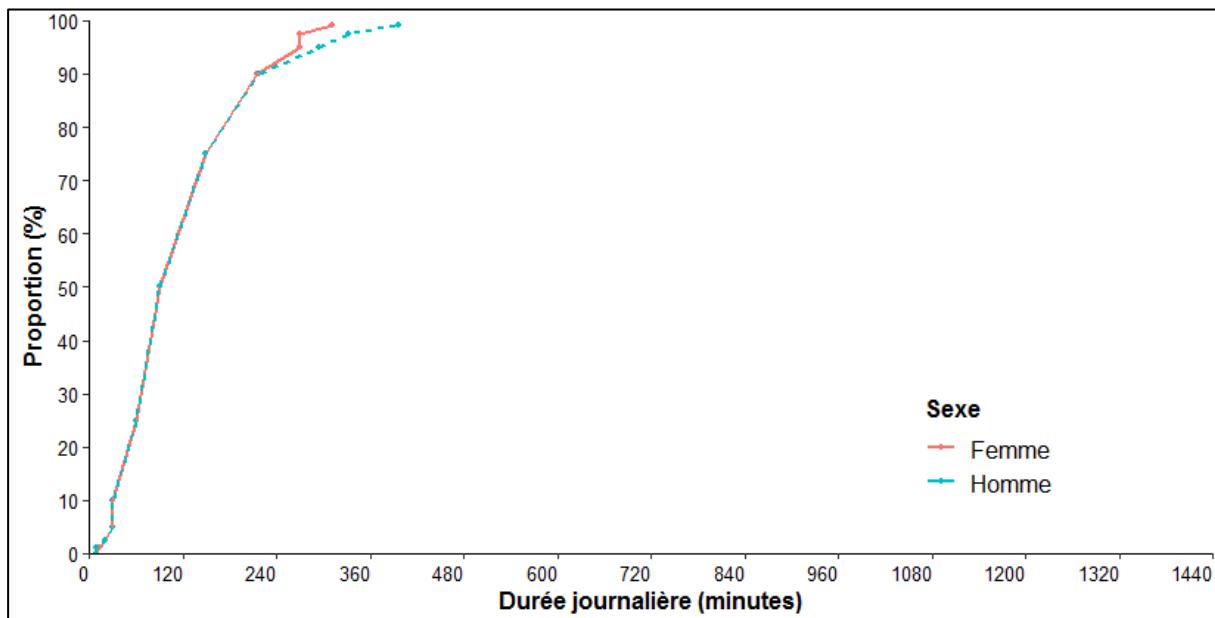


Figure 10 : Proportion cumulée de la durée journalière de l'activité « 4D-617- Sports d'eau : natation, voile, surf, aviron... » (min.j⁻¹), par sexe, dans la population générale en France.

Pour estimer la fréquence de pratique des sports d'eau au sein de la population en France, on ne dispose que de données sur la fréquence de pratique de l'activité « natation et nage en général ». Cependant, cette dernière ne couvre pas, par exemple, la voile, le surf, l'aviron. La natation et la nage en général étaient pratiquées par 13% de la population en France. Dans cette population, l'activité a été pratiquée en moyenne 6 ± 6 fois au cours des quatre dernières semaines avec une médiane à 4 fois et un 95^{ème} centile à 15 fois. L'ensemble des statistiques estimées concernant la fréquence de cette dernière activité sont présentées dans le rapport des annexes – tableaux 544 à 546 (ANSES 2025).

4.3 Indicateurs statistiques de la durée passée dans un lieu à travers l'exemple du lieu « 15 - Restaurant, café, bar (hors cantines et restaurants universitaires) »

Chaque jour, les « restaurants, cafés, bars (hors cantines et restaurants universitaires) » représentaient un lieu fréquenté par 11% de la population en France. Dans cette population, la durée moyenne de séjour (\pm écart-type) était de $1h40 \pm 1h30$, au cours d'une journée avec une médiane à 1h10 par jour et un 95^{ème} centile à 4h30 par jour (cf. Figure 11). Cette durée a été en général plus importante chez les adultes de 65 ans et plus que dans les classes d'âge inférieures. Par exemple, elle était inférieure à 1h30 pour 50% des adultes de 65 ans et plus, alors qu'elle était inférieure à 50 minutes pour 50% des 11-18 ans (cf. Tableau 505 – Rapport des annexes (ANSES 2025)). En revanche, peu de différence a été observée entre les femmes et les hommes (cf. Figure 12).

L'ensemble des statistiques sur la durée de séjour dans les « restaurants, cafés, bars (hors cantines et restaurants universitaires) », ainsi que leur IC95%, sont disponibles dans le rapport des annexes – tableaux 505 à 507 (ANSES 2025).

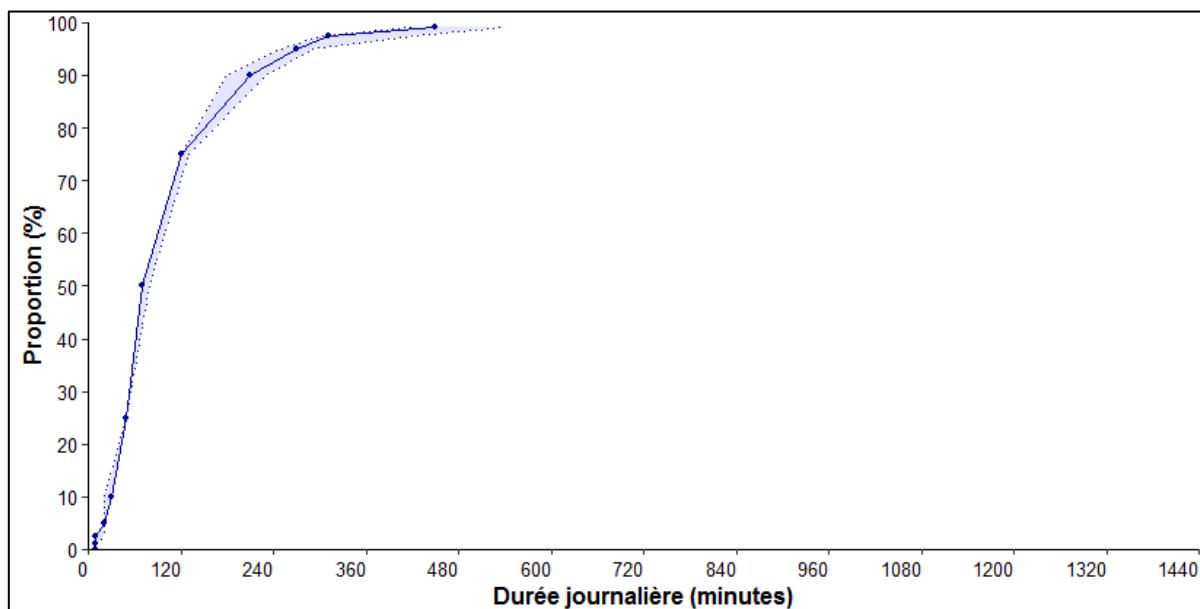


Figure 11 : Proportion cumulée de la durée journalière passée au restaurant, café, bar (min.j⁻¹), pour la population générale en France les fréquentant. La zone colorée représente l'intervalle de confiance à 95%.

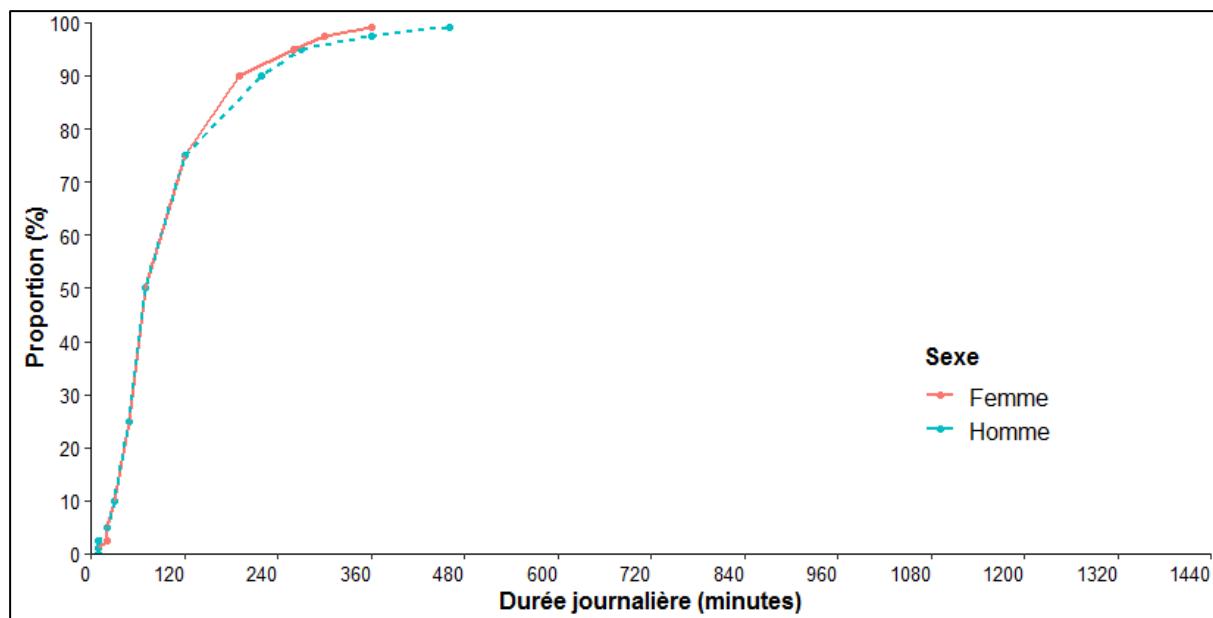


Figure 12 : Proportion cumulée de la durée journalière passée au restaurant, café, bar (min.j⁻¹), par sexe, dans la population générale en France.

4.4 Résultats de l'analyse d'incertitude

Les principales sources d'incertitude rencontrées au cours de l'expertise sont présentées en Annexe 8, dans le tableau des incertitudes. Elles relèvent pour l'essentiel, de la qualité et quantité des données disponibles.

La première source à laquelle le GT a fait face est le manque de données documentant les activités des enfants de moins de 11 ans, en quantité et en qualité suffisantes, en dépit d'une revue systématique de la littérature. Par conséquent, il n'a pas été possible d'estimer ni la proportion de pratiquants, ni la fréquence de pratique, ni la durée journalière de pratique pour cette classe d'âge.

De même, les données disponibles ont permis une couverture majoritaire mais partielle des DROM. En effet, les DROM couverts par l'enquête EDT – étude clé de la présente expertise – sont la Guadeloupe, la Martinique, la Guyane et La Réunion mais pas Mayotte. Par ailleurs, si l'enquête EDT représente incontestablement la meilleure source de données, pour documenter l'activité de la population en France, il est important de souligner qu'elle a été menée en 2009-2010. En date de la rédaction du présent rapport, l'évolution des modes de vie de la population en France fait que les données de l'enquête peuvent être moins représentatives des activités d'aujourd'hui, pour certaines activités notamment. Par exemple, l'apparition de nouvelles activités depuis la date de l'enquête, notamment en lien avec la numérisation (e.g., web mobile) peut être partiellement, voire non couverte par les estimations produites. Dans le cadre de l'utilisation des statistiques estimées pour la population actuelle en France, l'obsolescence potentielle des données doit être impérativement considérée.

Le mode de recueil des données peut lui aussi induire de l'incertitude. En particulier, les données sur les lieux fréquentés et les activités pratiquées au cours d'une journée, les activités pratiquées dans la semaine ou dans le mois, issues de l'enquête EDT, sont déclaratives, et peuvent de ce fait être erronées ou incomplètes. De plus, les activités réalisées ou les lieux fréquentés dans la journée ont été rapportés sur un pas de temps de 10 minutes. Ceci peut

entraîner mécaniquement une imprécision du temps passé aux activités ou dans les lieux et une sous-estimation de la proportion de pratiquants d'activités. Cela concerne les activités de courte durée, notamment celles de moins de cinq minutes à chaque réalisation mais qui peuvent se répéter plusieurs fois dans la journée (e.g. lire ses mails, fumer, aller aux toilettes).

Le recodage, par l'Insee, des activités et des lieux rapportés en texte libre par les sujets de l'enquête, en utilisant les nomenclatures prévues à cet effet, est également une source d'incertitude dans la mesure où il repose sur l'interprétation des enquêteurs. Par ailleurs, si la nomenclature des activités utilisée dans l'enquête EDT offre une bonne couverture des activités pratiquées par la population en France, cela est moins vrai pour la finesse de la nomenclature des lieux pour les besoins d'évaluations des risques. De plus, certains items de ces nomenclatures regroupent plusieurs lieux ou activités (e.g. l'activité « hygiène personnelle » couvre aussi la douche, le bain ou une hygiène plus sommaire) quand leur distinction serait nécessaire à l'évaluation de risque car elles peuvent induire des expositions de nature et d'intensité différentes.

Les données de l'enquête EDT ont documenté la fréquence de pratique pour seulement 24 activités (9 sportives, 7 culturelles et 8 en rapport avec l'entretien de la maison) quand la nomenclature des activités utilisées dans le cadre de l'estimation des durées journalières de pratique en présente 164. Par ailleurs, certaines des 24 activités de la liste, telles que les « sports collectifs », ne figurent pas, de manière explicite, dans la nomenclature des activités. Dans d'autres cas, la fréquence de pratique est évaluée globalement pour plusieurs activités sans distinction. Par exemple, l'activité « natation et la nage en général » n'est pas détaillée au sein des « sports d'eau ». En conséquence, toutes les activités étudiées n'ont pas pu être caractérisées selon les trois paramètres d'intérêt (proportion de pratiquants, durée et fréquence de pratique). Cela pose notamment problème pour les activités rares ou irrégulières pour lesquelles les conjectures sur les fréquences de pratique sont difficiles. Par ailleurs, combiner la fréquence de pratique de la population pour une des 24 activités avec la durée journalière de la population de l'activité considérée, issue des carnets, peut poser problème pour les activités pour lesquelles ces deux paramètres sont dépendants. Des travaux complémentaires sont à réalisés pour identifier les activités concernées et la manière de combiner les deux paramètres qui tienne compte du lien entre eux.

Comme toute enquête par sondage, l'enquête EDT (2009-2010) présente des erreurs d'échantillonnage et de la non-réponse (partielle et totale). Pour en tenir compte, un redressement par calage sur marge a été réalisé par l'Insee (cf. Fiche Qualité (Insee, 2011)). La pondération individuelle obtenue à l'issue du redressement ainsi que le plan de sondage doivent être pris en compte lors de l'estimation des statistiques (moyenne, écart-type et centiles) des quantités d'intérêt. Cependant, les informations disponibles sur le plan de sondage de l'enquête n'ont pas été suffisamment précises pour permettre sa prise en compte dans l'analyse statistique et l'estimation des indicateurs résultants. Ainsi, seul le poids de sondage a pu être pris en compte, faisant ainsi l'hypothèse d'un plan de sondage aléatoire simple. L'incertitude quantifiée par IC95% sous cette hypothèse de travail couvre au moins pour partie l'incertitude résiduelle.

Enfin, lorsque l'on s'intéresse à la durée « habituelle » de pratique d'une activité (ou de séjour dans un environnement), notamment dans l'optique de l'évaluation d'une exposition chronique, les durées journalières calculées à partir des carnets journaliers de l'enquête EDT (2009-2010) peuvent présenter des erreurs de mesure. En effet, les carnets journaliers ont été remplis un seul jour de semaine et/ou un seul jour de week-end, par des répondants de l'enquête. Les durées de pratique qui en sont déduites reflètent le comportement des répondants, les jours

de remplissage et pas nécessairement leur comportement habituel. Par exemple, la durée d'un voyage en voiture de plusieurs heures pour un départ en vacances pourrait être considérée à tort comme une durée journalière « habituelle » pour le transport en voiture. Le même constat peut être fait pour les fréquences des activités rapportées dans les questionnaires individuels. Toutefois, compte tenu du plan de sondage (enquête menée sur un large échantillon d'individus, représentatif de la population en France, en tenant compte des saisons, etc.), l'impact de ces erreurs de mesure peut être considéré comme négligeable sur les valeurs centrales (e.g., moyenne, médiane) des durées et fréquences habituelles. Par contre, elles conduisent à surestimer la variabilité de ces paramètres. En particulier, l'utilisation des centiles les plus élevés (e.g., P95, 97,5, P99) des durées journalières et des fréquences dans le calcul des expositions, notamment chroniques, conduirait à une surestimation de celles-ci. Cela reste toutefois cohérent avec une démarche protectrice de la population.

5 Mise en perspective des résultats obtenus

Cette étude a permis d'obtenir une représentation des pratiques de la population en France de plus de 11 ans, pour un large éventail d'activités (164 activités) et d'environnements fréquentés (dont 7 modes de transports et 7 lieux). Ces activités et environnements fréquentés caractérisent son mode de vie, couvrant aussi bien les besoins physiologiques que le travail et les études, les travaux domestiques, les loisirs et la sociabilité ou encore les déplacements.

Cette représentation se fonde sur une ré-analyse des données de l'enquête Emploi du temps (2009-2010) de l'INSEE pour les besoins en évaluation des risques. Grâce à la richesse de l'enquête EDT, les activités et environnements ont été caractérisés à travers trois paramètres essentiels pour évaluer l'exposition d'une population en vue d'une évaluation des risques sanitaires. Pour une activité donnée, ces paramètres sont la proportion d'individus concernés dans la population en France, la durée de pratique au cours d'une journée, et/ou, pour certaines activités non quotidiennes *i.e.* plus rares ou irrégulières, la fréquence hebdomadaire ou mensuelle de pratique. Les estimations de la durée et de la fréquence ont été exprimées sous la forme de distribution. Les résultats sont présentés avec leur IC95%.

Ces résultats constituent la première référence nationale disponible sur les facteurs d'exposition qui représentent les activités pratiquées et les lieux fréquentés par la population. Ils permettront de déterminer, à la demande de futures évaluations de risque sanitaires et pour les travaux qui s'y rapporteront, les situations d'exposition de la population en France, de manière plus juste et plus précise tout en informant sur les incertitudes subsistantes. En particulier, les distributions statistiques permettront la prise en compte de la variabilité des expositions dans cette population, et ce de manière fine. En effet, les données utilisées actuellement lors des évaluations des risques consistent bien souvent en une estimation ponctuelle de la moyenne établie, au mieux, à partir d'études ponctuelles dont la représentativité pour la population actuelle en France peut être discutable (*e.g.* études anciennes ou étrangères). Par exemple, la banque de données CIBLEX fournit un temps moyen journalier de pratique pour une liste d'activités restreinte à trois familles définies selon la nature des lieux de vie, à savoir les transports, le lieu d'habitation (promenade dans le jardin, jardinage, loisirs, tâches ménagères, repas, salle de bain, sommeil) et hors lieu d'habitation (sports, plage, promenade, pêche, chasse, lieu de travail, autres lieux), en réponse essentiellement à la problématique des sites et sols pollués et ne documente pas la variabilité. Les durées moyennes avaient été estimées à partir des données de la précédente enquête Emploi du temps, menée en 1999-2000, ce qui explique la différence des résultats obtenus. Ces différences sont plus ou moins importantes notamment selon l'activité et la classe d'âge. Par exemple, pour les adolescents de 11 ans et plus, le temps moyen de sommeil (111) a augmenté d'une dizaine de minutes entre 1999-2000 et 2009-2010. Chez les adultes, le temps moyen de sommeil a diminué de plus de 20 minutes, et pour les plus de 65 ans, celle diminution va au-delà d'une heure. S'agissant du temps moyen dans les transports publics, il a diminué de 10 minutes chez les adolescents et augmenté chez les adultes (de 10 minutes chez les moins de 65 ans et de 35 minutes chez les séniors de 65 ans et plus).

En revanche, la nomenclature des lieux utilisée dans l'enquête Emploi du temps (2009-2010) pour rapporter les lieux dans lesquels les différentes activités d'une journée se déroulent est peu détaillée et ne permet pas de distinguer, par exemple, les différentes pièces ou zones d'un logement (*e.g.* cuisine, salle de bain, chambre, sous-sol, jardin) ou encore de distinguer entre les différents transports en commun (*e.g.* avion, train, métro, tramway, bus). Or, l'exposition

d'un individu peut être différente selon la pièce où il se trouve dans la maison, en intérieur ou en extérieur, le mode de transport, etc. Aussi, pour en tenir compte, la nouvelle nomenclature des lieux utilisée pour la future enquête « Emploi du temps » pourrait être plus détaillée.

Autre limite, l'enquête Emploi du temps (2009-2010), a été menée en population générale et ne documente qu'à un niveau très global les activités professionnelles en France. En particulier, le détail d'une journée de travail n'est pas recueilli. Ainsi, certaines demandes très spécifiques, concernant, par exemple, un agent d'exposition dans une catégorie précise d'emplois, comme par exemple, l'usage du gel hydroalcoolique par les infirmières, ne pourront pas être satisfaites. De même, il sera difficile de répondre à un besoin d'évaluation de risque transverse aux champs traditionnellement séparés de la santé publique et de la santé au travail.

Enfin, ce travail est lacunaire concernant les enfants de moins de 11 ans. Pourtant, leurs caractéristiques physio-morphologiques et leurs habitudes comportementales les conduisent à avoir une probabilité élevée d'exposition à certains agents environnementaux, telles que les substances lourdes et volatiles s'accumulant près du sol ou dans la poussière. Les doses d'exposition internes chez les enfants sont plus élevées comparativement aux adultes, compte tenu de leur métabolisme et absorption augmentée du fait de leur masse corporelle plus faible et de leur surface corporelle plus grande rapportée à leur masse (Chance and Harmsen 1998). Plus généralement, les effectifs réduits dans certaines strates doivent inciter à la prudence lors des interprétations.

Par ailleurs, s'appuyant sur une enquête datant de 2009-2010, la possible obsolescence de certaines données ne peut être exclue. L'apparition de nouvelles activités depuis la date de l'enquête, notamment en lien avec la numérisation (e.g., web mobile) risque d'être partiellement ou non couverte par les estimations produites. Ainsi, une mise à jour des résultats à partir de la future enquête « Emploi du temps » prévue dans les deux ans à venir, est à prévoir.

De nombreuses estimations ont été produites et tabulées dans l'objectif de fournir une vision complète du contenu de la base de données d'analyse et ainsi répondre aux besoins diversifiés exprimés. Les catégories pré-calculées, notamment les tranches d'âge, sont ainsi prédéterminées pour les besoins de ce rapport. C'est également le cas des activités. Or, on pourrait imaginer le besoin d'autres exploitations, comme par exemple, de combiner des activités diverses pour obtenir le temps de sédentarité (sommeil, repos, lire, télévision, ...) ou d'activité physique de la population en France tel que précisé dans le cadre du PNNS. De la même façon, d'autres variables de stratification pourraient aussi être d'intérêt pour certaines activités ou certains environnements. Par exemple, il pourrait être utile de stratifier selon le milieu rural ou urbain lorsque les modes de transports sont considérés. Ainsi, pour que les résultats de l'expertise puissent être pleinement exploitables, il est essentiel de développer un outil permettant d'effectuer des requêtes personnalisées en précisant la population d'intérêt, les activités ou les lieux considérés, les variables de stratification ou encore le choix des statistiques, de leur format de visualisation. Cet outil à développer devrait permettre, le calcul direct des indicateurs statistiques souhaités pour faciliter la réalisation des expertises notamment par l'Anses.

6 Conclusion du GT

Ce rapport présente les données et distributions de référence relatives aux budgets espaces temps activités ou BETA de la population générale en France. Cela concerne :

- la proportion de la population pratiquant différentes activités,
- la proportion de la population fréquentant différents environnements (lieux et modes de transport),
- la fréquence de pratique d'activités,
- la durée journalière des pratiques d'activités et de séjour dans les environnements (lieux et modes de transport).

Le GT recommande leur utilisation pour évaluer les expositions induites par les activités et les séjours dans les environnements examinés, ainsi que les risques sanitaires associés.

Date de validation du rapport d'expertise collective par le groupe de travail : 9 décembre 2022

7 Bibliographie

- AFSSA (2009). Étude Individuelle Nationale des Consommations Alimentaires 2 (INCA 2) (2006-2007), Agence française de sécurité sanitaire des aliments.
- ANSES (2016). Actualisation des repères du PNNS - Révisions des repères relatifs à l'activité physique et à la sédentarité. Maisons-Alfort, Anses.
- ANSES (2016). Prise en compte de l'incertitude en évaluation des risques : revue de la littérature et recommandations pour l'Anses. Maisons-Alfort, Anses.
- ANSES (2017). Etude individuelle nationale des consommations alimentaires 3 (INCA3). Maisons-Alfort, Anses.
- ANSES (2017). Illustrations et actualisation des recommandations pour l'évaluation du poids des preuves et l'analyse d'incertitude à l'Anses. Maisons-Alfort, Anses.
- ANSES (2023). Guide méthodologique interne pour la planification des expertises, l'analyse d'incertitude, la revue de la littérature et l'évaluation du poids des preuves. Maisons-Alfort, Anses.
- ANSES (2025). Facteurs d'exposition : données et distributions de référence pour la population en France - Masse corporelle. Maisons-Alfort, Anses.
- ANSES (2025). Facteurs d'exposition : données et distributions de référence pour la population en France - Budgets espaces-temps-activités (Tome 2). Maisons-Alfort, Anses.
- ANSES (2025). Facteurs d'exposition : données et distributions de référence pour la population en France - Démarche méthodologique générale. Maisons-Alfort, Anses.
- Ardilly, P. (2006). Les techniques de sondage, Technip.
- Armoogum, J., et al. (2011). Enquête nationale transport et déplacements 2007-2008 (ENTD 2007-2008) - Rapport technique.
- Beaugelin-Seiller, K., et al. (2004). "An environmental and population data bank (CIBLEX) intended for risk assessors working on polluted sites in France." Élaboration d'une banque de données sur l'environnement et les populations (CIBLEX) à destination des évaluateurs de risques liés aux sites pollués français 3(2): 119-126.
- Chance, G. W. and E. Harmsen (1998). "Children are different: Environmental contaminants and children's health." Canadian Journal of Public Health 89(SUPPL. 1): S9-S13.
- Chardon, O. and N. Guignon (2014). "La santé des adolescents scolarisés en classe de troisième." Etudes et résultats(n°865).
- Chardon, O., et al. (2015). "La santé des élèves de grande section de maternelle en 2013 : des inégalités sociales dès le plus jeune âge." Etudes et résultats(n°920).
- Costet, N., et al. (2015). "Perinatal exposure to chlordane and infant growth." Environmental Research 142: 123-134.
- Eurostat (2019). Harmonised European Time Use Survey (HETUS) 2018 Guidelines.
- Faivre, S. (2017). L'échantillonnage des enquêtes auprès des ménages dans le recensement annuel de la population, Insee.
- France, S. p. (2017). Etude de santé sur l'environnement, la biosurveillance, l'activité physique et la nutrition (ESTEBAN 2014-2016) - Volet Nutrition. Chapitre Corpulence, Santé publique France, Université Paris 13.
- Guignon, N. (2017). "La santé des élèves de CM2 : un bilan contrasté selon l'origine sociale." Etudes et résultats(n°993).
- Heinemeyer, G., et al. (2022). "Towards further harmonization of a glossary for exposure science—an ISES Europe statement." Journal of Exposure Science and Environmental Epidemiology 32(4): 526-529.
- Insee (2017). "Emploi du temps, (EDT) - 2009-2010." from <http://www.progedo-adisp.fr/enquetes/XML/lil.php?lil=lil-0695>.
- InVS (2011). Aspects méthodologiques des tableaux de distribution - Etude nationale nutrition santé (ENNS), Institut de Veille Sanitaire

Kirchner, S., et al. (2007). Campagne nation logements : état de la qualité de l'air dans les logements français - Rapport final, Observatoire national de l'activité physique et de la sédentarité. Rapport 183 pages.

Laras, B. and C. Praznocy (2018). Etat des lieux de l'activité physique et de la sédentarité en France - Mise à jour de l'édition 2017. Clermont-Ferrand. , Observatoire national de l'activité physique et de la sédentarité.: 32 pages.

Ouidir, M., et al. (2015). "Estimation of exposure to atmospheric pollutants during pregnancy integrating space-time activity and indoor air levels: Does it make a difference?" *Environment International* **84**: 161-173.

Ponthieux, S. (2015). "Les enquêtes Emploi du temps : une source majeure pour l'étude des inégalités sociales et de genre." *Économie et Statistique*: 19 pages.

Praznocy C, et al. (2017). Etat des lieux de l'activité physique et de la sédentarité en France - Edition 2017, Observatoire national de l'activité physique et de la sédentarité. Rapport 130 pages.

Sautory, O. (1993). "La macro Calmar. Redressement d'un échantillon par calage sur marges." Document de travail F9310 de la DSDS. from [https://www.insee.fr/fr/information/2021902#:~:text=La%20macro%20SAS%20CALMAR%20\(CALage,variables%2C%20appel%C3%A9es%20variables%20de%20calage](https://www.insee.fr/fr/information/2021902#:~:text=La%20macro%20SAS%20CALMAR%20(CALage,variables%2C%20appel%C3%A9es%20variables%20de%20calage).

Stewart, L. A., et al. (2015). "Preferred reporting items for a systematic review and meta-analysis of individual participant data: The PRISMA-IPD statement." *JAMA - Journal of the American Medical Association* **313**(16): 1657-1665.

U.S.EPA (2011). Exposure Factors Handbook.

Zmirou, D., et al. (2002). "Five Epidemiological Studies on Transport and Asthma: Objectives, design and descriptive results." *Journal of Exposure Analysis and Environmental Epidemiology* **12**: 186.

ANNEXES

Annexe 1 : Décision d'autosaisine



2016 -SA- 0 1 57

Décision N° 2016-07-242

Le Directeur général

AUTOSAISINE

Le directeur général de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses),

Vu le code de la santé publique, et notamment son article L. 1313-3 conférant à l'Anses la prérogative de se saisir de toute question en vue de l'accomplissement de ses missions,

Décide :

Article 1^{er}.- L'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail se saisit afin de réaliser une expertise dont les caractéristiques sont listées ci-dessous.

1.1 Thématiques et objectifs de l'expertise

L'Anses s'autosaisit afin de définir et de formuler des recommandations sur les valeurs et/ou les distributions de probabilité (de référence) à utiliser pour documenter le poids corporel, le débit respiratoire et les budget-espace-temps-activité (BETA) de la population française (population générale, travailleurs et populations sensibles), à partir des données existantes, en vue d'alimenter les évaluations des risques menées notamment à l'Anses.

1.2 Contexte de l'autosaisine

Les instances réglementaires – nationales ou internationales – prennent régulièrement des décisions sur le niveau nécessaire de contrôle et/ou de réduction de l'exposition humaine à des agents (physiques, chimiques ou biologiques). Ces décisions visent généralement à protéger une population cible (population générale d'un pays, sous population hautement exposée, sous population spécifique telle que les enfants, etc.). Ainsi, l'évaluation de l'exposition est une étape clé de l'évaluation des risques sanitaires (ERS), menant à la caractérisation du risque (Feinberg, Bertail et al. 2006).

L'évaluation de l'exposition nécessite notamment des données en matière de facteurs d'exposition. Ce sont les variables caractéristiques de la population cible qui entrent dans le calcul des doses d'exposition (Pérouel 2015).

Un recensement des besoins de l'Anses et des organismes membres du R31, en matière de facteurs d'exposition a été réalisé. Il en est ressorti une liste de trois facteurs prioritaires : le poids corporel, le débit respiratoire et les BETA. En effet, malgré leur importance, ces facteurs sont souvent une source d'incertitude en ERS. L'information disponible les concernant est éparses, et de qualité et de quantité très hétérogènes d'une source de données à une autre. Ainsi, à l'instar de ce que propose l'Exposure factors handbook de l'US EPA, définir des valeurs et/ou des distributions de probabilité de référence pour la population française, pour chacun de ces facteurs d'exposition est nécessaire (U.S.EPA 2011). Ces valeurs et/ou distribution de référence constitueront un socle pour la prise en compte de la variabilité et l'incertitude dans l'évaluation de l'exposition, il permettra de gagner en efficacité et contribuera à harmoniser les pratiques en ERS, pour une meilleure comparabilité et une meilleure transparence des résultats.

1.3 Questions sur lesquelles portent les travaux d'expertise à mener

Différents jeux de données documentant le poids corporel, le débit respiratoire et les BETA existent. Les objectifs du projet sont :

1. de définir la méthodologie du projet (recensement des données existantes, évaluation de la qualité de ces données, évaluation de leur pertinence pour l'évaluation des risques, traitement et formatage des données en vue d'une utilisation en évaluation des risques) ;
2. de définir les outils nécessaires à la standardisation de la production ;
3. d'appliquer la méthodologie et les outils précédemment définis, sur les facteurs d'exposition traités et de formuler des recommandations d'usage et de bonne pratique d'utilisation, pour chacun d'eux.

Article 2.- Quatre rapports seront publiés par l'Agence à l'issue des travaux.

Fait à Maisons-Alfort, le 19 JUIL. 2016



Roger GENET

Annexe 2 : Nomenclatures des activités et des lieux et modes de transports utilisées dans l'enquête « Emploi du temps (EDT) » (2009-2010)

Tableau 1 : Nomenclature des activités utilisée dans l'enquête EDT (2009-2010)

1 Besoins physiologiques	
1A	Sommeil
111	Sommeil
112	Alité, malade
113	Temps autour du sommeil : insomnies, grasses matinées...
1B	Soins personnels
121	Hygiène personnelle (y c. soins personnels faits par soi-même ou un membre du ménage)
122	S'habiller, se déshabiller
151	Activités personnelles
999	Plage horaire vide ou impossible à classer (y c. « diverses activités »)
1C	Soins esthétiques et médicaux
123	Soins personnels hors du domicile, faits par une personne hors ménage
124	Soins personnels à domicile, faits par une personne hors ménage
131	Soins médicaux faits à soi-même (ou par un membre du ménage)
132	Soins médicaux faits par un professionnel, reçus hors du domicile
133	Soins médicaux faits par un professionnel, reçus à domicile
1D	Repas à domicile
141	Repas à domicile, seul ou avec des personnes du ménage
144	Repas à domicile avec au moins une personne hors du ménage
1E	Repas au travail
142	Repas sur le lieu de travail seul
145	Repas sur lieu de travail, avec d'autres personnes (y c. personnes du ménage)
1F	Repas hors domicile et hors lieu de travail
143	Repas hors domicile et hors lieu du travail, seul ou avec des personnes du ménage
	Repas hors domicile et hors lieu de travail, avec au moins une personne hors ménage
146	
2 Travail et études	
2A	Travail professionnel en dehors
211	Travail normal professionnel (hors du domicile)
213	Trajet pendant le travail (c.-à-d. hors trajet domicile-travail)
214	Travaux connexes des agriculteurs
221	Participation à l'activité professionnelle d'un membre du ménage
223	Autre travail (secondaire, non déclaré...)
231	Pause, « pot », non-travail de type « loisir » ou « sociabilité » sur le lieu de travail
232	Grève et débrayage
233	Non-travail sur le lieu de travail, lié au travail : se préparer, se changer, attendre le début du travail (y c. pannes)
234	Réunion et activités syndicale
2B	Travail professionnel à domicile

	212 Travail normal professionnel à domicile
2C	Trajet domicile-travail
	811 Trajet domicile-travail ou domicile-lieu d'études
2D	Études
	261 Cours suivis dans le cadre de ses études
	262 Devoirs et études
	263 Pause, récréation, attente sur le lieu d'études
	264 Stage (uniquement ceux qui font partie d'une formation, en cours d'études)
2E	Recherche emploi, formation
	241 Recherche d'emploi (ANPE, consultation d'annonces...)
	251 Formation professionnelle
	Formation non directement professionnelle (cours pris pour soi ou pour changer
	271 de travail, congés formation...)
	Autres cours : auto-école, cours de cuisine, de couture...Hors études et formation
	272 professionnelle. Hors pratiques sportives et artistiques
3	Travaux domestiques
3A	Cuisine
	311 Cuisine : préparation et cuisson des aliments, épluchage
3B	Vaisselle
	312 Lavage de la vaisselle + rangement de la vaisselle, débarrasser la table
	313 Mettre la table, servir le repas
3C	Ménage, rangement
	322 Rangement des courses, chargement et déchargement de la voiture
	323 Rangement et nettoyage extérieur
	324 Ménage et rangement (intérieur de la maison)
	335 Rangement des vêtements, préparer son sac, sa valise
3D	Linge
	331 Lavage du linge (y c. trier, mettre ou enlever de la machine à laver, l'étendre)
	332 Repassage
3E	Couture
	334 Couture, tricot, crochet, cirage et lavage des chaussures
3F	Gestion du ménage, papiers...
	361 Recours aux services administratifs (banques, avocats notaires, démarches administratives [CAF]...). Hors recherche d'emploi.
	342 Gestion du ménage : faire ses comptes, courrier administratif
	911 Enquête Insee (visite enquêteur, remplissage du carnet)
3G	Courses
	351 Achats de biens de consommation, shopping
	352 Achats de services marchands (hors soins personnels)
3H	Travaux domestiques divers
	341 Chauffage, eau (couper le bois, charger le charbon, allumer le feu)
	343 Autres activités d'entretien de la maison
	344 Déménagement hors professionnel
	399 Autres activités domestiques, y c. « aides » aux voisins et amis. Sans autre indication
3I	Bricolage

371	Gros travaux de construction : maçonnerie, plomberie, menuiserie, charpente, carrelage...
372	Aménagement et décoration de la maison (petits travaux)
373	Entretien et réparation d'objets, d'appareils
374	Réparations et travaux d'entretien relatifs aux voitures, deux-roues et bateaux
672	Programmation, installation, réparation d'ordinateurs
3J	Jardinage
382	Jardinage
3K	Soins aux animaux
383	S'occuper des animaux domestiques : animaux de basse-cour et autres animaux à usage productif (hors travail professionnel)
384	S'occuper des animaux de compagnie
385	Promener le chien, sortir un animal de compagnie
3L	S'occuper des enfants
411	S'occuper d'enfants de son ménage (hors soins médicaux)
412	Accompagner un enfant de son ménage, l'attendre (hors trajet)
413	Soins médicaux aux enfants de son ménage à domicile
414	Autres : bisous, câlins, gronderies... à un enfant de son ménage
419	S'occuper d'enfants (y c. accompagner, soins médicaux, câlins...), pour un autre ménage
3M	Éducation des enfants
420	Jeux et instruction (activités incluses dans 421 à 424), but associatif
421	Surveillance des devoirs et des leçons
422	Conversations, lectures non scolaires
423	Jeux et activités à domicile
424	Jeux et activités hors du domicile
429	Jeux et instruction (activités incluses dans 421 à 424), pour un autre ménage
3N	Soins aux adultes
431	Soins aux adultes de son ménage : aides pour activités personnelles ou physiologiques (toilette, repas, habillement)
432	Accompagner, tenir compagnie à un adulte de son ménage
433	Autres aides à un membre adulte de son ménage
439	Soins aux adultes d'un autre ménage
4	Loisirs et sociabilité
4A	Télévision, vidéo
634	Regarder la télévision (y c. sur internet)
635	Regarder une vidéo, un DVD
4B	Lecture
631	Lecture, sans autre indication
632	Lecture de livres
633	Lecture de journaux (y c. sur internet)
656	Bibliothèque, médiathèque
4C	Radio, écoute de musique
636	Écouter la radio (y c. sur internet ou par la télé)
637	Écouter de la musique enregistrée, enregistrer de la musique
638	Écouter de la musique, sans autre indication

4D	Sport
612	Course à pied, jogging, footing
613	Vélo et glisse non-aquatique : ski, patins à roulettes, skateboard, patinage
614	Jeux de balles et ballons : foot, rugby, basket, tennis, golf, bowling, hockey, pétanque...
615	Gym, culture physique hors du domicile : musculation, aérobic, club de sport, yoga, stretching...
616	Gym, culture physique à domicile : musculation, aérobic, yoga, stretching, ...
617	Sports d'eau : natation, voile, surf, aviron... Autres sports (arts martiaux, escrime, équitation, moto, kart, escalade, frisbee...)
619	et « sport » sans autre indication Activités liées à un sport : se préparer, attendre, nettoyer le matériel, se changer
626	(vestiaire)...
4E	Promenade
621	Promenades hors du domicile, randonnées
622	Promenades à domicile (dans son propre jardin)
625	Plage, camping
627	Promenades motorisées : en voiture, deux-roues ou bateau à moteur
4F	Chasse, pêche, cueillette
624	Cueillette de baies et plantes (hors du domicile)
623	Pêche, chasse
4G	Spectacle
651	Assister à un événement sportif
653	Cinéma
654	Musées, exposition
655	Spectacles : théâtre et concerts, opéra, café-théâtre, spectacle de rue, cirque, fête de la musique
658	Autres visites, manifestations culturelles ou commerciales
4H	Détente, sieste, ne rien faire
641	Ne rien faire, flâner, réfléchir, fumer, se détendre, se reposer...
4I	Rencontre
510	Réceptions et sorties associatives
511	Visite chez des amis, de la famille hors ménage (hors repas)
512	Recevoir chez soi des amis, de la famille hors ménage (hors repas)
513	Autres sorties avec au moins une personne hors famille
514	Autres sorties avec sa famille uniquement (hors promenades)
4J	Sociabilité
521	Conversations
524	Autres contacts et sociabilité (y c. échanges de cadeaux)
532	Cimetière et enterrements Cérémonies civiles (y c. mariages sans autre indication, anniversaires, dîners de
533	Noël ou autres fêtes, réveillons)
4K	Sociabilité à distance
522	Conversations téléphoniques (hors professionnelles et domestiques)
523	Courrier personnel (hors professionnel et domestique)
674	Communication par internet
4L	Religion

531	Pratiques et lectures religieuses
4M	Association civisme
541	Activités civiques, politiques (vote)
542	Réunions ou rencontres à responsabilités dans une association
5	Trajets
810	Trajets à but associatif
812	Autres trajets (hors trajets pendant le travail)
813	Trajets liés aux enfants
819	Trajets pour un autre ménage

Tableau 2 : Nomenclature des lieux et modes de transport utilisée dans l'enquête EDT (2009-2010)

Lieux
11 Chez soi (ou résidence secondaire)
12 Lieu de travail ou d'études (y.c. cantines et restaurants universitaires, administratifs, d'entreprise)
13 Chez une autre personne
14 Résidence secondaire, maison de vacances, location de vacances
15 Restaurant, café, bar (hors cantines et restaurants universitaires)
16 Autre lieu renseigné, sans trajet (magasin, à l'extérieur...)
19 Pas un trajet, mais aucun lieu renseigné
Modes de transports
21 TRAJET - A pied
22 TRAJET - Vélo
23 TRAJET - Deux roues motorisé
24 TRAJET - Voiture privée
25 TRAJET - Autre moyen de locomotion privé
26 TRAJET - Transports publics (y compris taxi, avion de ligne), transports en commun
29 TRAJET - Trajet sans moyen de locomotion renseigné
99 INDETERMINE - Impossible de dire si lieu ou trajet

Annexe 3 : Grille de lecture

1: Lecteur	2: Date de lecture	Synthèse <input type="checkbox"/> Document retenu <input type="checkbox"/> Document non retenu
3: Type de document	4: Année de publication	
5: Statut du document	<i>si Autre, précisez :</i>	
6: Titre du document		
7: Auteurs (Institution, Pays)		
8: URL ou identifiant du document (DOI, ISBN, etc.)		
9: Nom de l'étude		
10: Financement	<i>si Autre, précisez :</i>	
11: Objectifs		
12: Type d'étude	<i>si Autre, précisez :</i>	
13: Caractéristiques de l'échantillon		
	Taille de l'échantillon	
	Période d'échantillonnage	
	Localisation géographique	
	Population échantillonnée ⁽¹⁾	
	Méthode d'échantillonnage ⁽²⁾	
14: Facteurs d'exposition recueillis		
	<input type="checkbox"/> Débit respiratoire <input type="checkbox"/> BETA <i>le cas échéant, précisez :</i>	
	<input type="checkbox"/> Poids corporel mesuré <input type="checkbox"/> Poids corporel déclaré <input type="checkbox"/> Autres <i>si autres, précisez :</i>	
15: Principaux résultats sur le débit respiratoire		
16: Limites méthodologiques (biais de sélection, erreurs de mesure et de précision, etc.). Indiquez éventuelles lesquelles sont majeures,		
17: Accessibilité des données		
	<input type="checkbox"/> Données individuelles <input type="checkbox"/> Données agrégées <input type="checkbox"/> Pas d'accessibilité <input type="checkbox"/> Non précisée <input type="checkbox"/> Autres	
	<i>si autre, précisez :</i>	
18: Conclusion		
	<input type="checkbox"/> Document retenu <i>Justifier ce choix :</i>	
	<input type="checkbox"/> Document non retenu	
20: Commentaires		
Définition		
(1) Population échantillonnée :	<i>précisez s'il s'agit d'un échantillon de la population générale ou d'une population spécifique (e cas échéant, précisez classes d'âge, sexe, CSP, etc. considérés)</i>	
(2) Méthode d'échantillonnage :	<i>précisez s'il s'agit d'un tirage au sort, d'un sondage par grappe,etc.</i>	

Annexe 4 : Liste des études sélectionnées, éligibles et incluses

Référence	Eligible	Justification	Inclusion	Justification
Gwiazdzinski, L. (2013). Teenagers in the contemporary city: Hypermodern times, spaces and practices. Space-Time Design of the Public City, Springer Netherlands: 61-74.	non	Manque de précision méthodologique		
Larivière, N. and M. Levasseur (2016). "Translation and validation of the Life Balance Inventory: An occupational therapy questionnaire." Canadian Journal of Occupational Therapy 83(2): 103-114.	non	Pas de mesure objective		
Massot, M. H. and J. Zaffran (2007). "To move alone for adolescents in the Paris metropolitan area." Espace-Populations-Sociétés (2-3): 227-241.	non	Non représentative de la population générale française		
Oppert, J. M., A. Kettaneh, J. M. Borys, A. Basdevant, P. Ducimetière and M. A. Charles (2006). "The relationships between indicators of physical activity, indicators of sedentary behaviour and adiposity in French adults: The FLVS II	non	Population non représentative		
Zuzanek, J. (2005). "Adolescent time use and Well-being from a comparative perspective." Loisir et Société 28(2): 379-423.	non	Données non originales : EDT 1999		
Rice, J. M., R. E. Goodin and A. Parpo (2006). "The temporal welfare state: A crossnational comparison." Journal of Public Policy 26(3): 195-228.	non	Données non originales : EDT 1999		
Rizavi, S. S. and C. Sofer (2011). "Household work and allocation of time in the household: France & UK." European Journal of Social Sciences 20(4): 674-693.	non	Publication non récupérée		
INSEE. (2017). "Emploi du temps, (EDT) - 2009-2010." from http://www.progedo-adisp.fr/enquetes/XML/lil.php?lil=lil-0695 .	oui		Inclue	
Armoogum, J., J.-P. Hubert, D. François, B. Roumier, M. Robib and S. Roux (2011). Enquête nationale transport et déplacements 2007-2008 (ENTD 2007-2008) - Rapport technique.	oui		Non inclue	Délai de l'expertise
Kirchner, S., J.-F. Arenes, C. Cochet, M. Derbez, C. Duboudin, P. Elias, A. Grégoire, B. Jédor, J.-P. Lucas, N. Pasquier, M. Pigneret and O. Ramalho (2007). Campagne nation logements : état de la qualité de l'air dans les logements français - Rapport final, Observatoire national de l'activité physique et de la sédentarité Rapport 183 pages.	non	Audition impossible		
ANSES (2016). Actualisation des repères du PNNS - Révisions des repères relatifs à l'activité physique et à la sédentarité. Maisons-Alfort, Anses.	non	Données non originales		
Praznoczy C., Lambert C., Pascal C. 2017. État des lieux de l'activité physique et de la sédentarité en France - Édition 2017, Observatoire national de l'activité physique et de la sédentarité – Rapport. 130 pages	non	Données non originales		
Larras B, Praznoczy C, dir. État des lieux de l'activité physique et de la sédentarité en France – Mise à jour de l'édition 2017. Clermont-Ferrand : Observatoire national de l'activité physique et de la sédentarité, mai 2018. 32 pages. Disponible à partir de l'URL : www.onaps.fr	non	Données non originales		
Zmirou, D., S. Gauvin, I. Pin, I. Momas, J. Just, F. Sahraoui, Y. Le Moulec, F. BrÉMont, S. Cassadou, M. Albertini, N. Lauvergne, M. Chiron and A. LabbÉ (2002). "Five Epidemiological Studies on Transport and Asthma: Objectives, design and descriptive results." Journal Of Exposure Analysis And Environmental Epidemiology 12: 186.	non	Données non originales		
Ouidir, M., L. Giorgis-Allemand, S. Lyon-Caen, X. Morelli, C. Cracowski, S. Pontet, I. Pin, J. Lepeule, V. Siroux and R. Slama (2015). "Estimation of exposure to atmospheric pollutants during pregnancy integrating space-time activity and indoor air levels: Does it make a difference?" Environment International 84: 161-173.	non	Non représentative de la population générale française		
ANSES (2017). Etude individuelle nationale des consommations alimentaires 3 (INCA3). Maisons-Alfort, Anses.	oui		Non inclue	Imprécision de l'information
AFSSA (2009). Étude Individuelle Nationale des Consommations Alimentaires 2 (INCA 2) (2006-2007), Agence française de sécurité sanitaire	non	Ancienneté et imprecision de l'information		
InVS (2011). Aspects méthodologiques des tableaux de distribution - Etude nationale nutrition santé (ENNS), Institut de Veille Sanitaire	non	Ancienneté et imprecision de l'information		
SpF (2017). Etude de santé sur l'environnement, la biosurveillance, l'activité physique et la nutrition (ESTEBAN 2014-2016) - Volet Nutrition. Chapitre Corpulence, Santé publique France, Université Paris 13.	oui		Non inclue	Imprécision de l'information
Chardon, O. and N. Guignon (2014). "La santé des adolescents scolarisés en classe de troisième." Etudes et résultats(n°865).	non	imprecision de l'information		
Chardon, O., N. Guignon and T. de Saint Pol (2015). "La santé des élèves de grande section de maternelle en 2013 : des inégalités sociales dès le plus jeune âge." Etudes et résultats(n°920).	non	imprecision de l'information		
Guignon, N. (2017). "La santé des élèves de CM2 : un bilan contrasté selon l'origine sociale." Etudes et résultats(n°993).	non	imprecision de l'information		

Annexe 5 : Liste des activités dont la fréquence de pratique dans la population en France a été étudiée à partir des données recueillies à l'aide du questionnaire individuel de l'enquête EDT (2009-2010)

Nom des activités		Variables d'EDT utilisées
Activités sportives		
1	Course à pied	SPO1, SPO1F
2	Vélo, cyclisme	SPO2, SPO2F
3	Tennis, squash, badminton, tennis de tables	SPO3, SPO3F
4	Natation, nages (y compris baignade pendant les vacances)	SPO4, SPO4F
5	Gymnastiques (y compris aquagym)	SPO5, SPO5F
6	Sport collectif	SPO6, SPO6F
7	Danse (y compris en soirée, discothèque, ...)	SPO7, SPO7F
8	Marche à pied	SPO8, SPO8F
9	Autres sports	SPO9, SPO9F
Activités culturelles		
1	Cinéma	CULT1, CULT1F
2	Opéra, ballet, concert de musique classique	CULT2, CULT2F
3	Autres types de concerts	CULT3, CULT3F
4	Exposition d'art, musée	CULT4, CULT4F
5	Bibliothèque	CULT5, CULT5F
6	Événement sportif	CULT6, CULT6F
7	Télévision	FREQTV
Activités en rapport avec l'entretien de la maison		
1	Courses quotidiennes du ménage	MEN1, MEN1F
2	Cuisine de tous les jours	MEN2, MEN2F
3	Cuisine de réception	MEN3, MEN3F
4	Vaisselle	MEN4, MEN4F
5	Ménage courant	MEN5, MEN5F
6	Repassage	MEN6, MEN6F
7	Bricolage	MEN7, MEN7F
8	Jardinage	MEN8, MEN8F

Annexe 6 : Liste des variables de l'enquête « Emploi du temps (EDT) » (2009-2010) intervenant dans les calculs d'estimation de la distribution des variables d'intérêt (proportion de pratiquants, durées journalières des activités, fréquences de pratique et temps passés dans des lieux), dans la population en France.

Table	Variable	Intitulé de la variable	Format/Modalités	
Table MENAGE	IDMEN	Identifiant du ménage		
	POND_MENAGE	Pondération au niveau ménage		
RG	Région de résidence	94	Corse	
		72	Aquitaine	
		83	Auvergne	
		26	Bourgogne	
		43	Franche-Comté	
		31	Nord-Pas-De-Calais	
		74	Limousin	
		82	Rhône-Alpes	
		93	Provence-Alpes-Côte d'Azur	
		91	Languedoc-Roussillon	
		41	Lorraine	
		52	Pays de la Loire	
		24	Centre	
		11	Ile De France	
		54	Poitou-Charente	
		21	Champagne-Ardennes	
		22	Picardie	
		53	Bretagne	
		23	Haute-Normandie	
		25	Basse-Normandie	
42	Alsace			
73	Midi-Pyrénées			
1	Guadeloupe			
2	Martinique			

			3	Guyane
			4	Réunion
Table INDIVIDU	IDMEN	Identifiant du ménage		
	IDIND	Identifiant de l'individu		
	POND_QI	Pondération du questionnaire individuel EDT		
	SEXE	Sexe de l'individu		
	AGE	Age de l'individu		
	SPO1	Pratique de la course à pied au cours des 4 dernières semaines	1	Oui
			2	Non
			9	Refus ou Ne sait pas
	SPO1F	Nombre de fois où l'individu a fait de la course à pied au cours des 4 dernières semaines		
	SPO2	Pratique du vélo, cyclisme au cours des 4 dernières semaines	1	Oui
			2	Non
			9	Refus ou Ne sait pas
	SPO2F	Nombre de fois où l'individu a fait du vélo, cyclisme au cours des 4 dernières semaines		
	SPO3	Pratique du tennis, squash, badminton, tennis de table au cours des 4 dernières semaines	1	Oui
			2	Non
			9	Refus ou Ne sait pas
	SPO3F	Nombre de fois où l'individu a fait du tennis, squash, badminton, tennis de table au cours des 4 dernières semaines		
	SPO4	Pratique de la natation, nage (y compris baignade pendant les vacances) au cours des 4 dernières semaines	1	Oui
			2	Non
			9	Refus ou Ne sait pas

	SPO4F	Nombre de fois où l'individu a fait de la natation, nage (y compris baignade pendant les vacances) au cours des 4 dernières semaines		
	SPO5	Pratique de la gymnastique (y compris aquagym) au cours des 4 dernières semaines	1	Oui
			2	Non
			9	Refus ou Ne sait pas
	SPO5F	Nombre de fois où l'individu a fait de la gymnastique (y compris aquagym) au cours des 4 dernières semaines		
	SPO6	Pratique de sports collectifs au cours des 4 dernières semaines	1	Oui
			2	Non
			9	Refus ou Ne sait pas
	SPO6F	Nombre de fois où l'individu a fait des sports collectifs au cours des 4 dernières semaines		
	SPO7	Pratique de la danse (y compris en soirée, discothèque, ...) au cours des 4 dernières semaines	1	Oui
			2	Non
			9	Refus ou Ne sait pas
	SPO7F	Nombre de fois où l'individu a fait de la danse (y compris en soirée, discothèque, ...) au cours des 4 dernières semaines		
	SPO8	Pratique de la marche à pied au cours des 4 dernières semaines	1	Oui
			2	Non
	SPO8F	Nombre de fois où l'individu a fait de la marche à pied au cours des 4 dernières semaines		
	SPO9		1	Oui

		Pratique d'autres sports au cours des 4 dernières semaines	2	Non
	SPO9F	Nombre de fois où l'individu a fait d'autres sports au cours des 4 dernières semaines		
	CULT1	L'individu est allé au cinéma au cours des 4 dernières semaines	1	Oui
			2	Non
	CULT1F	Nombre de fois où l'individu est allé au cinéma au cours des 4 dernières semaines		
	CULT2	L'individu est allé à un opéra, un ballet, un concert de musique classique au cours des 4 dernières semaines	1	Oui
			2	Non
	CULT2F	Nombre de fois où l'individu est allé à un opéra, un ballet, un concert de musique classique au cours des 4 dernières semaines		
	CULT3	L'individu est allé à un autre type de concert au cours des 4 dernières semaines	1	Oui
			2	Non
	CULT3F	Nombre de fois où l'individu est allé à un autre type de concert au cours des 4 dernières semaines		
	CULT4	L'individu est allé à une exposition d'art, au musée au cours des 4 dernières semaines	1	Oui
			2	Non
	CULT4F	Nombre de fois où l'individu est allé à une exposition d'art, au musée au cours des 4 dernières semaines		
	CULT5	L'individu est allé à la bibliothèque au cours des 4 dernières semaines	1	Oui
			2	Non

	CULT5F	Nombre de fois où l'individu est allé à la bibliothèque au cours des 4 dernières semaines		
	CULT6	L'individu a assisté à un évènement sportif au cours des 4 dernières semaines	1	Oui
			2	Non
	CULT6F	Nombre de fois où l'individu a assisté à un évènement sportif au cours des 4 dernières semaines		
	FREQTV	Fréquence à laquelle l'individu regarde la télévision (indépendamment du lieu)	1	Tous les jours ou presque
			2	3 ou 4 jours par semaine
			3	1 ou 2 jours par semaine
			4	Moins d'une fois par semaine
			5	Jamais ou presque jamais
			9	Refus ou Ne sait pas
	MEN1	L'individu a fait les courses quotidiennes pour son ménage la semaine dernière	1	Oui
			2	Non
			9	Ne sait pas
	MEN1F	Nombre de jours dans la semaine où l'individu a fait les courses quotidiennes pour son ménage (9 = Ne sait pas)		
	MEN2	L'individu a fait la cuisine de tous les jours pour son ménage la semaine dernière	1	Oui
			2	Non
			9	Ne sait pas
	MEN2F	Nombre de jours dans la semaine où l'individu a fait la cuisine de tous les jours pour son ménage		
	MEN3		1	Oui

		L'individu a fait la cuisine de réception pour son ménage la semaine dernière	2	Non
			9	Ne sait pas
	MEN3F	Nombre de jours dans la semaine où l'individu a fait la cuisine de réception pour son ménage		
	MEN4	L'individu a fait la vaisselle pour son ménage la semaine dernière	1	Oui
			2	Non
			9	Ne sait pas
	MEN4F	Nombre de jours dans la semaine où l'individu a fait la vaisselle pour son ménage		
	MEN5	L'individu a fait le ménage courant pour son ménage la semaine dernière	1	Oui
			2	Non
			9	Ne sait pas
	MEN5F	Nombre de jours dans la semaine où l'individu a fait le ménage courant pour son ménage		
	MEN6	L'individu a fait le repassage pour son ménage la semaine dernière	1	Oui
			2	Non
			9	Ne sait pas
	MEN6F	Nombre de jours dans la semaine où l'individu a fait le repassage pour son ménage		
	MEN7	L'individu a fait du bricolage pour son ménage la semaine dernière	1	Oui
			2	Non
			9	Ne sait pas
	MEN7F	Nombre de jours dans la semaine où l'individu a fait du bricolage pour son ménage		
	MEN8	L'individu a fait du jardinage pour son ménage la semaine dernière	1	Oui
			2	Non
			9	Ne sait pas

	MEN8F	Nombre de jours dans la semaine où l'individu a fait du jardinage pour son ménage		
Table Carnet	IDMEN	Identifiant du ménage		
	IDIND	Identifiant de l'individu		
	IDCAR	Identifiant du carnet		
	POND_CARNET	Pondération du carnet		
	ACTPR1- ACTPR144	Code affecté à l'activité principale du jour tiré (par tranche de 10 minutes, de 21h00 à 24h00)		Voir la nomenclature d'activités en ACTP
	LIEUDET1- LIEUDET144	Lieu (détailé) de l'activité	11	Chez soi (ou résidence secondaire)
			12	Lieu de travail ou d'études (y.c. cantines et restaurants universitaires, administratifs, d'entreprise)
			13	Chez une autre personne
			14	Résidence secondaire, maison de vacances, location de vacances
			15	Restaurant, café, bar (hors cantines et restaurants universitaires)
			16	Autre lieu renseigné, sans trajet (magasin, à l'extérieur...)
			19	Pas un trajet, mais aucun lieu renseigné
			21	TRAJET - A pied
			22	TRAJET - Vélo
			23	TRAJET - Deux roues motorisé
			24	TRAJET - Voiture privée
			25	TRAJET - Autre moyen de locomotion privé

			26	TRAJET - Transports publics (yc taxi, avion de ligne), transports en commun
			29	TRAJET - Trajet sans moyen de locomotion renseigné
			99	INDETERMINE - Impossible de dire si lieu ou trajet

Annexe 7 : Liste des variables de la base de données d'analyse

Tableau 3 : Liste des variables de la table TCar construite pour estimer les durées journalières consacrées aux activités et passés dans les lieux, dans la population en France

Nom	Description	Format	Modalités
IDCAR	Identifiant du carnet	Caractère (long. = 13)	
POND_CARNET	Pondération du carnet	Numérique (long. = 8)	
REGION	Zone géographique où réside le sujet ayant rempli le carnet	Caractère (long = 1)	1 = Métropole 2 = DROM
CL AGE	Classe d'âge du sujet ayant rempli le carnet	Caractère (long. = 1)	1 = [11 ; 18[2 = [18 ; 65[3 = 65 ans et plus
SEXE	Sexe du sujet ayant rempli le carnet	Caractère (long. = 1)	1 = Masculin ; 2 = Féminin
PACT1-PACT164	variables indiquant, pour chaque activité de la nomenclature des activités, la pratique par l'individu	Caractère (long. = 1)	0 = Non ; 1 = Oui
DACT1-DACT164	durées journalières consacrées par l'individu, à chacune des 140 activités de la nomenclature des activités	Numérique (long. = 8)	
PLIEU1-PLIEU14	variables indiquant la fréquentation de chaque lieu de la nomenclature des lieux, par l'individu	Caractère (long. = 1)	0 = Non ; 1 = Oui
DLIEU1-DLIEU14	durées journalières passées par l'individu, dans chacun des lieux de la nomenclature des lieux	Numérique (long. = 8)	

Tableau 4 : Liste des variables de la table TInd construite pour estimer les fréquences de pratiques des activités, dans la population en France

Nom	Description	Format	Modalités
IDIND	Identifiant de l'individu	Caractère (long. = 12)	
POND_QI	Pondération du questionnaire individuel EDT	Numérique (long. = 8)	
REGION	Zone géographique où réside l'individu	Caractère (long = 1)	1 = Métropole 2 = DROM
CL_AGE	Classe d'âge de l'individu	Caractère (long. = 1)	1 = [11 ; 18[2 = [18 ; 65[3 = 65 ans et plus
SEXE	Sexe de l'individu	Caractère (long. = 1)	1 = Masculin ; 2 = Féminin
SPO1 à SPO9	Pratiques des activités sportives considérées au cours des 4 dernières semaines	Caractère (long. = 1)	1 = Oui 2 = Non 9 = Refus ou ne sait pas
SPO1F à SPO9F	Nombres de fois où l'individu a pratiqué les activités sportives considérées au cours des 4 dernières semaines	Numérique (long. = 8)	
CULT1 à CULT6	Pratiques des activités culturelles considérées au cours des 4 dernières semaines	Caractère (long. = 1)	1 = Oui 2 = Non 9 = Refus ou ne sait pas
CULT1F à CULT6F	Nombres de fois où l'individu a les activités culturelles considérées au cours des 4 dernières semaines	Numérique (long. = 8)	
FREQTV	Fréquence à laquelle l'individu regarde la télévision (indépendamment du lieu)	Caractère (long. = 1)	1 = Tous les jours ou presque 2 = 3 ou 4 jours par semaine 3 = 1 ou 2 jours par semaine 4 = Moins d'une fois par semaine 5 = Jamais ou presque jamais 9 = Refus ou ne sait pas

MEN1 à MEN8	L'individu a effectué les tâches ménagers quotidiens considérés pour son ménage la semaine dernière		
MEN1F à MEN8F	Nombre de jours dans la semaine où l'individu a fait les courses quotidiennes pour son ménage (9 = Ne sait pas)		

1 Annexe 8 : Tableau des incertitudes

Sources d'incertitude		Description	Prise en compte dans l'expertise	Impact résiduel(*)	
Classe	Localisation			Amplitude	Direction
Méthode - Quantité et qualité des données	Manque de données pour les enfants de moins de 11 ans	En dépit d'une revue systématique de la littérature, aucune étude française s'intéressant aux activités journalières des enfants de moins de 11 ans, permettant d'estimer les trois paramètres d'intérêt n'a été identifiée.	Le GT recommande de mener des études spécifiques aux enfants prépubères, aux tout-petits (0-2 ans) et aux nouveau-nés.	Sans objet	Sans objet
Méthode - Quantité et qualité des données	Couverture partielle des DROM	S'agissant des DROM, Mayotte n'a été couverte par l'enquête « Emploi du temps (EDT) » (2009-2010), étude utilisée pour documenter les activités en France.	Les caractéristiques de la population de Mayotte sont potentiellement différentes de celles des autres DROM, peut-être plus jeune, plus marqués en termes de statut de pondéral et autres problèmes sanitaires spécifiques qui sont autant de paramètres influents les BETA des individus. Le GT recommande donc de prendre impérativement en considération ces spécificités en cas d'extrapolation ou même de généralisation des résultats obtenus.		
Méthode - Quantité et qualité des données	Obsolescence des données de l'enquête EDT	L'enquête EDT a été menée en 2009-2010. Depuis 12 ans, le mode de vie en France ont pu évoluer et présenter de fait un défaut représentativité par rapport à la population actuelle en France.	Afin de mieux cerner la question, le GT a effectué un premier travail d'identification des activités susceptibles d'avoir évolué de manière significative en termes de pratique (proportion de pratiquants, durée de pratique et fréquence de pratique, dans la population en France) depuis 2009-2010, et les raisons de l'évolution. Cet exercice a	Non évaluable	Non évaluable

Sources d'incertitude		Description	Prise en compte dans l'expertise	Impact résiduel(*)	
Classe	Localisation			Amplitude	Direction
			souligné le caractère multifactoriel et complexe de l'évolution. En conséquence, le GT recommande d'approfondir ce premier travail en menant une étude spécifique sur le sujet. En attendant, les estimations obtenues sur la base de ces données ont été transposées à la population d'aujourd'hui. Enfin, le GT recommande de mettre à jour les estimations lorsque les données de l'enquête EDT (2025-2026) à venir, seront disponibles.		
Méthode - Quantité et qualité des données	Données déclaratives	Dans l'enquête EDT, les données recueillies sont déclaratives et peuvent de ce fait être erronées ou incomplètes.			
Méthode - Quantité et qualité des données	<u>Carnet journalier :</u> Segmentation de la journée en 144 périodes de 10 minutes	Les activités pratiquées et les lieux fréquentés au cours d'une journée sont rapportés dans les carnets journaliers sur un pas de temps de 10 minutes. Cela entraîne une imprécision de la mesure du temps passé à ces activités ou dans ces lieux. Cela est particulièrement problématique pour les activités pratiquées ou les lieux fréquentés sur de courtes durées (par exemple, moins de 5 minutes). En effet, même s'ils se répètent plusieurs dans la journée (e.g. aller aux toilettes, lire ses mails, fumer), ils peuvent ne jamais être rapportés, et induire de cette façon une sous-estimation de la	Afin de mieux appréhender la question, le GT a procédé à un premier travail d'identification des items de la nomenclature correspondant à des activités de courte durée (moins de 5 minutes). Cependant, ce premier travail demande à être consolidé. Aussi, le GT recommande de mener une étude spécifique sur le sujet.		

Sources d'incertitude		Description	Prise en compte dans l'expertise	Impact résiduel(*)	
Classe	Localisation			Amplitude	Direction
		proportion de la population concernée en France.			
Méthode - Quantité et qualité des données	<u>Carnet journalier :</u> Recodage des activités et des lieux	Le recodage des activités et des lieux rapportés en texte libre dans les carnets journaliers est une source d'incertitude dans la mesure où il repose sur l'interprétation des enquêteurs. Par ailleurs, les nomenclatures sur lesquelles il s'appuie présentent des limites pour l'évaluation des risques. En effet, la nomenclature des lieux est assez sommaire. Par exemple, elle ne distingue pas l'intérieur de l'extérieur d'un domicile quand leur distinction peut être nécessaire en évaluation des risques. La nomenclature des activités offre, pour sa part, une bonne couverture des activités pratiquées dans la population en France. Cependant, certains items regroupent plusieurs activités. Par exemple, l'item « 121- Hygiène personnelle » couvre aussi bien la douche, le bain ou une toilette plus sommaire, or ces trois activités peuvent induire des expositions de nature et d'intensité différentes.	Afin de mieux appréhender la question, le GT a procédé à une première identification des limites des nomenclatures pour les besoins de l'évaluation des risques. Le GT recommande de compléter et consolider cette identification des besoins auprès des futurs utilisateurs potentiels des estimations, et de présenter les besoins ainsi recensés, à l'Insee, dans le cadre de l'enquête EDT (2025-2026), afin qu'ils soient pris en considération lors de la mise à jour des nomenclatures.		
Méthode - Quantité et qualité des données	<u>Questionnaire individuel :</u> Fréquence des activités recueillie pour une liste des activités qui est	Les questionnaires individuels ont permis de recueillir, pour une liste d'activités, des informations sur les pratiques des individus au cours de la semaine ou des quatre semaines qui précèdent l'interrogation. Ces informations ont servi à estimer, pour	Le GT a procédé à une première identification des limites des questionnaires individuels pour les besoins de l'évaluation des risques. Le GT recommande de compléter et consolider cette identification des besoins auprès des futurs utilisateurs		

Sources d'incertitude		Description	Prise en compte dans l'expertise	Impact résiduel(*)	
Classe	Localisation			Amplitude	Direction
	réduite et qui manque d'appariement avec la nomenclature des activités	chaque activité de la liste, la proportion de la population concernée en France et la fréquence de leur pratique. Cependant, cette liste d'activités ne couvre pas toutes les activités de la nomenclature utilisée pour le recodage des activités rapportées dans les carnets journaliers. Or certaines d'entre elles ne sont pas quotidienne et néanmoins peuvent induire des expositions. Elles sont donc d'intérêt pour l'évaluation des risques. Par ailleurs, certaines activités couvertes par les questionnaires individuels correspondent à des regroupements d'activités qui ne trouvent pas (ou pas exactement) de correspondance avec ceux de la nomenclature. Par exemple, dans les questionnaires, la gymnastique comprend l'aquagym alors que dans la nomenclature, l'aquagym est incluse dans les "sports d'eau" et non dans la "gym".	potentiels des estimations, et de présenter les besoins ainsi recensés, à l'Insee, dans le cadre de l'enquête EDT (2025-2026), afin qu'ils soient pris en considération lors de la mise à jour des questionnaires. Dans l'immédiat, pour toutes les activités de la nomenclature non couvertes par les questionnaires individuels, la proportion de la population pratiquant les activités a été estimée en utilisant les données des carnets journaliers. Cependant, ces estimations tendent à être sous-estimées, les carnets journaliers ne recueillant que les activités d'une seule journée. S'agissant de la fréquence de pratique, aucune information disponible n'a permis de pallier au manque de données. Les fréquences de pratique des activités non couvertes par les questionnaires individuels n'ont donc pas été estimées.		
Méthode - Exploitation des données d'entrée	Erreur d'échantillonnage et Non réponse	Comme toute enquête par sondage, l'enquête EDT (2009-2010) présente des erreurs d'échantillonnage et de la non-réponse (partielle et totale). Ces erreurs impactent les résultats de l'enquête et donc les estimations de la présente expertise	Pour tenir compte des erreurs d'échantillonnage et des biais introduits par la non réponse, un redressement par calage sur marge a été réalisée (cf. Fiche Qualité (Insee, 2011)). Pour tenir compte de l'incertitude induite par ces erreurs, la pondération individuelle obtenue à l'issue du redressement a été prise en compte lors de l'estimation des statistiques (moyenne, écart-type et centiles) des dépenses	cf. IC95%	cf. IC95%

Sources d'incertitude		Description	Prise en compte dans l'expertise	Impact résiduel ^(*)	
Classe	Localisation			Amplitude	Direction
			énergétiques et des taux d'inhalations. Cependant, faute d'information assez précise, le plan de sondage n'a pas pu pris en compte dans l'analyse. L'incertitude quantifiée par IC95% couvre au moins en partie l'incertitude résiduelle.		

1 (*) Impact résiduel sur les estimations

Notes



AGENCE NATIONALE DE SÉCURITÉ SANITAIRE
de l'alimentation, de l'environnement et du travail
14 rue Pierre et Marie Curie 94701 Maisons-Alfort Cedex
www.anses.fr