

Le directeur général

Maisons-Alfort, le 14 septembre 2020

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

**relatif à l'évaluation des risques liés aux niveaux d'activité physique et de sédentarité
des enfants et des adolescents**

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 29 mars 2017 pour la réalisation de l'expertise suivante : « Evaluation des risques liés aux niveaux d'activité physique et de sédentarité de la population des enfants et des adolescents. »

1. CONTEXTE ET OBJET DE LA SAISINE

1.1. CONTEXTE

L'Agence française de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses) s'est autosaisie le 29 mars 2017 afin d'évaluer les risques liés aux niveaux d'activité physique et de sédentarité des enfants et adolescents, à partir des données de l'étude individuelle et nationale sur les consommations alimentaires Inca3.

Cette autosaisine s'inscrit dans la continuité du rapport de l'Anses publié en février 2016, intitulé « Actualisation des repères du PNNS - Révisions des repères relatifs à l'activité physique et à la sédentarité » (Anses 2016).

Le PNNS (Programme national de nutrition santé) est un programme national de santé publique qui vise à améliorer l'état de santé de la population en agissant sur la nutrition, déterminant majeur de l'état de santé. S'agissant de l'importance de l'activité physique, le PNNS mentionne notamment « les repères nutritionnels du PNNS visant à promouvoir une alimentation et une activité physique favorables à un état nutritionnel et un état de santé optimaux. »

Depuis la publication du rapport de l'Anses (2016), de nombreuses études de cohortes ont été publiées, apportant de nouveaux éclairages sur l'effet de différents comportements sur la santé. L'évaluation des niveaux d'activité physique et de sédentarité a permis d'obtenir des données plus objectives permettant d'étudier la répartition de différents comportements dans la journée et les liens de ces différents comportements entre eux et avec des facteurs de santé.

Cette autosaisine repose sur le fond scientifique suivant :

- le rapport « Actualisation des repères du PNNS - Révisions des repères relatifs à l'activité physique et à la sédentarité » (Anses 2016) ;
- les données issues de l'Etude individuelle et nationale sur les consommations alimentaires Inca3 (Anses 2017) ;
- les données sur les risques associés aux niveaux d'activité physique et de sédentarité issues de la littérature.

1.2. CADRAGE DE L'AUTOSAISINE

L'objectif de cette autosaisine est d'estimer la part de la population des enfants et adolescents vivant en France dont les faibles niveaux d'activité physique ou les comportements sédentaires présenteraient des risques sanitaires. A cette fin, les individus ont été répartis en catégories délimitées notamment par des seuils correspondant aux repères retenus dans le rapport Anses (2016).

Les risques sanitaires, principalement les risques de surpoids et d'obésité et leurs risques associés, liés à des niveaux de sédentarité et d'inactivité physique élevés ont été identifiés dans la littérature. La présente expertise concerne les enfants âgés de 3 à 10 ans et les adolescents âgés de 11 à 17 ans.

Les niveaux d'activité physique et de sédentarité des enfants et des adolescents ont été estimés à partir des données issues de l'étude Inca3 (Anses 2017). L'évaluation des risques est réalisée sur la base de ces estimations et des dangers associés identifiés dans la littérature.

2. ORGANISATION DE L'EXPERTISE

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) ».

L'expertise relève du domaine de compétences du comité d'experts spécialisé (CES) « Nutrition humaine ». L'unité « méthode et études » a réalisé l'analyse des données issues de la 3^e étude individuelle nationale des consommations alimentaires (Inca3).

L'Anses a confié l'expertise à deux rapporteurs externes. Les travaux ont été présentés au CES « Nutrition humaine » tant sur les aspects méthodologiques que scientifiques le 8 novembre 2018. Ils ont été adoptés par le CES « Nutrition humaine » réuni le 24 avril, le 30 avril et le 28 mai 2020.

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'Anses (www.anses.fr).

3. PREAMBULE

• Définition de l'activité physique

L'activité physique est définie ici comme « tout mouvement corporel produit par contraction des muscles squelettiques entraînant une augmentation de la dépense énergétique par rapport à la dépense énergétique de repos » (Caspersen, Powell, et Christenson 1985). L'AP regroupe l'ensemble des activités qui peuvent être pratiquées dans différents contextes, en poursuivant des objectifs variés (utilitaires, sanitaires, sociaux, etc.). Les principaux contextes de pratique d'activité physique sont le travail ou le temps scolaire, les transports, les activités domestiques et les loisirs. Dans le cadre de cet avis, seuls les loisirs qui incluent l'exercice, le sport et l'activité physique de loisir non structurée, ont été pris en compte.

- **Définition de l'inactivité physique et de la sédentarité**

L'inactivité physique est définie comme un niveau insuffisant d'activité physique d'intensité modérée à élevée correspondant à un niveau d'activité physique inférieur à un seuil recommandé. Dans le présent avis, le seuil retenu pour définir l'inactivité physique pour les enfants et adolescents est celui défini par l'Anses (2016) soit 60 min/j d'activité physique d'intensité modérée, au minimum cinq fois par semaine. En dessous de ce seuil, les individus sont donc considérés comme insuffisamment actifs.

La sédentarité est définie par une situation d'éveil caractérisée par une dépense énergétique faible (inférieure à 1,6 MET¹) en position assise ou allongée. La sédentarité (ou comportement sédentaire) est donc définie et considérée distinctement de l'inactivité physique, avec ses effets propres sur la santé. Dans le cadre de cet avis, l'estimation du niveau de sédentarité correspond uniquement au temps passé devant un écran de loisir (télévision, ordinateur, jeu vidéo...).

- **Caractéristiques de l'activité physique**

Les différentes activités physiques peuvent être classées en cinq grandes catégories en fonction de leur intensité, estimée en MET :

- activités sédentaires < 1,6 MET ;
- 1,6 MET ≤ activités de faible intensité < 3 MET ;
- 3 MET ≤ activités d'intensité modérée < 6 MET ;
- 6 MET ≤ activités d'intensité élevée < 9 MET ;
- activités d'intensité très élevée ≥ 9 MET.

La caractérisation de l'activité physique peut être complétée par des indications de durée (en minutes) et de fréquence (quotidienne ou pluri-hebdomadaire).

- **Définitions des populations considérées**

Trois classes d'âge ont été retenues :

- les enfants de 3 à 5 ans ;
- les enfants de 6 à 10 ans ;
- les adolescents de 11 à 17 ans.

- **Outils de description de l'activité physique et de la sédentarité**

Les méthodes les plus fréquemment utilisées permettant de décrire et quantifier l'activité physique et la sédentarité dans les études reposent sur des données déclaratives (recueillies par un questionnaire) et, plus rarement, sur des mesures objectives de l'activité physique reposant sur des appareils dédiés et validés (tels que podomètres, accéléromètres ou fréquencemètres cardiaques). L'hétérogénéité des outils et des méthodes utilisés dans les travaux publiés constituent cependant un obstacle à la comparaison des études.

Les méthodes déclaratives qui portent sur l'activité physique ont pour avantage la simplicité, un coût modéré et la couverture d'une grande part de la population. Elles ont pour inconvénient de recourir à des protocoles d'enquête hétérogènes, qui ne font pas consensus, qui ont beaucoup évolué dans les dernières décennies et rendent difficiles les comparaisons dans le temps.

Concernant la sédentarité, le temps passé assis devant un écran (c'est-à-dire la télévision, la vidéo, les jeux vidéo et l'ordinateur) est actuellement l'indicateur le plus utilisé dans les études. Or, ce temps ne représente qu'une part du temps réel de sédentarité, qui inclut le temps passé assis ou allongé dans d'autres situations.

¹ Equivalent métabolique (Metabolic Equivalent Task) : unité de dépense énergétique lors de la tâche considérée sur la dépense énergétique de repos

4. METHODE ET RESULTATS

4.1. METHODE POUR L'ESTIMATION DE LA SEDENTARITE ET DE L'ACTIVITE PHYSIQUE

4.1.1. Présentation générale de l'étude Inca3

La troisième étude Individuelle nationale des consommations alimentaires, Inca3 (Anses 2017) est une enquête transversale visant à estimer les consommations alimentaires et les comportements en matière d'alimentation (habitudes de consommation, pratiques d'achats, de préparation et de conservation des aliments) des individus vivant en France. L'étude a été menée entre février 2014 et septembre 2015 auprès d'un échantillon représentatif d'individus vivant en France métropolitaine, hors Corse. Au total, 5855 individus, répartis en 2698 enfants de la naissance à 17 ans et 3157 adultes de 18 à 79 ans ont participé à l'étude.

Les individus ont été sélectionnés selon un plan de sondage aléatoire à trois degrés (unités géographiques, logements puis individus), à partir du recensement annuel de la population de 2011, en atteignant une stratification géographique (région, taille d'agglomération) afin d'assurer la représentativité sur l'ensemble du territoire.

Les données recueillies dans l'étude portent sur diverses thématiques en lien avec l'évaluation des risques nutritionnels ou sanitaires liés à l'alimentation : consommations d'aliments, de boissons et de compléments alimentaires, habitudes alimentaires (occasions et lieux de consommation, mode de production des aliments, etc.), pratiques potentiellement à risque au niveau sanitaire (préparation, conservation, consommation de denrées animales crues, etc.), connaissances et comportements en matière d'alimentation. Des données sur les niveaux d'activité physique et de durée de sédentarité ainsi que sur les caractéristiques sociodémographiques, anthropométriques et de niveau de vie ont également été recueillies.

4.1.2. Présentation des questionnaires relatifs à l'activité physique et la sédentarité

Dans le cadre de l'étude Inca3, différents questionnaires relatifs à l'activité physique et à la sédentarité ont été utilisés selon les tranches d'âge. Les informations ont été recueillies en face-à-face avec le représentant de l'enfant (en présence de l'enfant) pour les 3-10 ans (annexe 2), et directement auprès des enfants pour les 11-14 ans (annexe 3) et les 15-17 ans (annexe 4). Les questions concernent les 7 jours précédant la déclaration.

Pour les 3-10 ans, le questionnaire développé, validé contre accélérométrie par SpF (chez les 6-10 ans), a été utilisé (Guedes et Lopes 2010).

- Concernant la sédentarité, il renseigne :
 - le temps quotidien moyen passé devant des écrans pour les loisirs (en dehors du temps scolaire), notamment la télévision, les consoles de jeux vidéo et l'ordinateur.
- Concernant l'activité physique, il renseigne :
 - le nombre de jours de jeux en plein air (hors temps d'école, crèche ou nourrice) ;
 - le nombre de jours d'entraînement sportif en dehors de l'école ;
 - le moyen de transport pour se rendre à l'école ;
 - le suivi ou non d'un cours de sport à l'école.

Le questionnaire concernant l'activité physique chez les enfants de 3-10 ans, ne permet d'évaluer que la fréquence de celle-ci. L'estimation des durées d'activité physique n'a pu donc être déterminée pour cette tranche d'âge.

Pour les 11-17 ans : le questionnaire adapté de l'étude *Youth Risk Behavior Survey*² (Troped *et al.* 2007) a été utilisé.

² <https://www.cdc.gov/healthyouth/data/yrbs/index.htm>

- Concernant la sédentarité, il renseigne :
 - le temps quotidien moyen passé devant des écrans pour les loisirs (en dehors du temps scolaire), notamment la télévision, les consoles de jeux vidéo et l'ordinateur.
- Concernant l'activité physique (AP), il renseigne :
 - le nombre de jours avec une AP peu intense pendant au moins 60 min consécutives (N1) ;
 - le nombre de jours avec une AP intense pendant au moins 40 min consécutives (N2) ;
 - le nombre de jour avec un cours d'éducation physique et sportive (EPS) à l'école (N3) et la durée effective moyenne d'activité physique intense pendant le cours (30, 60 ou 90 min) (D3) ;
 - le moyen de transport pour se rendre à l'école (sans information de durée).

A partir de ces données, un temps moyen d'activité physique quotidienne (en minutes) a été calculé de la manière suivante : $[(N1 * 60) + (N2 * 40) + (N3 * D3)]/7$

Par exemple : un enfant ayant déclaré, sur la base des 7 jours précédents, 2 jours d'activité physique peu intense d'au moins 60 min, 1 jour avec une activité physique intense d'au moins 40 min et un cours d'EPS avec une durée d'activité effective entre 1h et 1h30, se verra affecter une durée d'activité physique (peu intense et intense confondues) :

- hebdomadaire de : $2*60min + 1*40min + 1*1h15 = 3h55$;
- et journalière de $3h55 / 7 = 0,56 h$, soit 33,7 min.

Le temps moyen d'activité physique quotidienne calculé est défini dans cet avis comme le « niveau d'activité physique quotidien » (min/j), correspondant à un comportement d'activité tel qu'évalué par le questionnaire.

4.1.3. Limites des questionnaires et données issues de l'étude Inca3

- **Niveau de sédentarité**

Les données issues de l'étude Inca3 permettent d'évaluer la sédentarité en tenant compte uniquement de la somme des durées passées devant un écran par jour (correspondant au « temps d'écran »), en dehors du temps scolaire, définie dans le cadre de cet avis comme le « niveau de sédentarité (h/jour) », correspondant à un comportement sédentaire tel qu'évalué par le questionnaire.

Le « temps d'écran » représente la somme du temps passé devant un écran de télévision, une console de jeu vidéo et un ordinateur pour les loisirs (en dehors du temps scolaire).

Le « temps d'ordinateur » du questionnaire incluant les activités telles que Internet, Facebook, Skype, mails, jeux et vidéos, il est vraisemblable que les déclarations de temps passé sur ces activités incluent également l'utilisation de tablettes et mobiles multifonctions (« smartphones »). Néanmoins, on ne peut pas exclure une sous-estimation du temps sur tablettes et smartphones dans la catégorie « temps d'ordinateur ».

Les autres comportements sédentaires comme notamment ceux liés au temps à l'école (hors EPS), aux transports, aux jeux calmes ou à la lecture ne sont pas pris en compte dans l'étude Inca3. En conséquence, le niveau de sédentarité (h/j) global évalué dans le cadre de cet avis a pu être sous-estimé. Il convient cependant de noter que le paramètre « temps écran » est le plus souvent utilisé dans la littérature pour estimer le niveau de sédentarité et permettre une comparaison entre les résultats obtenus dans ces études.

- **Niveau d'activité physique**

Pour les 3-10 ans, les données issues de l'étude Inca3 ne permettent pas d'estimer une durée d'activité physique précise pour évaluer des niveaux d'activité physique pour cette tranche d'âge. Ces informations renseignent uniquement sur le type et la fréquence de l'activité physique.

Pour les 11-17 ans, les données issues de l'étude Inca3 ne permettent pas d'évaluer précisément la durée journalière de l'activité physique. En effet, le questionnaire interroge sur le nombre de jours avec une activité physique peu intense d'au moins 60 min consécutives. Ainsi, si l'enfant a fait une activité physique peu intense pendant moins de 60 minutes dans la journée ou pendant plus de 60 minutes dans la journée, mais de manière fractionnée, celle-ci n'est pas comptabilisée.

Par ailleurs, pour une activité physique peu intense d'une durée supérieure à 60 minutes/j, le temps au-delà de 60 min n'est pas comptabilisé. Il en est de même pour le temps au-delà d'une activité physique intense de 40 min consécutives. Enfin, l'activité physique liée aux transports n'est pas comptabilisée dans le temps total d'activité physique car le questionnaire ne renseignait que sur le mode de transport et non sur la durée de celui-ci.

En conséquence, le niveau d'activité physique (h/j) global évalué dans le cadre de cet avis a pu être sous-estimé.

En résumé, les données issues de l'étude Inca3 utilisées dans le cadre de cette évaluation pourraient sous-estimer à la fois le niveau de sédentarité global et le niveau d'activité physique global pour chaque tranche d'âge. Les informations recueillies dans les questionnaires ne nous permettent pas d'évaluer l'ordre de grandeur de cette incertitude.

4.1.4. Critères sociodémographiques et de niveau de vie retenus dans l'étude Inca3

- **Sédentarité**

Le niveau de sédentarité (h/j), défini par le « temps d'écran » quotidien, a pu être estimé à partir des données de l'étude Inca3 pour 2427 enfants, pour chaque tranche d'âge, pour chaque sexe et selon différents critères. Les analyses sont stratifiées sur l'âge et sur le sexe. Pour chaque population (chaque sexe par tranche d'âge), l'analyse de la différence est réalisée selon les variables suivantes :

- par niveau d'études du représentant de l'enfant ;
- par revenu par unité de consommation (RUC³) ;
- par taille d'agglomération ;
- par région.

Les résultats des tests de comparaison de moyennes (*t* de Student) sont présentés dans les tableaux 1 à 5.

Les répartitions entre les différents niveaux de sédentarité pour chaque sexe et pour chaque tranche d'âge, ont été comparées par des tests bivariés de Khi2 de Pearson (tableau 6).

Les tests ont été réalisés en tenant compte de la pondération et du plan d'échantillonnage complexe de l'étude Inca3.

- **Activité physique**

Le temps d'activité physique quotidien, défini comme le niveau d'activité physique (min/j) a été calculé à partir des données de l'étude Inca3 pour chaque sexe par tranche d'âge (de 11 à 17 ans) et selon différents critères. Les prévalences des niveaux d'activité physique supérieurs à 60 min/j ont été estimées pour chaque sexe.

Les analyses sont stratifiées suivantes ont été réalisées sur l'âge et sur le sexe.

Pour chaque population (chaque sexe par tranche d'âge), l'analyse de la différence est réalisée selon les variables suivantes :

- par niveau d'études du représentant de l'enfant ;

³ RUC : Le niveau de vie est égal au revenu disponible du ménage divisé par le nombre d'unités de consommation (UC). Le niveau de vie est donc le même pour tous les individus d'un même ménage. Les UC sont généralement calculées selon l'échelle d'équivalence dite de l'OCDE modifiée qui attribue 1 UC au premier adulte du ménage, 0,5 UC aux autres personnes de 14 ans ou plus et 0,3 UC aux enfants de moins de 14 ans.

- par RUC ;
- par taille d'agglomération ;
- par région.

Les associations bivariées ont été testées en tenant compte de la pondération et du plan d'échantillonnage complexe de l'étude Inca3, grâce à des tests du Khi2 de Pearson.

4.2. RESULTATS DE L'ANALYSE DES DONNEES ISSUES DE L'ETUDE INCA3

4.2.1. Estimation du niveau de sédentarité selon les critères sociodémographiques et de niveau de vie

- **Niveau de sédentarité selon l'âge et le sexe**

Le niveau de sédentarité issu des données de l'étude Inca3, correspondant au « temps d'écran » quotidien, selon l'âge et le sexe est présenté dans le tableau suivant.

Tableau 1. « Temps d'écran » quotidien (h/j) chez les 3-17 ans, par classe d'âge et sexe

	3-5 ans (n=346)		6-10 ans (n=796)		Différence selon l'âge	11-14 ans (n=733)		15-17 ans (n=552)		Différence selon l'âge
	Moy.	ET.	Moy.	ET.		Moy.	ET.	Moy.	ET.	
Garçons (n=1262)	1h52	1h47	2h35	1h42	***	3h46	2h51	5h11	3h26	***
Filles (n=1165)	1h31	0h56	2h10	1h27	***	3h29	2h27	4h28	2h51	***

*** (p<0,001)

Le « temps d'écran » est plus élevé pour la tranche d'âge supérieure chez les garçons et chez les filles.

- **Niveau de sédentarité selon le niveau d'étude du représentant de l'enfant**

Le niveau de sédentarité issu des données de l'étude Inca3, correspondant aux « temps d'écran » quotidien pour chaque tranche d'âge et pour chaque sexe, estimé selon le niveau d'étude du représentant de l'enfant est présenté dans le tableau suivant.

Tableau 2. « Temps d'écran » quotidien (h/j) chez les 3-17 ans, selon le niveau d'étude du représentant pour chaque tranche d'âge et pour chaque sexe.

	Niveau d'étude du représentant de l'enfant	3-10 ans (n=1139)			11-17 ans (n=1282)		
		Moy.	ET.	Différence selon le niveau étude	Moy.	ET.	Différence selon le niveau étude
Garçons	≤ collègue (n=406)	3h04	1h49	***	4h56	3h23	***
	Lycée (n=276)	2h41	2h00		4h44	3h07	
	Bac +1/3 (n=309)	2h00	1h13		3h55	2h55	
	≥ Bac +4 (n=270)	1h20	1h13		3h13	2h32	
Filles	≤ collègue (n=359)	2h20	1h31	***	4h15	2h28	***
	Lycée (n=236)	2h02	1h12		4h34	3h15	
	Bac +1/3 (n=319)	1h53	1h14		3h07	2h28	
	≥ Bac +4 (n=246)	1h25	0h51		3h11	2h13	

*** (p<0,001)

Pour chaque tranche d'âge et pour chaque sexe, plus le niveau d'étude du représentant de l'enfant ou de l'adolescent est élevé, plus le « temps d'écran » de l'enfant est faible.

- **Niveau de sédentarité selon la taille d'agglomération**

Le niveau de sédentarité issu des données de l'étude Inca3, correspondant aux « temps d'écran » quotidien, pour chaque tranche d'âge et pour chaque sexe, estimé selon la taille de l'agglomération est présenté dans le tableau suivant.

Tableau 3. « Temps d'écran » quotidien (h/j) chez les 3-17 ans selon la taille d'agglomération pour chaque tranche d'âge et chaque sexe.

		3-10 ans (n=1142)			11-17 ans (n=1285)		
Taille agglomération		Moy.	ET.	Différence selon la taille agglo	Moy.	ET.	Différence selon la taille agglo
Garçons	Rural (n=385)	2h22	1h51	ns	4h06	3h12	ns
	2 000 - 19 999 hab. (n=205)	2h42	1h46		5h23	3h25	
	20 000 - 99 999 hab. (n=155)	2h28	2h08		3h52	2h31	
	>= 100 000 hab. (n=332)	2h02	1h10		4h16	3h05	
	Agglo Paris (n=185)	2h21	2h24		4h01	2h58	
Filles	Rural (n=373)	1h58	1h28	ns	3h52	3h12	ns
	2 000 - 19 999 hab. (n=196)	1h38	1h01		3h55	2h32	
	20 000 - 99 999 hab. (n=126)	2h03	1h23		4h30	2h33	
	>= 100 000 hab. (n=299)	1h56	1h06		3h47	2h25	
	Agglo Paris (n=171)	2h06	1h35		3h37	2h19	

ns (non significatif)

Le « temps d'écran » n'est pas associé à la taille de l'agglomération pour toutes les tranches d'âges.

- **Niveau de sédentarité selon la région**

Le zonage géographique a été réalisé en cinq catégories à partir des nouvelles régions administratives de 2016, lors de l'étude Inca3. Le niveau de sédentarité issu des données de l'étude Inca3, correspondant aux « temps d'écran » quotidien, pour chaque tranche d'âge et pour chaque sexe, estimé selon la région est présenté dans le tableau suivant.

Tableau 4. « Temps d'écran » quotidien (h/j) chez les 3-17 ans, selon la région pour chaque tranche d'âge et chaque sexe.

		3-10 ans (n=1142)			11-17 ans (n=1285)		
Région		Moy.	ET.	Différence selon région	Moy.	ET.	Différence selon région
Garçons	Ile-de-France(n=207)	2h24	2h15	*	4h37	3h30	ns
	Nord-Ouest (n=288)	2h31	1h48		4h42	3h58	
	Nord-Est (n=320)	2h22	1h27		3h59	2h43	
	Sud-Est (n=251)	2h24	1h51		4h18	2h59	
	Sud-Ouest (n=196)	1h47	1h27		4h15	2h19	
Filles	Ile-de-France (n=195)	1h59	1h25	ns	3h34	2h04	ns
	Nord-Ouest (n=254)	2h11	1h38		4h31	3h19	
	Nord-Est (n=297)	1h54	1h03		4h10	2h53	
	Sud-Est (n=242)	1h49	1h09		3h31	2h38	
	Sud-Ouest (n=177)	1h46	1h21		3h37	2h13	

ns (non significatif), * (p<0,05)

Le « temps d'écran » est plus faible dans le Sud-Ouest chez les garçons de la tranche d'âge 3-10 ans.

- **Niveau de sédentarité selon le RUC**

Le niveau de sédentarité issu des données de l'étude Inca3, correspondant aux « temps d'écran » quotidien, pour chaque tranche d'âge et pour chaque sexe, estimé selon le RUC du représentant de l'enfant est présenté dans le tableau suivant.

Tableau 5. « Temps d'écran » quotidien (h/j) chez les 3-17 ans selon le RUC pour chaque tranche d'âge et chaque sexe.

		3-10 ans (n=1067)			11-17 ans (n=1174)		
RUC		Moy.	ET.	Différence selon le RUC	Moy.	ET.	Différence selon le RUC
Garçons	<892€ (n=325)	2h39	1h42	***	4h48	3h08	**
	892-1334€ (n=314)	2h26	1h51		4h47	3h33	

	1346-1840€ (n=321)	2h10	1h35		3h52	2h51	
	>1840€ (n=206)	1h36	1h30		3h23	2h07	
Filles	<892€ (n=298)	2h16	1h32	ns	4h19	2h36	*
	892-1334€ (n=304)	2h01	1h05		3h48	2h44	
	1346-1840€ (n=304)	1h40	1h12		3h53	2h45	
	>1840€ (n=169)	1h43	1h18		3h08	2h41	

ns (non significatif), * (p<0,05), ** (p<0,01), *** (p<0,001)

Chez les garçons, plus le RUC du foyer est élevé, plus le « temps d'écran » est faible quelle que soit la tranche d'âge considérée. C'est également le cas chez les filles, uniquement pour les 11-17ans.

- **Prévalence du niveau de sédentarité des 3-17 ans selon la tranche d'âge**

La prévalence (%) du niveau de sédentarité (<1h/j, 1-2h/j, >2 h/j) des enfants ou adolescents, correspondant au « temps d'écran », issue des données de l'étude Inca3, estimée pour chaque tranche d'âge et selon le sexe est présentée dans le tableau suivant.

Tableau 6. Prévalence (%) (et IC à 95 %) du niveau de sédentarité (« temps d'écran ») chez les 3-17 ans

	3-5 ans (n=346)			6-10 ans (n=796)			11-14 ans (n=733)			15-17 ans (n=552)			3-17 ans
	<1h/j [IC95 %]	1-2 h/j [IC95 %]	>2h/j [IC95 %]	<1h/j [IC95 %]	1-2 h/j [IC95 %]	>2h/j [IC95 %]	<1h/j [IC95 %]	1-2 h/j [IC95 %]	>2h/j [IC95 %]	<1h/j [IC95 %]	1-2 h/j [IC95 %]	>2h/j [IC95 %]	
Garçons (n=1262)	33,3 % [24,3-43,7]	36,1 % [27,2-46,1]	30,6 % [22,8-39,6]	15,9 % [11,6-21,3]	27,5 % [21,7-34,3]	56,6 % [49,1-63,8]	7,3 % [4-12,9]	15,9 % [11,6-21,4]	76,8 % [70,3-82,3]	3,9 % [1,8-8,2]	9,6 % [5,4-16,5]	86,5 % [79,9-91,2]	***
Filles (n=1165)	37,0 % [28,2-46,7]	27,8 % [20,5-36,5]	35,2 % [25,9-45,7]	16,6 % [12,6-21,5]	36,1 % [29,9-42,9]	47,3 % [40,2-54,5]	8,7 % [5,9-12,8]	19,9 % [13,8-27,9]	71,4 % [63,7-77,9]	4,5 % [2,4-8,2]	11,2 % [7,4-16,7]	84,3 % [78,7-88,6]	***

ns (non significatif), * (p<0,05), ** (p<0,01), *** (p<0,001)

La prévalence du niveau de sédentarité, correspondant au « temps d'écran » supérieur à 2 h/j, est plus élevée pour les adolescents les plus âgés, et atteint plus de 85 % des 15-17 ans. On observe que la majorité des enfants (6 ans et plus) ont une durée de sédentarité quotidienne supérieure à 2 heures. De plus, ce niveau de sédentarité correspondant au « temps d'écran » a pu être sous-estimé par la non prise en compte des autres comportements sédentaires.

4.2.2. Estimation du niveau d'activité physique selon les critères sociodémographiques et de niveau de vie

Pour rappel, le questionnaire de l'étude Inca3 ne permet pas d'estimer une durée d'activité physique moyenne quotidienne pour les 3-10 ans.

Les estimations de durée d'activité physique présentées dans le cadre de cet avis ne concernent que les 11-17 ans. Comme décrit précédemment, le questionnaire de l'étude Inca3 permet de calculer la somme des durées minimales requises pour les séances d'activité physique (60 min peu intense ou 40 min intense consécutives) et pour les cours d'EPS (de 30 min à plus d'1h30, par tranches de 30 minutes). Le niveau d'activité physique (min/j) a pu être calculé pour 1291 adolescents de 11-17 ans, uniquement sur la base de ces données.

Les résultats suivants présentent la prévalence (%) du niveau d'activité physique (> 60min/j) chez les 11-17 ans, correspondant à la valeur seuil de 60 min/j retenue dans le rapport Anses (2016). Il convient de noter que ce niveau d'activité physique calculé (min/j) prend en compte les AP peu intenses et intenses sans tenir compte de la part de chacune.

- **Prévalence (%) du niveau d'activité physique (> 60 min/j) chez les 11-17 ans selon le niveau d'étude du représentant de l'enfant**

La prévalence (%) du niveau d'activité physique supérieur à 60 min/j chez les 11-17 ans estimée pour chaque sexe et chaque tranche d'âge, selon le niveau d'étude du représentant de l'enfant est présentée dans le tableau suivant.

Tableau 7. Prévalence (%) (et IC à 95 %) du niveau d'activité physique (> 60 min/j) chez les 11-17 ans, selon le niveau d'étude du représentant de l'enfant.

		11-14 ans (n=137)		15-17 ans (n=91)	
Niveau d'étude du représentant de l'enfant		> 60 min/j [IC95 %]	Différence selon le niveau d'étude	> 60 min/j [IC95%]	Différence selon le niveau d'étude
Garçons	Primaire + collège	31,8 % [20,4-45,9]	*	11,9 % [7,1-19,1]	ns
	Lycée	13,7 % [7,4-24,0]		11,0 % [4,5-24,6]	
	Bac +1/3	12,2 % [6,8-21,0]		11,6 % [5,2-23,8]	
	Bac +4 et plus	30,6 % [17,0-48,7]		25,9 % [13,6-43,8]	
Filles	Primaire + collège	15,6 % [7,7-29,0]	ns	6,7 % [3,2-13,3]	*
	Lycée	19,9 % [10,1-35,4]		8,4 % [3,2-20,4]	
	Bac +1/3	9,4 % [4,2-19,6]		12,4 % [6,0-23,7]	
	Bac +4 et plus	14,6 % [7,7-26,1]		22,7 % [11,3-40,4]	

ns (non significatif), * (p<0,05)

Pour les 11-14 ans, on observe une différence de prévalence selon le niveau d'étude du représentant de l'enfant, uniquement chez les garçons, ceux dont le représentant a un niveau d'étude intermédiaire présentant les plus faibles prévalences d'un niveau d'activité physique supérieur à 60 min/j.

Pour les 15-17 ans, on observe une différence de prévalence uniquement chez les filles, celles dont le niveau d'étude du représentant est élevé présentant la plus forte prévalence d'un niveau d'activité physique supérieur à 60 min/j.

- **Prévalence (%) du niveau d'activité physique (> 60 min/j) chez les 11-17 ans, selon la taille d'agglomération**

La prévalence (%) du niveau d'activité physique supérieur à 60 min/j chez les 11-17 ans estimée pour chaque sexe et pour chaque tranche d'âge, selon la taille de l'agglomération est présentée dans le tableau suivant.

Tableau 8. Prévalence (%) (et IC à 95 %) du niveau d'activité physique (> 60 min/j) chez les 11-17 ans, selon la taille d'agglomération.

		11-14 ans (n=139)			15-17 ans (n=91)		
Taille de l'agglomération		> 60 min/j	[IC95 %]	Différence selon la taille de l'agglom.	> 60 min/j	[IC95 %]	Différence selon la taille de l'agglom.
Garçons	Rural	28,8 %	[19,0-41,0]	ns	11,4 %	[5,5-22,3]	ns
	2 000 - 19 999 hab.	29,6 %	[14,1-51,9]		15,2 %	[7,7-27,9]	
	20 000 - 99 999 hab.	21,0 %	[7,0-48,4]		24,3 %	[12,6-41,6]	
	>=100 000 hab.	12,6 %	[6,8-22,1]		10,0 %	[4,8-19,7]	
	Agglo Paris	29,8 %	[12,2-56,4]		18,5 %	[7,2-39,9]	
Filles	Rural	13,0 %	[5,5-27,7]	ns	7,8 %	[3,6-16,1]	ns
	2 000 - 19 999 hab.	8,1 %	[2,5-23,4]		8,8 %	[3,8-19,3]	
	20 000 - 99 999 hab.	7,6 %	[1,3-33,8]		20,8 %	[6,8-48,6]	
	>=100 000 hab.	20,7 %	[11,9-33,7]		12,3 %	[6,6-21,9]	
	Agglo Paris	21,9 %	[9,0-44,2]		8,5 %	[2,8-23,2]	

ns (non significatif)

Quels que soient l'âge ou le sexe, les résultats ne font pas apparaître de différence liée à la taille de l'agglomération, pour un niveau d'activité physique supérieur à 60 min/j.

- **Prévalence (%) du niveau d'activité physique (> 60 min/j) chez les 11-17 ans selon la région**

Le zonage géographique a été réalisé en cinq catégories à partir des nouvelles régions administratives de 2016, lors de l'étude Inca3. La prévalence (%) du niveau d'activité physique supérieur à 60 min/j chez les 11-17 ans estimée pour chaque tranche d'âge et pour chaque sexe selon la région est présentée dans le tableau suivant.

Tableau 9. Prévalence (%) (et IC à 95 %) du niveau d'activité physique (> 60 min/j) chez les 11-17 ans, selon la région.

		11-14 ans (n=139)			15-17 ans (n=91)		
	Région	> 60 min/j	[IC95 %]	Différence selon la région	> 60 min/j	[IC95 %]	Différence selon la région
Garçons	Ile-de-France	32,6 %	[16,3-54,6]	ns	16,6 %	[7,1-34,2]	ns
	Nord-Ouest	16,7 %	[8,8-29,4]		14,2 %	[6,3-28,7]	
	Nord-Est	31,8 %	[16,9-51,8]		10,8 %	[4,9-22,3]	
	Sud-Est	17,5 %	[9,0-31,1]		17,8 %	[10,0-29,5]	
	Sud-Ouest	17,1 %	[9,1-30,0]		10,7 %	[3,9-26,2]	
Filles	Ile-de-France	19,1 %	[8,0-39,1]	ns	7,0 %	[2,6-17,8]	ns
	Nord-Ouest	10,3 %	[4,2-23,4]		8,3 %	[3,4-18,9]	
	Nord-Est	16,7 %	[8,1-31,3]		11,3 %	[5,3-22,6]	
	Sud-Est	15,9 %	[7,7-30,0]		19,7 %	[9,0-37,7]	
	Sud-Ouest	13,0 %	[4,0-34,7]		8,7 %	[2,5-25,6]	

ns (non significatif)

Quels que soient l'âge ou le sexe, les résultats ne font pas apparaître de différence liée à la région, pour un niveau d'activité physique supérieur à 60 min/j.

- **Prévalence (%) du niveau d'activité physique (> 60 min/j) chez les 11-17 ans, selon le RUC**

La prévalence (%) du niveau d'activité physique supérieur à 60 min/j chez les 11-17 ans estimée pour chaque tranche d'âge et pour chaque sexe et le RUC est présentée dans le tableau suivant.

Tableau 10. Prévalence (%) (et IC à 95 %) du niveau d'activité physique (> 60 min/j) chez les 11-17 ans, selon le RUC.

		11-14 ans (n=139)			15-17 ans (n=91)		
	RUC	> 60 min/j	[IC95 %]	Différence selon le RUC	% > 60 min/j	[IC95 %]	Différence selon le RUC
Garçons	<892€/m	25,1 %	[13,3-42,2]	ns	14,3 %	[8,3-23,5]	ns
	892-1334€/m	27,1 %	[15,9-42,1]		12,9 %	[5,5-27,2]	
	1346-1840€/m	16,1 %	[9,1-26,9]		21,1 %	[11,8-34,8]	
	>1840€/m	29,2 %	[15,8-47,4]		14,9 %	[5,0-37,1]	
Filles	<892€/m	13,7 %	[7,0-25,0]	ns	9,8 %	[4,6-19,7]	ns
	892-1334€/m	16,2 %	[6,3-35,9]		13,5 %	[6,7-25,1]	
	1346-1840€/m	13,8 %	[6,7-26,3]		9,9 %	[4,0-22,6]	
	>1840€/m	10,5 %	[4,1-24,1]		7,8 %	[2,4-22,6]	

ns (non significatif), * (p<0,05), ** (p<0,01), *** (p<0,001)

Quels que soient l'âge ou le sexe, les résultats ne font pas apparaître de différence liée au RUC, pour un niveau d'activité physique supérieur à 60 min/j.

- **Prévalence (%) du niveau d'activité physique (> 60 min/j) chez les 11-17 ans selon le sexe**

La prévalence (%) des différents niveaux d'activité physique estimée pour chaque tranche d'âge et selon le sexe est présentée dans le tableau suivant.

Tableau 11. Prévalence (%) (et IC à 95 %) du niveau d'activité physique (> 60 min/j) chez les 11-17 ans selon le sexe

	11-14 ans (n=736)			15-17 ans (n=555)			Différence selon l'âge		
	< 30 min/j [IC95 %]	30-60 min/j [IC95 %]	> 60 min/j [IC95 %]	< 30 min/j [IC95 %]	30-60 min/j [IC95 %]	> 60 min/j [IC95 %]	< 30 min/j	30-60 min/j	> 60 min/j
Garçons (n = 679)	44,9 % [37,8-52,1]	31,2 % [24,1-39,2]	24,0 % [17,6-31,9]	63,8 % [55,2-71,7]	22,1 % [15,9-30,0]	14,0 % [9,9-19,5]	**	ns	*
Filles (n = 612)	61,0 % [53,3-68,1]	23,6 % [17,6-30,9]	15,4 % [10,4-22,2]	70,8 % [61,7-78,5]	18,1 % [11,5-27,3]	11,1 % [7,4-16,5]	ns	ns	ns
Différence selon sexe	***	ns	*	ns	ns	ns			

ns (non significatif), * (p<0,05), ** (p<0,01), *** (p<0,001)

La prévalence du niveau d'activité physique supérieur à 60 min est plus faible chez les garçons de 15-17 ans par rapport à ceux de 11-14 ans.

La prévalence du niveau d'activité physique supérieur à 60 min est plus faible chez les filles de 11-14 ans par rapport aux garçons de la même tranche d'âge.

La prévalence du niveau d'activité physique inférieur à 30 min est plus importante chez les filles de 11-14 ans par rapport aux garçons de la même tranche d'âge.

On observe que moins de 25 % des garçons et 15 % des filles de 11-14 ans ont une durée d'activité physique quotidienne supérieure à 60 minutes. Cependant, ce niveau d'activité physique correspondant à une durée moyenne calculée sur la base des activités physiques d'au moins 60 min/j consécutives (peu intenses) ou d'au moins 40 min/j consécutives (intenses) et des cours d'EPS, a pu être sous-estimé.

4.2.3. Synthèse des prévalences et différences observées

Chez les 11-17 ans, la synthèse des résultats des prévalences du niveau de sédentarité (> 2 h/j) et du niveau d'activité physique (>60 min/j) est présentée selon la tranche d'âge et le sexe dans le tableau suivant.

Tableau 12. Synthèse des résultats des prévalences des niveaux de sédentarité (> 2h/j) et d'activité physique (> 60min/j) chez les 11-17 ans.

	Niveau estimé	Age	Sexe	Prévalence [IC à 95 %]
Niveau de sédentarité (« temps d'écran » quotidien estimé)	> 2 h/j	11-14 ans	Garçons	76,8 % [70,3-82,3]
			Filles	71,4 % [63,7-77,9]
		15-17 ans	Garçons	86,5 % [79,9-91,2]
			Filles	84,3 % [78,7-88,6]
Niveau d'activité physique (durée quotidienne estimée)	> 60 min/j	11-14 ans	Garçons	24,0 % [17,6-31,9]
			Filles	15,4 % [10,4-22,2]
		15-17 ans	Garçons	14,0 % [9,9-19,5]
			Filles	11,1 % [7,4-16,5]

En résumé, ces résultats montrent que :

- **le niveau de sédentarité, correspondant au « temps d'écran », est plus élevé :**
 - o **chez les adolescents les plus âgés ;**
 - o **chez les enfants et adolescents dont le niveau d'étude du représentant est faible ;**
 - o **chez les adolescents (11-17 ans) dont le RUC est faible.**
- **le niveau d'activité physique est plus faible chez les filles que chez les garçons, pour les 11-14 ans.**

Ces conclusions sont à relativiser avec les données utilisées pour ces estimations. En effet, pour le niveau de sédentarité, seul le « temps d'écran » a été pris en compte. En considérant que le temps passé à l'école est équivalent pour chaque tranche d'âge, les autres comportements sédentaires (hors « temps d'écran ») pourraient modifier la distribution des populations selon les différents critères analysés. De plus, le « temps d'ordinateur » pourrait ne pas comptabiliser la totalité du temps sur tablettes et smartphones.

Pour le niveau d'activité physique, les données utilisées pour ces estimations prennent en compte les populations les plus actives. La non prise en compte des activités d'une durée inférieure à 60 min (peu intense) et à 40 min (intense) a pu induire une sous-estimation du niveau d'activité physique, conduisant alors à des erreurs de classement.

4.3. DEFINITION ET ANALYSE DES PROFILS EN CLASSE DE NIVEAU DE RISQUE

La définition de classe de risque est réalisée sur la base des seuils retenus dans le rapport de l'Anses (2016). Ce travail est réalisé uniquement pour les adolescents de 11-17 ans pour lesquels la durée journalière de sédentarité et d'activité physique a été déterminée à l'aide des données issues de l'étude Inca3.

Selon le rapport « Révisions des repères relatifs à l'activité physique et à la sédentarité » (Anses, 2016), pour les 6-17 ans, il est recommandé de :

- limiter la durée de chaque activité sédentaire, pour ne pas dépasser 2 h/j ;
- réaliser au moins 60 min/j d'activité physique d'intensité modérée à élevée.

Pour la sédentarité, la limite de 2 h/j est considérée comme la valeur seuil au-dessus de laquelle le risque sanitaire lié au niveau de sédentarité est élevé. Dans le cadre de cet avis, comme exprimé précédemment, le niveau de sédentarité a pu être sous-estimé, donnant lieu à des erreurs de classement. Ainsi, le nombre d'individus respectant le seuil de sédentarité pourrait être plus faible.

Pour l'activité physique, la limite de 60 min/j est considérée comme la valeur seuil au-dessous de laquelle le risque sanitaire lié à l'inactivité physique apparaît. Dans le cadre de cet avis, comme exprimé précédemment, le niveau d'activité physique a pu être sous-estimé, donnant lieu à des erreurs de classement. Ainsi, le nombre d'individus en situation d'inactivité physique pourrait être plus faible.

Le questionnaire Inca3 définit l'activité physique comme « peu intense » ou « intense ». Il a été considéré dans cet avis que ces notions correspondent respectivement à l'activité physique d'intensité « modérée » ou « élevée ». Ce niveau d'activité physique moyen quotidien calculé sur la base de durée d'activité physique peu intense de 60 min consécutives, d'activité physique intense de 40 min consécutives et de cours d'EPS est donc comparé à la valeur seuil.

En conséquence, selon les conclusions de rapport de l'Anses (2016) et selon les données prises en compte dans le cadre de cet avis, les individus dont les risques liés aux niveaux de sédentarité et d'activité physique sont considérés comme les plus faibles sont ceux dont le profil combine un niveau de sédentarité inférieur à 2 h/j et un niveau d'activité physique supérieur à 60 min/j.

4.3.1. Répartition des profils en quatre classes de niveau de risques

Des profils ont été définis en fonction des niveaux d'activité physique (AP) et de sédentarité (SED) estimés à partir des données issues de l'étude Inca3 et répartis selon les seuils de risques définis précédemment. Ces seuils permettent de répartir l'ensemble des individus de 11 à 17 ans, quel que soit leur sexe, dans les quatre profils suivants :

- Classe A : niveau SED < 2 h/j et niveau AP > 60 min/j ;
- Classe B : niveau SED > 2 h/j et niveau AP > 60 min/j ;
- Classe C : niveau SED < 2 h/j et niveau AP < 60 min/j ;
- Classe D : niveau SED > 2 h/j et niveau AP < 60 min/j.

Chaque profil est donc défini par l'association d'un niveau de sédentarité (correspondant au « temps d'écran ») et d'un niveau d'activité physique calculé. La prévalence des différents profils (association du niveau d'activité physique et de sédentarité) chez les 11-17 ans estimée selon les données issues de l'étude Inca3 est présentée dans le tableau ci-dessous.

Tableau 13. Estimation des prévalences des niveaux d'activité physique (AP) et de sédentarité (SED) chez les 11-17 ans (Source Inca3)

Niveau de sédentarité (h/jour)	Niveau d'activité physique (min/jour)	
	AP < 60 min/j	AP > 60 min/j
Sédentarité < 2h/j	Classe C : 17 %	Classe A : 4 %
Seuil sédentarité = 2h/j		
Sédentarité > 2h/j	Classe D : 66 %	Classe B : 13 %

Les individus du profil de la classe A correspondent à un niveau d'activité physique au-dessus du seuil de 60 min/j et à un niveau de sédentarité en dessous du seuil de 2 h/j. Selon les conclusions du rapport Anses (2016), ces niveaux d'activité physique et de sédentarité correspondent à des niveaux de risques considérés comme faibles. Selon les données issues de l'étude Inca3 et le mode de calcul utilisé (avec une possible sous-estimation des niveaux sédentarité et activité physique dont l'ordre de grandeur ne peut pas être déterminé), ces individus représentent seulement 4 % des 11-17 ans. Ce profil correspond à la classe de risque la plus faible par rapport aux autres profils.

Pour les individus du profil de la classe B, seul le niveau d'activité physique (> 60 min/j) correspond à un niveau de risque considéré comme faible. Ces individus sont exposés à des risques liés à leur niveau élevé de sédentarité (> 2h/j). Ce profil représente 13 % des 11-17 ans.

Pour les individus du profil de la classe C, seul le niveau de sédentarité (< 2 h/j) correspond à un niveau de risque considéré comme faible. Ces individus sont exposés à des risques liés à leur niveau d'inactivité physique (< 60 min/j). Ce profil représente 17 % des 11-17 ans.

Les individus du profil de la classe D correspondent à un niveau d'activité physique au-dessous du seuil (60 min/j) et à un niveau de sédentarité au-dessus du seuil (2 h/j). Selon les conclusions du rapport Anses (2016), ces individus sont exposés à des risques liés à leur niveau d'inactivité physique (< 60 min/j) et à leur niveau élevé de sédentarité (> 2h/j). Ce profil représente 66 % des 11-17 ans. Il correspond à une classe de risque le plus élevé par rapport aux autres profils.

Considérant que les risques sanitaires correspondant aux classes B et C sont liés à des situations de risque différentes (correspondant à différents niveaux de sédentarité ou bien d'activité physique), ces classes ne peuvent pas être considérées comme équivalentes en termes de risque.

4.3.2. Répartition des profils en neuf classes de niveau de risques

Le profil avec le niveau de risque le plus élevé (classe D) correspond à la prévalence la plus importante avec 66 % des 11-17 ans. On peut cependant estimer que dans ce profil, il existe des individus avec des niveaux de sédentarité et d'activité physique proches des valeurs seuils et des individus avec des niveaux très éloignés de ces valeurs seuils. Pour ces populations, le niveau de risque sanitaire augmente selon le niveau de sédentarité au-delà de 2 h/jour et selon le niveau d'activité physique en deçà de 60 min/jour (Anses 2016).

Afin d'affiner l'évaluation des risques de ces d'individus, des seuils additionnels ont été proposées sur des critères statistiques. Ces valeurs ont été déterminées en considérant la distribution de la population pour des niveaux de sédentarité supérieur à 2h/j) et la distribution de la population pour des durées d'activité physique inférieure à 60 min/j :

- Pour les individus avec un niveau de sédentarité supérieur à 2h/j, la médiane est de 4h30/j ;
- Pour les individus avec un niveau d'activité physique inférieure à 60 min/j, la médiane est de 20 min/j.

De nouveaux profils ont été définis en tenant compte de ces seuils additionnels. L'ensemble de ces seuils permet de répartir les individus dans les neuf profils suivants :

- Classe 1 : niveau AP > 60 min/j et niveau SED < 2 h/j ;
- Classe 2 : niveau AP > 60 min/j et 4h30/j > niveau SED > 2 h/j ;
- Classe 3 : niveau AP > 60 min/j et niveau SED > 4h30/j ;
- Classe 4 : niveau SED < 2 h/j et 20 min/j < niveau AP < 60 min/j ;
- Classe 5 : niveau SED < 2 h/j et niveau AP < 20 min/j ;
- Classe 6 : 4h30/j > niveau SED > 2 h/j et 20 min/j < niveau AP < 60 min/j ;
- Classe 7 : 4h30/j > niveau SED > 2 h/j et niveau AP < 20 min/j ;
- Classe 8 : niveau SED > 4h30/j et 20 min/j < niveau AP < 60 min/j ;
- Classe 9 : niveau SED > 4h30/j et niveau AP < 20 min/j.

Chaque profil est défini par l'association d'un niveau de sédentarité (correspondant au « temps d'écran ») et d'un niveau d'activité physique. La prévalence des différents profils, calculée selon les données issues de l'étude Inca3, est présentée dans le tableau ci-dessous.

Tableau 14. Estimation des prévalences des niveaux d'activité physique et de sédentarité chez les 11-17 ans (Source Inca3)

		Niveau d'activité physique (min/jour)				
		AP < 20 min/j	20 min/j	20 min/j < AP < 60 min/j	60 min/j	AP > 60 min/j
Niveau de sédentarité (h/jour)	SED < 2h/j	classe 5 = 8 %		classe 4 = 9 %		classe 1 = 4 %
	2h/j					
	2h/j < SED < 4h30/j	classe 7 = 17 %		classe 6 = 17 %		classe 2 = 8 %
	4h30/j					
	SED > 4h30	classe 9 = 17 %		classe 8 = 15 %		classe 3 = 5 %

Les individus du profil de la classe 1 correspondent à ceux de la classe A de la répartition en quatre classes. Ils sont à la fois au-dessus du seuil d'activité physique (> 60min/j) et en dessous du seuil de sédentarité (< 2h/j). Ce profil représente la classe de risque la plus faible par rapport aux autres profils.

Pour les individus des classes 2 et 3, seul le niveau d'activité physique (> 60 min/j) correspond à un niveau de risque considéré comme faible. Ces profils sont exposés à des risques liés à leur niveau de sédentarité élevé (> 2h/j) ou très élevé (> 4h30/j), et représentent respectivement 8 % et 5 % des 11-17 ans.

Pour les individus des classes 4 et 5 seul le niveau de sédentarité (< 2 h/j) correspond à un niveau de risque considéré comme faible. Ces profils sont exposés à des risques liés à leur niveau d'inactivité physique élevée (< 60 min/j) ou très élevée (< 20 min/j) et représentent respectivement 9 % et 8 % des 11-17 ans.

Les individus des classes 6, 7, 8 et 9 se situent au-dessous du seuil activité physique (60 min/j) et au-dessus du seuil sédentarité (2 h/j). Ces profils sont exposés à des risques liés à leur niveau d'inactivité physique élevé (< 60 min/j) ou très élevé (< 20 min/j) et à leur niveau de sédentarité élevé (> 2h/j) ou très élevé (> 4h30/j).

En résumé, selon les seuils retenus dans le rapport de l'Anses (2016), on peut estimer que :

- le profil de la classe 1 correspond à un niveau de risque faible ;
- les profils des classes 2, 3, 4 et 5 correspondent à des niveaux de risques intermédiaires ;
- les profils des classes 6, 7 et 8 correspondent à des niveaux de risques élevés ;
- Le profil de la classe 9 correspond à un niveau de risque très élevé.

Considérant que les risques sanitaires correspondant aux classes 2, 3, 4 et 5 sont liés à des situations de risque différentes (correspondant à des niveaux de sédentarité ou bien d'activité physique), ces classes ne peuvent pas être considérées comme équivalentes en terme de risque. Il en est de même pour les risques correspondant aux classes 6, 7 et 8.

Enfin, si parmi les enfants 66 % sont considérés à risque (vis-à-vis des seuils usuels), on constate que 17 % (dans la classe 9) correspondent à un risque très élevé.

4.3.3. Caractérisation des profils selon des critères sociodémographiques et de niveau de vie

Les profils représentent l'ensemble des individus de 11 à 17 ans répartis en neuf classes. Ils sont caractérisés à l'aide des données sociodémographiques et de niveau de vie : âge, sexe, niveau d'étude du représentant de l'enfant, région d'habitation, taille d'agglomération, revenus par unité de consommation (RUC).

Les associations bivariées ont été testées en tenant compte de la pondération et du plan d'échantillonnage complexe de l'étude Inca3. Les répartitions ont été comparées par des tests du Khi2 de Pearson et les moyennes par des analyses de variance. Les comparaisons deux à deux ont été déterminées par l'identification des intervalles de confiance disjoints entre les modalités de la variable étudiée pour un même profil et entre les profils au sein d'une modalité de la variable étudiée.

- **Prévalence (%) des niveaux d'activité physique et de sédentarité selon la tranche d'âge**

Selon la répartition présentée dans le tableau ci-dessous, la prévalence des profils les plus actifs (> 60 min/j) est la plus faible chez les 15-17 ans (12,6 %) indépendamment du niveau de sédentarité. C'est également dans cette tranche d'âge que l'on observe une forte prévalence (48,4 %) des profils les plus sédentaires (> 4h30).

Les prévalences sont plus élevées dans les classes les plus à risque (6, 7, 8 et 9), pour les deux tranches d'âge.

Tableau 15. Estimation des prévalences des niveaux d'activité physique et de sédentarité selon la tranche d'âge

		Niveau d'activité physique (min/jour)				TOTAUX	
		AP < 20 min/j	20 min/j	20 min/j < AP < 60 min/j	60 min/j		AP > 60 min/j
Niveau de sédentarité (h/jour)	SED < 2h/j	Classe 5 11-14 ans : 8,8 % 15-17 ans : 7,9 %		Classe 4 11-14 ans : 12,2 % 15-17 ans : 4,6 %		Classe 1 11-14 ans : 4,8 % 15-17 ans : 2,1 %	Total SED < 2h/j 11-14 ans : 25,8 % 15-17 ans : 14,6 %
	2h/j						
	2h/j < SED < 4h30/j	Classe 7 11-14 ans : 16,3 % 15-17 ans : 18,5 %		Classe 6 11-14 ans : 19 % 15-17 ans : 13,3 %		Classe 2 11-14 ans : 10,1 % 15-17 ans : 5,2 %	2h/j < Total SED < 4h30/j 11-14 ans : 45,4 % 15-17 ans : 37,0 %
	4h30/j						
	SED > 4h30	Classe 9 11-14 ans : 11,6 % 15-17 ans : 24,1 %		Classe 8 11-14 ans : 12,2 % 15-17 ans : 19 %		Classe 3 11-14 ans : 5 % 15-17 ans : 5,4 %	Total SED > 4h30/j 11-14 ans : 28,8 % 15-17 ans : 48,4 %
	TOTAUX	Total AP < 20 min/j 11-14 ans : 36,7 % 15-17 ans : 50,5 %		20 min/j < Total AP < 60 min/j 11-14 ans : 43,4 % 15-17 ans : 36,9 %		Total AP > 60 min/j 11-14 ans : 19,9 % 15-17 ans : 12,6 %	

- **Prévalence (%) des niveaux d'activité physique et de sédentarité selon le sexe**

Selon la répartition présentée dans le tableau ci-dessous, la prévalence des profils les plus actifs (> 60 min/j) est plus faible chez les filles (13,7 %) que chez les garçons (20 %).

La prévalence d'un niveau d'inactivité physique très élevé (< 20 min/j) est plus importante chez les filles (49,8 %) que chez les garçons (35,3 %).

Tableau 16. Estimation des prévalences des niveaux d'activité physique et de sédentarité selon le sexe

		Niveau d'activité physique (min/jour)				TOTAUX	
		AP < 20 min/j	20 min/j	20 min/j < AP < 60 min/j	60 min/j		AP > 60 min/j
Niveau de sédentarité	SED < 2h/j	Classe 5 G : 6 % F : 11 %		Classe 4 G : 9,7 % F : 8,4 %		Classe 1 G : 3,5 % F : 3,9 %	Total SED < 2h/j G : 19,2 % F : 23,3 %
	2h/j						

2h/j < SED < 4h30/j	Classe 7 G : 13,8 % F : 20,7 %		Classe 6 G : 16,3 % F : 17 %		Classe 2 G : 10,5 % F : 5,6 %	2h/j < Total SED < 4h30/j G : 40,6 % F : 43,3 %
4h30/j						
SED > 4h30	Classe 9 G : 15,5 % F : 18,1 %		Classe 8 G : 18,7 % F : 11,1 %		Classe 3 G : 6 % F : 4,2 %	Total SED > 4h30/j G : 40,2 % F : 33,4 %
TOTAUX	Total AP < 20min/j G : 35,3 % F : 49,8 %		20 min/j < Total AP < 60 min/j G : 44,7 % F : 36,5 %		Total AP > 60 min/j G : 20 % F : 13,7 %	

- **Prévalence (%) des niveaux d'activité physique et de sédentarité selon le niveau d'étude du représentant de l'enfant**

Selon la répartition présentée dans le tableau ci-dessous, la prévalence des profils les plus actifs (> 60 min/j) est la plus élevée (23,8 %) chez les enfants dont le niveau d'étude du représentant est élevé (Bac+4 et plus). Pour les autres niveaux d'étude la répartition des profils d'activité et de sédentarité ne présente pas de différences significatives.

Tableau 17. Estimation des niveaux d'activité physique et de sédentarité selon le niveau d'étude du représentant de l'enfant

		Niveau d'activité physique (min/jour)					
		AP < 20 min/j	20 min/j	20 min/j < AP < 60 min/j	60 min/j	AP > 60 min/j	TOTAUX
Niveau de sédentarité (h/jour)	SED < 2h/j	Classe 5 PC : 8,2 % L : 6,9 % B+1/3 : 12,7 % B+4 : 5,9 %		Classe 4 PC : 6,4 % L : 9 % B+1/3 : 9,9 % B+4 : 14,5 %		Classe 1 PC : 3,1 % L : 1,9 % B+1/3 : 4,5 % B+4 : 5,9 %	Total SED < 2h/j PC : 17,7 % L : 17,8 % B+1/3 : 27,1 % B+4 : 26,3 %
	2h/j						
	2h/j < SED < 4h30/j	Classe 7 PC : 16,6 % L : 13,2 % B+1/3 : 18,4 % B+4 : 21 %		Classe 6 PC : 12,9 % L : 15,3 % B+1/3 : 22,6 % B+4 : 20,7 %		Classe 2 PC : 9 % L : 5 % B+1/3 : 3,6 % B+4 : 13,2 %	2h/j < Total SED < 4h30/j PC : 38,5 % L : 33,5 % B+1/3 : 44,6 % B+4 : 54,9 %
	4h30/j						
	SED > 4h30	Classe 9 PC : 19,7 % L : 22,7 % B+1/3 : 10,3 % B+4 : 11,4 %		Classe 8 PC : 18,7 % L : 19,4 % B+1/3 : 14,6 % B+4 : 2,7 %		Classe 3 PC : 5,5 % L : 6,7 % B+1/3 : 3,4 % B+4 : 4,7 %	Total SED > 4h30/j PC : 43,9 % L : 48,8 % B+1/3 : 28,3 % B+4 : 18,8 %
TOTAUX	Total AP < 20 min/j PC : 44,5 % L : 42,8 % B+1/3 : 41,4 % B+4 : 38,3 %		20min/j < Total AP < 60 min/j PC : 38 % L : 43,7 % B+1/3 : 47,1 % B+4 : 37,9 %		Total AP > 60 min/j PC : 17,6 % L : 13,6 % B+1/3 : 11,5 % B+4 : 23,8 %		

PC: primaire/collège ; L : lycée ; B+1/3 : bac +1 à +3 ; B+4 : bac+4

- **Prévalence (%) des niveaux d'activité physique et de sédentarité selon le RUC**

On n'observe pas de différence entre les prévalences des niveaux d'activité physique et de sédentarité selon le RUC du foyer (tableau en annexe 5).

- **Prévalence (%) des niveaux d'activité physique et de sédentarité selon la région**

Selon la répartition présentée dans le tableau ci-dessous, des différences significatives faibles sont montrées dans des profils intermédiaires de risque pour certaines régions. Cependant, pour les

autres régions la répartition des profils d'activité et de sédentarité n'est pas significativement différente.

Tableau 18. Estimation des niveaux d'activité physique et de sédentarité selon le niveau d'étude du représentant

		Niveau d'activité physique (min/jour)					TOTAUX
		AP < 20 min/j	20 min/j	20 min/j < AP < 60 min/j	60 min/j	AP > 60 min/j	
Niveau de sédentarité (h/jour)	SED < 2h/j	Classe 5 Ile-de-France : 6,8 % Nord-Ouest : 8,7 % Nord-Est : 10,3 % Sud-Est : 10,2 % Sud-Ouest : 5,4 %		Classe 4 IDF : 10,8 % N-O : 8,4 % N-E : 4,5 % S-E : 14,6 % S-O : 7,7 %		Classe 1 IDF : 3,8 % N-O : 3 % N-E : 2,9 % S-E : 5,3 % S-O : 3,6 %	Total SED < 2h/j IDF : 21,4 % N-O : 20,1 % N-E : 17,7 % S-E : 30,1 % S-O : 16,7 %
	2h/j						
	2h/j < SED < 4h30/j	Classe 7 IDF : 20,9 % N-O : 15 % N-E : 15,5 % S-E : 11,6 % S-O : 24,1 %		Classe 6 IDF : 18 % N-O : 15,8 % N-E : 20 % S-E : 9,9 % S-O : 18,6 %		Classe 2 IDF : 10,6 % N-O : 4,3 % N-E : 10,6 % S-E : 7,7 % S-O : 5,7 %	2h/j < Total SED < 4h30/j IDF : 49,5 % N-O : 35,1 % N-E : 46,1 % S-E : 29,2 % S-O : 48,4 %
	4h30/j						
	SED > 4h30	Classe 9 IDF : 15,6 % N-O : 21,2 % N-E : 14,3 % S-E : 13,4 % S-O : 20,9 %		Classe 8 IDF : 7,3 % N-O : 18,2 % N-E : 16,4 % S-E : 22,5 % S-O : 10,6 %		Classe 3 IDF : 6,1 % N-O : 5,3 % N-E : 5,5 % S-E : 4,9 % S-O : 3,3 %	Total SED > 4h30/j IDF : 29 % N-O : 44,7 % N-E : 36,2 % S-E : 40,8 % S-O : 34,8 %
TOTAUX	Total AP < 20 min/j IDF : 43,3 % N-O : 44,9 % N-E : 40,1 % S-E : 35,2 % S-O : 50,4 %		20 min/j < Total AP < 60 min/j IDF : 36,1 % N-O : 42,4 % N-E : 40,9 % S-E : 47 % S-O : 36,9 %		Total AP > 60 min/j IDF : 20,5 % N-O : 12,6 % N-E : 19 % S-E : 17,9 % S-O : 12,6 %		

- **Prévalence (%) des niveaux d'activité physique et de sédentarité selon la taille d'agglomération**

On n'observe pas de différence entre les prévalences des niveaux d'activité physique et de sédentarité selon la taille d'agglomération (tableau en annexe 5).

4.3.4. Synthèse des associations bivariées observées

Les associations bivariées ont été testées en tenant compte de la pondération et du plan d'échantillonnage complexe de l'étude Inca3. Les répartitions ont été comparées par des tests du Khi2 de Pearson et les moyennes par des analyses de variance. Les comparaisons deux à deux ont été déterminées par l'identification des intervalles de confiance disjoints entre les modalités de la variable étudiée pour un même profil et entre les profils au sein d'une modalité de la variable étudiée.

Le tableau ci-dessous présente la synthèse des résultats des associations bivariées obtenus au sein des profils selon les différents critères analysés.

Tableau 19. Tableau récapitulatif des associations bivariées observées avec la répartition des 11-17 ans au sein des profils d'activité et de sédentarité, dans l'étude Inca3 (2014-2015) selon différentes variables sociodémographiques

	Profil déterminé selon le niveau d'activité physique et de sédentarité des 11-17 ans
Age	***
Sexe	**
Niveau d'étude du représentant de l'enfant	***
RUC	ns
Région	*
Taille d'agglomération	ns

ns : test non significatif ; * p<0,05 ; ** p<0,01 ; *** p<0,001

Les résultats des associations bivariées montrent que l'âge de l'enfant, le niveau d'étude du représentant de l'enfant et le sexe de l'enfant sont des critères associés au profil déterminé en neuf classes selon le niveau d'activité physique et de sédentarité des 11-17 ans. Un moindre effet lié à la région est également observé.

4.4. COMPARAISON DES RESULTATS ISSUS DES DONNEES INCA3 AVEC CEUX D'ETUDES NATIONALES ET INTERNATIONALES

- **Sur le niveau de sédentarité correspondant à la durée de comportements sédentaires**

En France, les précédentes données sur les comportements sédentaires des enfants et des adolescents proviennent essentiellement des enquêtes Inca2 (Afssa 2009) et ENNS (InVS 2007). Dans ces enquêtes, comme dans l'étude Inca3, la durée de sédentarité est mesurée par le temps passé devant un écran d'ordinateur ou de télévision. En première approche, ces enquêtes montrent que 39 % des 3-17 ans passent plus de 3 h/j devant un écran. Ce pourcentage est équivalent à celui mesuré dans l'étude Inca3 chez les 11-17 ans ayant un comportement sédentaire très élevé (37 %), correspondant à 4h30/j de « temps d'écran ».

L'étude Esteban⁴, réalisée en France, présente les résultats des données recueillies en 2015 sur un échantillon national représentatif de 2 678 adultes et 1 182 enfants de 6-17 ans (SFP 2017). La durée de sédentarité évaluée par un questionnaire fait état d'une association positive du temps d'écran avec l'âge de l'enfant, passant plus de 3 h/j devant un écran (6-10 ans : 50 % des garçons et 40 % des filles ; 11-14 ans : 72 % des garçons et 68 % des filles ; 15-17 ans : 87 % des garçons et 71 % des filles). Comme observé dans l'étude Inca3, le « temps d'écran » moyen des 11-17 ans est le plus faible pour les plus jeunes (13 ans). En complément, l'étude Esteban montre que la prévalence des filles passant plus de 3 h/j devant un écran est plus faible que celle des garçons, quelle que soit la tranche d'âge.

En Europe, les principaux résultats de l'enquête *Health Behaviour in School-aged Children* (HBSC) sur les comportements des enfants d'âge scolaire en matière de santé (réalisée en 2013/2014) montrent que la prévalence d'enfants de 11 ans passant au moins 2 h/j devant la télévision est de 50 % (Inchley *et al.*, 2016). Dans l'étude Inca3, on observe que cette prévalence est plus élevée chez les enfants de plus de 15-17 ans. De plus, dans cette étude comme dans l'étude Inca3, la prévalence des garçons avec un « temps d'écran » de plus de 2 h/jour est supérieure à celle observée chez les filles, avec une disparité selon les pays.

⁴ Esteban : étude de santé sur l'environnement, la biosurveillance, l'activité physique et la nutrition

Les travaux de suivi des 14-18 ans participant à l'étude *Youth Risk Behavior Surveillance System* (YRBSS) menée aux Etats-Unis, montrent que 60 % des garçons et des filles ont un « temps d'écran » d'au moins 2 h/j (Laurson, Lee, et Eisenmann 2015). Cette prévalence est comparable à celle observée pour le « temps d'écran » dans l'étude Inca3 (66 %).

Les données de plusieurs études de cohortes d'enfants de 8-17 ans en Europe, au Brésil, aux Etats-Unis et en Australie, collectées entre 1997 et 2009, ont été compilées et comparées. Les résultats montrent que plus de 2/3 des enfants passent plus de 2 h/j devant un écran (Atkin *et al.*, 2014). Ce résultat est proche de celui de l'étude Inca3, montrant que 79 % des 11-17 ans ont un comportement sédentaire (évalué sur la base du « temps d'écran ») supérieur à 2 h/j.

L'étude READI réalisée chez des enfants australiens de 5-12 ans fait état d'une différence significative de temps d'écran avec au moins 30 min/j de plus devant les écrans chez les enfants en milieu urbain par rapport à ceux vivant en milieu rural (Salmon *et al.* 2013). Ce résultat confirme les résultats obtenus par des études réalisées chez des enfants canadiens (Bruner *et al.* 2008). Cependant, la taille de ces pays, de leurs villes et la répartition géographique des populations sont très différentes de celles observées en Europe et plus particulièrement en France.

Une revue de 2012 (Rich, Griffiths, et Dezateux 2012), analysant les effets de la localisation géographique et de la saison, montre qu'il n'y a pas d'association entre la localisation géographique (Europe, Etats-Unis, Australie, Nouvelle-Zélande) et les comportements sédentaires des enfants. Ces conclusions sont confirmées par ceux de l'étude de Bennie *et al.* (2013) qui montrent que le temps passé en position assise chez l'adulte européen est associé au niveau de vie de ces pays et non à leur situation géographique.

L'étude canadienne de santé sur les comportements des 3-5 ans (566 enfants de 3-4 ans et 299 de 5 ans) a actualisé et compilé les données de 2009 à 2013. Les résultats montrent que 22 % des 3-5 ans ont un « temps d'écran » inférieur à 1 h/j (Tremblay *et al.* 2012).

Concernant les associations identifiées dans ces études, plusieurs travaux ont mis en évidence une association négative entre le statut socio-économique et les comportements sédentaires (Brodersen *et al.* 2007, Lioret *et al.* 2007, Coombs *et al.* 2013, McMinn *et al.* 2013, Yang *et al.* 2019).

L'étude de Tandon *et al.* (2012), portant sur 715 enfants de 6-11 ans participant à l'étude *Neighborhood Impact on Kids*, montre que les enfants de ménages à faible revenu ont davantage accès aux supports médias dans leur chambre comparativement aux enfants des ménages à revenu plus élevé.

L'étude Esteban montre également que plus le niveau d'éducation du foyer est faible et plus le temps passé devant les écrans est élevé, quel que soit l'âge. Ces résultats sont confirmés chez les enfants de 1-6 ans dans d'autres études (Dennison, Erb, et Jenkins 2002, Garriguet *et al.* 2016, van Rossem *et al.* 2012, Vorweg *et al.* 2013).

- **Sur le niveau d'activité physique correspondant uniquement à la durée des AP**

L'enquête *Health Behaviour in School-aged Children* (HBSC) sur les comportements des enfants d'âge scolaire en matière de santé (rapport international de l'étude réalisée en 2013/2014) a rapporté les prévalences d'enfants pratiquant au moins 60 min/j d'activité physique d'intensité au moins modérée dans 33 pays et régions (Inchley *et al.* 2016). Les principaux résultats montrent que le niveau d'activité physique d'intensité au moins modérée est plus faible chez les garçons et les filles les plus âgés. On relève une différence du niveau d'activité physique allant jusqu'à 25 % entre les garçons de 11-15 ans et les garçons plus âgés. Cette différence de prévalence est également observée dans l'étude Inca3 entre les 11-14 ans et les 15-17 ans.

De plus, l'enquête HBSC confirme que les garçons les plus âgés, en moyenne de 15 ans, représentent la plus grande proportion de la population pratiquant moins de 60 min/jour d'activité physique d'intensité au moins modérée par jour (Inchley *et al.*, 2016). De nombreuses études concluent également que les garçons ont un comportement plus actif que les filles, quels que soient l'âge ou le mode d'évaluation de l'activité physique (Bel *et al.* 2016, Colley *et al.* 2011, Griffiths *et al.* 2013, Konstabel *et al.* 2014).

Les résultats de l'étude (Bel *et al.* 2016) montrent que les adolescents dont le niveau d'éducation du représentant est plus élevé ont un temps d'activité physique (déplacement, sports, loisirs...) supérieur à celui des adolescents dont le niveau d'éducation du représentant est plus faible. De même, la revue systématique de Hankonen *et al.* (2017) qui étudie les déterminants de la pratique d'activité physique, en particulier les liens entre le niveau d'éducation et le niveau socio-économique des familles, confirme que les 16-19 ans issus de familles de faible niveau socio-économique pratiquent moins d'activité physique.

5. ANALYSES ET CONCLUSIONS DU CES

5.1. EVALUATION DES RISQUES LIES AUX COMPORTEMENTS SEDENTAIRES

- **Risques de surpoids et d'obésité associés aux comportements sédentaires**

- Modification de la dépense énergétique

Le principal facteur associé à la sédentarité est le surpoids (Anses 2016). Selon l'étude Inca3, dans la population des enfants de 0 à 17 ans, 13 % sont en surpoids et 4 % sont obèses. Il n'existe pas de différences significatives entre les garçons et les filles.

L'augmentation de la prévalence du surpoids et de l'obésité des enfants et des adolescents est imputable à un certain nombre de facteurs, les plus importants étant le changement de régime alimentaire (avec la consommation d'aliments très énergétiques à haute teneur en graisses et en sucre) (Ashdown-Franks *et al.* 2019), la diminution de l'activité physique et l'augmentation des comportements sédentaires (Robinson *et al.* 2017, Nakano *et al.* 2019). Le rapport Anses (2016) a confirmé la relation positive entre l'adiposité chez les 13-18 ans et les comportements sédentaires (principalement le temps passé à regarder la télévision).

Les résultats de la revue systématique réalisée par Carson *et al.* (2016) chez les 5-17 ans (71 pays, 1 657 064 enfants), montre la forte relation entre un « temps d'écran » élevé et un risque de surpoids et d'obésité élevé ou une condition physique plus faible.

Une revue systématique et une méta-analyse de van Ekris *et al.* (2016) montrent une relation entre le temps sédentaire global et les données anthropométriques (surpoids, obésité, masse corporelle) des jeunes populations (<18 ans). Plus spécifiquement, une forte corrélation est observée entre le « temps passé devant la télévision » et le risque de surpoids ou d'obésité.

La méta-analyse de Zhang *et al.* (2016) réalisée sur la base de 14 études transversales rassemblant 106 169 enfants a mis en évidence une relation linéaire entre le risque d'obésité et le temps passé devant la télévision. Les résultats indiquent un risque augmenté de 13 % par heure quotidienne de télévision supplémentaire, au-delà de la limite des 2 heures.

Aux Etats-Unis, l'étude d'Andersen *et al.* (1998) montre l'apparition d'un risque d'obésité pour les garçons, dès 2-3 h/j de « temps passé devant la télévision », et à partir de 4 h/j pour les filles.

Ce résultat est également observé dans une étude montrant que le type de comportements sédentaire indépendamment de sa durée est également associé à l'adiposité chez les enfants, et ces associations sont spécifiques au sexe (Shakir *et al.* 2018).

- Modification des comportements alimentaires

La cause du surpoids et de l'obésité de l'enfant est un déséquilibre énergétique entre l'énergie apportée et celle dépensée. Les comportements sédentaires sont très fréquemment associés à un comportement alimentaire entraînant un apport énergétique plus élevé, en comparaison des comportements actifs (Thivel *et al.* 2013), avec un apport énergétique d'autant plus élevé que les temps de comportements sédentaires le sont (+350 kcal d'apports pour -100 kcal de dépense énergétique) (Epstein *et al.* 2002). Cela suggère que le temps de comportements sédentaires pourrait augmenter la prise alimentaire.

De plus, le « temps passé devant la télévision » est associé positivement à la consommation de boissons sucrées et négativement associé à la consommation de fruits et légumes (Pearson et Biddle 2011). Plusieurs travaux expérimentaux et observationnels soulignent que les comportements sédentaires, et en particulier le « temps passé devant la télévision », sont associés à un risque d'obésité et à des risques cardiométaboliques plus élevés chez les enfants et les adolescents (Martinez-Gomez *et al.* 2012). De plus, d'autres travaux encore soulignent également les associations entre l'utilisation des écrans (particulièrement la télévision et le smartphone) et les habitudes alimentaires pouvant avoir un effet négatif sur la santé (Delfino *et al.* 2018).

Ces résultats suggèrent que le type d'écran utilisé peut influencer les comportements alimentaires associés. En effet, d'autres travaux sont plus nuancés dans leur conclusion sur les facteurs associés à la durée de sédentarité dès lors que le type d'écran ou les paramètres sociodémographiques sont pris en compte (Sallis, Prochaska, et Taylor 2000, Gorely, Marshall, et Biddle 2004, Tanaka *et al.* 2017).

- **Autres dangers associés aux comportements sédentaires**

Les résultats de la revue systématique réalisée par Carson *et al.* (2016) concernant les enfants et adolescents en âge scolaire montrent que le risque de maladies cardiométaboliques et le risque de déséquilibre de comportements psycho-sociaux sont plus élevés pour des « temps passé devant la télévision » supérieurs à 3h/j. De plus, cette revue de la littérature montre qu'un « temps d'ordinateur » élevé (> 3h/j) est associé à une plus faible confiance en soi et que le « temps jeux vidéo » est associé à une modification plus importante des comportements psycho-sociaux.

Une revue systématique a analysé 232 études représentant plus de 983 000 sujets de 5-17 ans afin de déterminer la relation entre les comportements sédentaires et des facteurs de santé tels que la composition corporelle, la condition physique, le syndrome métabolique et les troubles cardiaques, l'estime de soi, les comportements sociaux et les résultats scolaires. L'analyse confirme que le temps de sédentarité est associé à des facteurs de santé moins favorables (Tremblay *et al.* 2011). Les résultats mettent en évidence que les comportements sédentaires de plus de 2 h/j (évalués sur la base du « temps passé devant la télévision ») sont associés à un faible niveau d'activité physique, une mauvaise santé psycho-sociale et un plus fort risque d'obésité.

D'autres études montrent également une corrélation négative entre des « temps d'écran » et la condition physique, la qualité du sommeil et les résultats scolaires (Atkin *et al.* 2014, Carson *et al.* 2016, Nuutinen, Ray, et Roos 2013).

Les études montrent des corrélations faibles mais cohérentes entre le temps sédentaire passé devant un écran et un mauvais état de santé mentale (Biddle et Asare 2011).

Dans une étude réalisée sur 180 enfants, d'âge moyen de 9,6 ans, avec 52 % de filles, un niveau d'activité physique plus élevé et un niveau de sédentarité plus faible sont associés à un meilleur état affectif des enfants (Wen *et al.* 2018).

Une récente étude réalisée en Autriche sur 3 293 enfants de 6-14 ans (55 % de garçons) conclut que le « temps passé devant la télévision » est associé à une mauvaise condition physique (endurance cardiorespiratoire, force musculaire, puissance, endurance de force, agilité, vitesse et flexibilité) (Greier *et al.* 2019). Les auteurs observent également que le « temps passé devant la télévision » augmente avec l'âge. Les enfants en dessous des recommandations autrichiennes ont un risque augmenté de 60 % d'avoir une mauvaise condition physique par rapport aux enfants avec un « temps passé devant la télévision » inférieur à 2h/j.

- **Discussion**

D'un point de vue méthodologique, on peut noter que, dans la littérature, la mesure du niveau de sédentarité est principalement estimée par des questionnaires relatifs au temps passé devant un écran ou, dans le meilleur des cas, par un enregistrement du temps réel, le plus souvent par accélérométrie (Coombs *et al.* 2013, Carson *et al.* 2016). Dans le cadre de l'étude Inca3, le « temps d'écran » correspond au temps total passé devant tous les types d'écran (télévision, console de jeu vidéo, ordinateur) mesuré en dehors du temps scolaire. Le « temps d'ordinateur » incluent les activités tel que « Internet, Facebook, Skype, mails, jeux et vidéos » pouvant être utilisées sur

tablettes ou smartphones. Néanmoins, on ne peut pas exclure une sous-estimation du temps sur tablettes et smartphones dans la catégorie « temps d'ordinateur ». Les autres comportements sédentaires liés au temps scolaire, au transport ou à la maison (en dehors du sommeil) ne sont pas considérés et entraînent une sous-estimation probable du temps de sédentarité global. Néanmoins, la sédentarité liée au « temps d'écran » a été le plus souvent identifiée dans la littérature comme associée à des risques sanitaires (Anses 2020).

Le rapport Anses (2016) soulignait que la période de l'adolescence nécessite une attention particulière pour la prévention de l'obésité. Comme identifié précédemment dans la littérature, un niveau de sédentarité au-dessus du seuil de sédentarité (2h/j) est le plus souvent associé aux risques de surpoids et d'obésité des enfants, mais également à des troubles du comportement alimentaire ou à une qualité altérée du sommeil. Les données issues de l'étude Inca3 montrent que les profils avec un niveau de sédentarité élevé, correspondant au « temps d'écran », sont associés positivement à l'âge des adolescents. La prévalence des adolescents avec un faible niveau de sédentarité (< 2h/j) est la plus faible pour les adolescents les plus âgés (48 % des 6-10 ans, 26 % des 11-14 ans et 15 % des 15-17 ans).

La répartition des individus en profil de niveau d'activité et de sédentarité montre que 79 % des 11-17 ans sont au-dessus du seuil de sédentarité (2h/j). Cependant, la répartition en neuf classes permet de proposer des profils avec un niveau de sédentarité intermédiaire (entre 2h et 4h30).

La méta-analyse de Zhang *et al.* (2016) montre que le risque relatif d'obésité augmente pour chaque heure supplémentaire quotidienne de « temps passé devant la télévision », au-delà de 2 h/jour. Ce résultat suggère qu'au-delà de ce seuil de niveau de sédentarité (2h/j), le niveau de risque estimé dépend de la durée réelle de sédentarité estimée. La proposition d'un seuil supplémentaire de sédentarité (4h30) permet de hiérarchiser le niveau de risque entre les populations proches du seuil de celles avec un niveau de sédentarité plus élevé.

Au niveau de la répartition proposée en neuf classes, les profils des classes 3, 8 et 9 ont le niveau de sédentarité le plus élevé (> 4h30). Ces profils représentent 37 % des 11-17 ans (voir Tableau 14).

Il convient cependant de noter que le profil de la classe 3 correspond également un niveau d'activité physique au-dessus du seuil d'activité physique (> 60 min/j). Ce niveau d'activité physique permet de proposer que ce profil a un risque sanitaire moins élevé que les autres profils des classes 8 et 9, avec un niveau de sédentarité équivalent.

Le risque sanitaire lié à un niveau de sédentarité élevé à très élevé, correspondant au « temps d'écran » est considéré comme le plus élevé pour les classes 8 et 9, représentant 32 % des 11-17 ans.

Les risques autres que de surpoids et d'obésité associés aux comportements sédentaires comme les troubles de comportements alimentaires, psycho-sociaux, ou du sommeil, pourraient faire l'objet d'un recueil de données plus détaillé dans les prochaines études afin de pouvoir être analysées et pris en compte dans une évaluation de risques.

5.2. EVALUATION DES RISQUES LIES A L'INSUFFISANCE D'ACTIVITE PHYSIQUE

Le rapport Anses (2016) a confirmé l'effet bénéfique significatif de la pratique d'activité physique sur le risque de surpoids et d'obésité de l'enfant, en agissant sur l'IMC, le pourcentage de masse grasse, le tour de taille et sur la condition physique générale.

Chez l'enfant et l'adolescent, la pratique régulière d'activité physique à impact permet une augmentation significative de la masse et de la densité minérale osseuse (DMO), particulièrement lorsque l'activité physique est pratiquée lors de la pré-puberté et de la puberté.

Une étude montre que la valeur seuil préventive de l'obésité se situe à un niveau d'activité physique entre 54 et 74 min/j pour les garçons et 42 et 59 min/jour pour les filles (Chaput *et al.* 2018). Ce résultat confirme le seuil retenu pour les enfants de 60 min/j (Anses 2016) et les résultats qui situaient le seuil prédictif de l'obésité plus élevé chez les garçons que chez les filles (Katzmarzyk *et al.* 2015, Martinez-Gomez *et al.* 2010).

Une autre étude montre qu'un niveau d'activité physique supérieur à 35 min/j d'intensité modérée à élevée, est associé à un faible risque cardiométabolique chez les enfants (Ekelund *et al.* 2012). Ce risque diminue proportionnellement à l'augmentation du niveau d'activité physique avec une intensité élevée (Hay *et al.* 2012).

La revue systématique de Janssen et Leblanc (2010) montre une association chez les 5-17 ans entre le niveau d'activité physique et une cholestérolémie élevée, hypertension artérielle, syndrome métabolique, obésité, faible densité osseuse, dépression et blessures. Cette revue conclut à la nécessité pour les enfants et les adolescents de réaliser au moins 60 min/j d'activité physique pour présenter un bon profil de santé.

- **Discussion**

La prévalence du niveau d'activité physique des 11-17 ans utilisé pour cette expertise, est estimée à partir des données de l'étude Inca3 et correspond à la somme des durées d'activité physique peu intense d'au moins 60 min consécutives, d'activité physique intense d'au moins 40 min consécutives et des cours d'EPS. Considérant que le cumul des activités physiques en dessous ou au-delà de ces seuils ne sont pas prises en compte, le niveau d'activité physique estimé pour cette expertise a pu être sous-estimé.

Les données issues de l'étude Inca3 montrent que la prévalence des niveaux d'activité physique au-dessus du seuil d'activité physique (> 60 min/j) est plus élevée pour les adolescents les plus jeunes (20 % des 11-14 ans et 12 % des 15-17 ans). Ces données permettent également de noter que la prévalence d'un niveau d'activité physique au-dessus du seuil (> 60 min/j) est plus faible chez les filles que chez les garçons, pour les 11-14 ans.

La répartition des individus en profils de niveau d'activité et de sédentarité montre que 83 % des 11-17 ans ont un risque sanitaire élevé lié à leur niveau d'inactivité physique (< 60 min/j). Cependant, la répartition en neuf classes permet de proposer des profils avec un niveau d'inactivité physique élevé (< 60 min/j) à très élevé (< 20 min/j).

Selon les conclusions du rapport Anses (2016), les profils dont le niveau d'activité physique sont en dessous de 60 min/j, correspondant à un niveau d'inactivité physique élevé, sont davantage exposés aux risques de surpoids et d'obésité et de mauvaise santé. Les profils qui ont un niveau d'inactivité physique très élevé (<20min/j) représentent 42 % des 11-17 ans (classes 5, 7 et 9).

Il convient cependant de noter que le profil de la classe 5 correspond également à un niveau de sédentarité en dessous du seuil (< 2h/j), correspondant à un risque sanitaire moins élevé que les autres profils des classes 7 et 9, avec un niveau d'inactivité physique équivalent.

Le risque sanitaire lié à un niveau d'inactivité physique très élevé (< 20 min/j) est plus élevé pour les classes 7 et 9, qui représentent 34 % des 11-17 ans.

En complément, il convient de souligner que le risque sanitaire lié au niveau d'inactivité physique pourrait également être affiné en fonction de la durée réelle d'activité physique, mais également de son intensité. Les niveaux d'activité physique habituels des individus interrogés seraient également un bon indicateur de santé. Ces données pourraient faire l'objet d'un recueil plus détaillé dans les prochaines études afin de pouvoir être analysées et prises en compte dans une évaluation de risques.

5.3. EVALUATION DES EFFETS SANITAIRES COMBINES DE L'ACTIVITE PHYSIQUE ET DES COMPORTEMENTS SEDENTAIRES

L'analyse de treize études représentant 18 200 individus de 4-18 ans de la base de données *International Children's Accelerometry Database*, montre que la substitution de 10 min de sédentarité par 10 min d'activité physique d'intensité modérée à intense a un effet positif sur les marqueurs de risques cardiométaboliques (Hansen *et al.* 2018). A l'inverse, les effets bénéfiques attendus d'une activité physique régulière pourraient être amoindris voire annulés par des niveaux élevés de sédentarité (Healy *et al.* 2007, Healy *et al.* 2008).

Une revue systématique incluant 4 169 enfants et adolescents canadiens de 5-17 ans montre des relations positives entre le sommeil, l'activité physique et les paramètres de santé mesurés alors que la sédentarité y est négativement associée (Carson *et al.*, 2016).

Une revue systématique (Saunders *et al.* 2016) présente le bilan des études réalisées chez l'enfant et l'adolescent (36 560 enfants et adolescents de 5-17 ans) sur les effets des différentes associations des comportements (activité physique et sédentarité) sur leur santé. Les auteurs ont étudié les relations entre les combinaisons de ces différents comportements et des indicateurs de santé tels que l'adiposité, marqueurs de risque cardiométabolique, bien-être psycho-social, condition physique, qualité de vie, blessures, densité osseuse, développement moteur et confiance en soi. Les enfants présentant un niveau élevé d'activité physique, un bon sommeil et une faible durée de sédentarité ont une adiposité plus basse et une meilleure santé cardiométabolique que les enfants présentant un faible niveau d'activité physique, un mauvais sommeil et un niveau de sédentarité élevé. On observe les mêmes résultats entre les enfants et adolescents présentant un profil avec un niveau élevé d'activité physique et un faible niveau de sédentarité et les enfants avec un faible niveau d'activité physique et un niveau de sédentarité élevé.

L'étude de Chaput *et al.* (2013), permet d'analyser la combinaison des niveaux d'activité physique et de sédentarité sur les facteurs de risque cardiovasculaire chez les 8-10 ans. Elle confirme que plus l'enfant est sédentaire, plus le risque d'obésité est élevé. La comparaison des tours de taille des enfants les plus sédentaires avec celle des moins sédentaires (432 vs 255 min en moyenne par jour, respectivement) a montré que le tour de taille des enfants les plus sédentaires est plus élevé, même après ajustement par le temps d'activité physique.

Une étude a été réalisée auprès de plus de 5 600 enfants et adolescents de 6-17 ans sur différents profils en fonction de la part de l'activité physique au moins d'intensité modérée, de l'activité physique de faible intensité et de la sédentarité (Loprinzi *et al.* 2015). Ces résultats montrent une différence chez les 6-11 ans, de l'IMC, du tour de taille et du pourcentage de masse grasse. Les individus avec une activité physique même de faible intensité et un niveau de sédentarité faible ont des mesures anthropométriques plus favorables que les individus inactifs avec un même niveau de sédentarité.

- **Discussion**

Selon les conclusions du rapport Anses (2016), la population « active et non sédentaire » correspondant au profil de la classe 1 de la répartition en neuf classes est celle pour laquelle le risque sanitaire est le plus faible. Pour les autres profils, le niveau de risque dépend notamment de l'association des niveaux d'activité physique et de sédentarité considérés.

En tenant compte des effets favorables pour la santé du niveau élevé d'activité physique (> 60 min/j), les profils « actifs et sédentaires », correspondant aux classes 2 et 3, auraient un niveau de risque plus faible que les profils avec un niveau de sédentarité équivalent, correspondant aux classes 6-7-8-9. Pour les profils avec un faible niveau de sédentarité (< 2h/j), correspondant aux classes 4 et 5, on peut également estimer un niveau de risque plus faible que des profils avec un niveau d'activité physique équivalent.

Parmi les profils les plus à risque, le risque sanitaire est considéré comme élevé pour les « sédentaires et insuffisamment actifs » correspondant aux classes 7, 8 et 9, représentant 49 % des 11-17 ans.

Le risque sanitaire lié un niveau d'inactivité physique très élevé (< 20 min/j) associé à un niveau de sédentarité très élevé (> 4h30) est le plus élevé pour la classe 9, qui représente 17 % des 11-17 ans.

6. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS DU CES « NUTRITION HUMAINE »

Le CES « Nutrition humaine » souligne que les estimations des niveaux d'activité physique et de sédentarité issues des données de l'étude Inca3 conduisent à une possible sous-estimation des niveaux globaux dont le degré d'incertitudes ne peut pas être déterminé. Des analyses peuvent cependant être faites pour chaque tranche d'âge. Dans ce cadre, le CES relève que :

- le niveau de sédentarité, correspondant au temps d'écran, est plus élevé chez les adolescents les plus âgés (15-17 ans) ;
- le niveau d'activité physique est plus faible chez les filles que chez les garçons, pour les 11-14 ans.

Les résultats de l'étude Inca3 montrent également que les prévalences du niveau d'activité physique au-dessus du seuil (> 60min/j) et du niveau de sédentarité au-dessous du seuil (< 2h/j) des 11-17 ans sont assez faibles avec des estimations de 12 à 20 % pour le seuil d'activité physique (> 60 min/j) et de 15 à 26 % pour le seuil de sédentarité (< 2h/j). Une sous-estimation de l'activité physique a pu conduire à surestimer la proportion d'enfants ne pratiquant pas assez d'activité physique. La sous-estimation du temps de sédentarité global (par la seule mesure du temps d'écran) a en revanche probablement conduit à sous-estimer la proportion d'enfants trop sédentaires. Le CES souligne cependant que le paramètre « temps d'écran » a été le plus souvent identifié dans la littérature comme associé à des risques sanitaires.

Les analyses selon des critères sociodémographiques montrent que :

- le niveau de sédentarité, correspondant au « temps d'écran », est plus élevé chez les 11-17 ans dont le représentant a un faible niveau d'étude ou dont le foyer a un faible RUC ;

La répartition des individus selon les niveaux d'activité physique et de sédentarité montre que :

- 49 % des 11-17 ans sont considérés comme « sédentaires et insuffisamment actif », et donc avec un risque sanitaire élevé ;
- 17 % sont dans une situation particulièrement à risque, combinant les plus forts niveaux d'inactivité physique (moins de 20 minutes d'activité physique par jour) et les plus forts niveaux de sédentarité (plus de 4h30 d'écran par jour).

Malgré le risque de sous-estimation lié à des choix méthodologiques et en considérant la représentativité de l'étude Inca3, le CES estime que ces résultats peuvent être considérés comme des indicateurs permettant d'identifier les profils les plus à risque dans la population étudiée des 11-17 ans. Dans ce cadre, le CES recommande donc que :

- dans la lutte contre la sédentarité, des actions envers les adolescents les plus âgés ou ceux dont le niveau social est le plus faible soient privilégiées ;
- dans la promotion de l'activité physique, des actions envers les filles soient privilégiées ;
- soient mises en place des actions combinant la lutte contre la sédentarité et l'inactivité physique, de façon à réduire la prévalence des profils les plus à risque.

De plus, le niveau élevé de sédentarité et le niveau élevé d'inactivité physique générale des enfants et adolescents justifient le renforcement des actions de prévention globale.

7. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS DE L'AGENCE

Le travail d'expertise découlant de cette auto-saisine s'inscrit dans la continuité des travaux antérieurs de l'Anses, en particulier son avis de 2016 sur l'actualisation des repères relatifs à l'activité physique et à la sédentarité, et plus généralement dans celle des travaux du Plan National Nutrition Santé. Il focalise son attention sur la situation des jeunes (de 3 à 17 ans) en matière de risques sanitaires associés à leurs pratiques propres sur ces deux paramètres, selon les données issues de l'étude Inca3. Les travaux antérieurs de l'Anses avaient en effet conduit à identifier des effets à long termes des pratiques acquises dans ces premières phases de la vie des jeunes, tant par un mécanisme d'effets différés dans le temps, qu'on qualifie d'effets chroniques dans le domaine de la toxicologie classique, que par la reproduction, voire l'accentuation à l'âge adulte des comportements acquis dans cette même phase.

Longtemps considérée en première approche comme un facteur d'amélioration de la santé, et à ce titre fortement recommandée au vu des bénéfices qu'elle procure en termes de santé publique, le niveau d'activité physique (AP) – ou plus précisément **l'insuffisance d'activité physique – doit également être considérée et analysée comme un risque sanitaire** : en caractérisant tout d'abord le danger, par le lien entre l'exposition au facteur de risques et différentes formes de détriments de santé, avec la pesée du poids des preuves sur les corrélations au vu des connaissances scientifiques actualisées. Cette démarche usuelle en toxicologie conduit à fixer des valeurs sanitaires de référence. Au vu de ces valeurs, le calcul des expositions permet dès lors de quantifier le risque et de formuler des recommandations. Bien qu'étant pour partie liée au niveau d'activité physique, notamment par la composante « énergétique », **l'analyse du niveau de sédentarité doit se faire de manière indépendante et complémentaire**. L'Agence souligne d'ailleurs, à propos du facteur « sédentarité », que les liens étudiés dans la littérature entre exposition et effets sanitaires sont le plus souvent liés à la « sédentarité devant écran » (télévision, ordinateur, ...) et qu'il convient donc d'être précis, dans les conclusions et recommandations à ne pas élargir sans précaution ce terme à son acception générale.

L'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail endosse les conclusions du Comité d'experts spécialisé (CES) « Nutrition humaine ».

Après avoir actualisé, dans la continuité de l'avis de 2016, les connaissances du domaine, les experts ont rappelé les liens entre l'exposition aux facteurs de risque, que sont la sédentarité et l'insuffisance d'activité physique, avec différentes familles d'effets sanitaires, qu'ils soient directs (surpoids-obésité, affections cardio-vasculaires, densité minérale osseuse, ...) ou plus indirects (et notamment différents effets d'ordre psychologique).

Sur la base de la reprise des seuils identifiés pour la tranche d'âge 6-17 ans dans l'avis de 2016, à savoir 2 h/j pour la sédentarité et 60 min/j pour l'activité physique, seuils qui n'ont pas été modifiés dans le cadre de la présente expertise, et des résultats de l'étude Inca3, les experts ont gradué différents niveaux de risques et positionné statistiquement les différentes tranches d'âge de la population étudiée pour les deux facteurs d'exposition, en fonction des données disponibles. L'Agence précise que les seuils ainsi considérés ne sont pas assimilables à des valeurs sanitaires de référence à seuils, dont le respect garantirait l'absence d'effets sanitaires. Elles sont à mettre en regard de valeurs de référence associées, pour le large ensemble d'effets considérés, à un niveau de protection acceptable (valeurs sanitaire pour les dangers à effets considérés comme sans seuil).

Les niveaux d'exposition aux facteurs de risque, que sont la sédentarité et l'insuffisance d'activité physique résultant de cette évaluation, interpellent l'Anses. En effet, il n'est pas

fréquent, dans les résultats des expertises en évaluation de risques de l'agence que **près de la moitié de la population est considérée comme présentant un risque sanitaire élevé** (comme c'est le cas des classes 7, 8 et 9 pour la tranche 11-17 ans dont 49% dépassent simultanément les seuils en AP et sédentarité) et qu'encore près de 20% de celle-ci est deux fois plus exposée.

Ces résultats soutiennent les recommandations des experts, notamment en matière de lutte contre la sédentarité (avec une attention particulière aux adolescents les plus âgés ou ceux de niveau social plus faible), de promotion de l'activité physique (avec des actions privilégiées envers les filles), d'actions combinées vers les profils les plus à risque. Sur cette base, l'Agence alerte les pouvoirs publics. L'Agence souligne également que dans un contexte de forte évolution des supports et technologies qui incitent à la sédentarité et des comportements associés, des études dans ce domaine doivent être initiées ou poursuivies pour permettre d'intégrer tant ces nouvelles données que les générations qui y sont exposées.

De manière plus ciblée, les résultats du présent avis permettent d'identifier des populations d'enfants et d'adolescents auxquelles une attention particulière doit être portée. Ainsi, les enfants et les adolescents de familles à faible revenu ou à faible niveau d'étude apparaissent les plus touchés par des niveaux de sédentarité élevés (p.m. temps d'écran). Ce constat, renforcé par l'évolution - encore dynamique - des connaissances, déjà rapportées par l'agence dans son très récent avis relatif aux effets du confinement sur l'inactivité physique et la sédentarité (Anses 2020), implique la plus grande vigilance quant aux tendances à dédier un temps élevé aux écrans de loisir utilisés de façon passive.

Un autre constat appelle l'attention quant au niveau d'activité physique qui paraît plus faible chez les filles dans la tranche d'âge des 11-14 ans, et requiert, a minima, la sensibilisation des parents et des personnels éducatifs afin de créer un environnement favorable à la pratique d'activité des jeunes adolescentes, et ce d'autant plus que cette tendance est connue à l'âge adulte.

Cette observation laisse à penser que les périodes de collège et de lycée sont des périodes critiques dont les effets se traduisent par des niveaux d'inactivité physique et de sédentarité particulièrement liée au temps d'écran, déjà caractéristiques de la période d'adolescence. L'Agence souligne d'ailleurs qu'il y a une forme de « compétition », une fois passé le temps consacré à la formation (présence aux cours, devoirs et projets) et aux activités incontournables du quotidien (repas, transports, ...), entre les deux types de temps (écran vs activité physique).

Que ce soit pour des sous-populations précises (en termes d'âge, de classe socio-professionnelle, de géographie, ...) ou pour les résultats d'ensemble, l'Anses rappelle que l'adolescence est une période cruciale en termes de prévention de l'obésité. Les comportements observés dans Inca3 exposent également les adolescents à des risques cardiométaboliques et de condition physique altérée, impliquant à court ou moyen terme une moins bonne qualité de vie.

La rupture régulière des temps de sédentarité par la promotion d'activité, même de faible intensité, et de mise en activité de courte durée a des effets bénéfiques sur la santé aujourd'hui bien documentés chez l'adulte, et peut être mise en œuvre chez l'enfant pendant le temps scolaire ou lors de période de sédentarité prolongée.

D'une façon générale, la réduction des temps continus de sédentarité peut constituer une première étape de la réduction tout à fait nécessaire des risques sanitaires liés à la sédentarité et à l'inactivité physique. Par ailleurs, la diminution des temps totaux de sédentarité, a fortiori s'ils sont remplacés par des périodes d'activité physique, présentent

un intérêt majeur en matière de prévention primaire des risques sanitaires associés et évoqués dans le présent avis.

L'ensemble des actions que devraient susciter cet avis doivent permettre d'inscrire chez les populations jeunes une évolution des comportements qu'il est nécessaire d'induire puis de pérenniser par une organisation des temps de vie et un environnement bâti favorables.

Dr Roger Genet

MOTS-CLES

Activité physique, sédentarité, inactivité physique, Inca3, seuil, risque

Physical activity, sedentarity, physical inactivity, Inca3, benchmark, risk

BIBLIOGRAPHIE

- Afssa. 2009. Étude Individuelle Nationale des Consommations Alimentaires 2 (INCA 2) 2006-2007.
- Andersen, R. E., C. J. Crespo, S. J. Bartlett, L. J. Cheskin, et M. Pratt. 1998. "Relationship of physical activity and television watching with body weight and level of fatness among children: results from the Third National Health and Nutrition Examination Survey." *JAMA* 279 (12):938-942.
- Anses. 2016. Actualisation des repères du PNNS - Révisions des repères relatifs à l'activité physique et à la sédentarité. Avis de l'Anses : Saisine n°2012-SA-0155.
- Anses. 2017. "Etude individuelle nationale des consommations alimentaires 3 (INCA 3)." *Avis de l'Anses* (Saisine n° 2014-SA-0234).
- Anses. 2020. "Avis de l'Anses relatif à l'évaluation des risques liés à la réduction du niveau d'activité physique et à l'augmentation du niveau de sédentarité en situation de confinement." *Avis de l'Anses* Saisine n°2020-SA-0048.
- Ashdown-Franks, G., D. Vancampfort, J. Firth, L. Smith, C. M. Sabiston, B. Stubbs, et A. Koyanagi. 2019. "Association of leisure-time sedentary behavior with fast food and carbonated soft drink consumption among 133,555 adolescents aged 12-15 years in 44 low- and middle-income countries." *Int J Behav Nutr Phys Act* 16 (1):35. doi: 10.1186/s12966-019-0796-3.
- Atkin, Andrew J., Stephen J. Sharp, Kirsten Corder, Esther M. F. van Sluijs, et International Children's Accelerometry Database (ICAD) Collaborators. 2014. "Prevalence and correlates of screen time in youth: an international perspective." *American Journal of Preventive Medicine* 47 (6):803-807. doi: 10.1016/j.amepre.2014.07.043.
- Bel, Sarah, Karin De Ridder, Thérésa Lebacqz, Cloé Ost, et Evelyne Teppers. 2016. "Activité physique et sédentarité." Dans *Enquête de consommation alimentaire 2014-2015. Rapport 3. ISP-WIV*. Bruxelles: Bel S, De Ridder K, Lebacqz T (éd.).
- Bennie, Jason A., Josephine Y. Chau, Hidde P. van der Ploeg, Emmanuel Stamatakis, Anna Do, et Adrian Bauman. 2013. "The prevalence and correlates of sitting in European adults - a comparison of 32 Eurobarometer-participating countries." *The International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* 10:107. doi: 10.1186/1479-5868-10-107.
- Biddle, S. J., et M. Asare. 2011. "Physical activity and mental health in children and adolescents: a review of reviews." *Br J Sports Med* 45 (11):886-95. doi: 10.1136/bjsports-2011-090185.
- Brodersen, Naomi Henning, Andrew Steptoe, David R. Boniface, et Jane Wardle. 2007. "Trends in physical activity and sedentary behaviour in adolescence: ethnic and socioeconomic differences." *British Journal of Sports Medicine* 41 (3):140-144. doi: 10.1136/bjism.2006.031138.
- Bruner, Mark W., Joshua Lawson, William Pickett, William Boyce, et Ian Janssen. 2008. "Rural Canadian adolescents are more likely to be obese compared with urban adolescents." *International journal of pediatric obesity: IJPO: an official journal of the International Association for the Study of Obesity* 3 (4):205-211. doi: 10.1080/17477160802158477.
- Carson, V., S. Hunter, N. Kuzik, C. E. Gray, V. J. Poitras, J. P. Chaput, T. J. Saunders, P. T. Katzmarzyk, A. D. Okely, S. Connor Gorber, M. E. Kho, M. Sampson, H. Lee, et M. S. Tremblay. 2016. "Systematic review of sedentary behaviour and health indicators in school-aged children and youth: an update." *Appl Physiol Nutr Metab* 41 (6 Suppl 3):S240-65. doi: 10.1139/apnm-2015-0630.

- Caspersen, C. J., K. E. Powell, et G. M. Christenson. 1985. "Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research." *Public Health Rep* 100 (2):126-31.
- Chaput, J.-P., J. D. Barnes, M. S. Tremblay, M. Fogelholm, G. Hu, E. V. Lambert, C. Maher, J. Maia, T. Olds, V. Onywera, O. L. Sarmiento, M. Standage, C. Tudor-Locke, et P. T. Katzmarzyk. 2018. "Thresholds of physical activity associated with obesity by level of sedentary behaviour in children." *Pediatric Obesity*. doi: 10.1111/ijpo.12276.
- Chaput, J. P., T. J. Saunders, M. E. Mathieu, M. Henderson, M. S. Tremblay, J. O'Loughlin, et A. Tremblay. 2013. "Combined associations between moderate to vigorous physical activity and sedentary behaviour with cardiometabolic risk factors in children." *Appl Physiol Nutr Metab* 38 (5):477-83. doi: 10.1139/apnm-2012-0382.
- Colley, Rachel C., Didier Garriguet, Ian Janssen, Cora L. Craig, Janine Clarke, et Mark S. Tremblay. 2011. "Physical activity of Canadian children and youth: accelerometer results from the 2007 to 2009 Canadian Health Measures Survey." *Health Reports* 22 (1):15-23.
- Coombs, Ngaire, Nicola Shelton, Alex Rowlands, et Emmanuel Stamatakis. 2013. "Children's and adolescents' sedentary behaviour in relation to socioeconomic position." *Journal of Epidemiology and Community Health* 67 (10):868-874. doi: 10.1136/jech-2013-202609.
- Delfino, Leandro D., Diego A. Dos Santos Silva, William R. Tebar, Edner F. Zanuto, Jamile S. Codogno, Rômulo A. Fernandes, et Diego G. Christofaro. 2018. "Screen time by different devices in adolescents: association with physical inactivity domains and eating habits." *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness* 58 (3):318-325. doi: 10.23736/S0022-4707.17.06980-8.
- Dennison, Barbara A., Tara A. Erb, et Paul L. Jenkins. 2002. "Television viewing and television in bedroom associated with overweight risk among low-income preschool children." *Pediatrics* 109 (6):1028-1035.
- Ekelund, Ulf, Jian'an Luan, Lauren B Sherar, Dale W Esliger, Pippa Griew, et Ashley Cooper. 2012. "Association of moderate to vigorous physical activity and sedentary time with cardiometabolic risk factors in children and adolescents." *JAMA : the journal of the American Medical Association* 307 (7):704-712. doi: 10.1001/jama.2012.156.
- Epstein, L. H., R. A. Paluch, A. Consalvi, K. Riordan, et T. Scholl. 2002. "Effects of manipulating sedentary behavior on physical activity and food intake." *J Pediatr* 140 (3):334-9. doi: 10.1067/mpd.2002.122395.
- Garriguet, Didier, Valerie Carson, Rachel C. Colley, Ian Janssen, Brian W. Timmons, et Mark S. Tremblay. 2016. "Physical activity and sedentary behaviour of Canadian children aged 3 to 5." *Health Reports* 27 (9):14-23.
- Gorely, T., S. J. Marshall, et S. J. Biddle. 2004. "Couch kids: correlates of television viewing among youth." *Int J Behav Med* 11 (3):152-63. doi: 10.1207/s15327558ijbm1103_4.
- Greier, K., C. Drenowatz, G. Ruedl, et H. Riechelmann. 2019. "Association between daily TV time and physical fitness in 6- to 14-year-old Austrian youth." *Transl Pediatr* 8 (5):371-377. doi: 10.21037/tp.2019.03.03.
- Griffiths, Lucy J., Mario Cortina-Borja, Francesco Sera, Theodora Poulidou, Marco Geraci, Carly Rich, Tim J. Cole, Catherine Law, Heather Joshi, Andrew R. Ness, Susan A. Jebb, et Carol Dezateux. 2013. "How active are our children? Findings from the Millennium Cohort Study." *BMJ Open* 3 (8):e002893. doi: 10.1136/bmjopen-2013-002893.

- Guedes, D. P., et C. C. Lopes. 2010. "Validation of the Brazilian version of the 2007 Youth Risk Behavior Survey." *Rev Saude Publica* 44 (5):840-50. doi: 10.1590/s0034-89102010000500009.
- Hankonen, Nelli, Matti T. J. Heino, Emilia Kujala, Sini-Tuuli Hynynen, Pilvikki Absetz, Vera Araújo-Soares, Katja Borodulin, et Ari Haukkala. 2017. "What explains the socioeconomic status gap in activity? Educational differences in determinants of physical activity and screentime." *BMC Public Health* 17 (1):144. doi: 10.1186/s12889-016-3880-5.
- Hansen, Børge Herman, Sigmund Alfred Anderssen, Lars Bo Andersen, Maria Hildebrand, Elin Kolle, Jostein Steene-Johannessen, Susi Kriemler, Angie S. Page, Jardena J. Puder, John J. Reilly, Luis B. Sardinha, Esther M. F. van Sluijs, Niels Wedderkopp, Ulf Ekelund, et International Children's Accelerometry Database (ICAD) Collaborators. 2018. "Cross-Sectional Associations of Reallocating Time Between Sedentary and Active Behaviours on Cardiometabolic Risk Factors in Young People: An International Children's Accelerometry Database (ICAD) Analysis." *Sports Medicine (Auckland, N.Z.)*. doi: 10.1007/s40279-018-0909-1.
- Hay, Jacqueline, Katerina Maximova, Anita Durksen, Valerie Carson, Randi Lynn Rinaldi, Brian Torrance, Geoff D C Ball, Sumit R Majumdar, Ronald C Plotnikoff, Paul Veugelers, Normand G Boulé, Paul Wozny, Linda McCargar, Shauna Downs, Richard Lewanczuk, et Jonathan McGavock. 2012. "Physical activity intensity and cardiometabolic risk in youth." *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine* 166 (11):1022-1029. doi: 10.1001/archpediatrics.2012.1028.
- Healy, G. N., D. W. Dunstan, J. Salmon, E. Cerin, J. E. Shaw, P. Z. Zimmet, et N. Owen. 2007. "Objectively measured light-intensity physical activity is independently associated with 2-h plasma glucose." *Diabetes Care* 30 (6):1384-9. doi: 10.2337/dc07-0114.
- Healy, G. N., K. Wijndaele, D. W. Dunstan, J. E. Shaw, J. Salmon, P. Z. Zimmet, et N. Owen. 2008. "Objectively measured sedentary time, physical activity, and metabolic risk: the Australian Diabetes, Obesity and Lifestyle Study (AusDiab)." *Diabetes Care* 31 (2):369-71. doi: 10.2337/dc07-1795.
- Inchley, Jo, Dorothy Currie, Taryn Young, Oddrun Samdal, Torbjørn Torsheim, Lise Augustson, Frida Mathison, Aixa Aleman-Diaz, Michal Molcho, Martin Weber, et Vivian Barnekow. 2016. "Growing up unequal: gender and socioeconomic differences in young people's health and well-being. Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) study: international report from the 2013/2014 survey. Health Policy for Children and Adolescents." *Copenhagen, Denmark: WHO Regional Office for Europe (n°7)*.
- InVS. 2007. Étude nationale nutrition santé (ENNS, 2006). Situation nutritionnelle en France en 2006 selon les indicateurs d'objectif et les repères du Programme national nutrition santé (PNNS). : Unité de surveillance et d'épidémiologie nutritionnelle (Usen).
- Janssen, I., et A. G. Leblanc. 2010. "Systematic review of the health benefits of physical activity and fitness in school-aged children and youth." *Int J Behav Nutr Phys Act* 7:40. doi: 10.1186/1479-5868-7-40.
- Katzmarzyk, Peter T., Tiago V. Barreira, Stephanie T. Broyles, Catherine M. Champagne, Jean-Philippe Chaput, Mikael Fogelholm, Gang Hu, William D. Johnson, Rebecca Kuriyan, Anura Kurpad, Estelle V. Lambert, Carol Maher, Jose Maia, Victor Matsudo, Timothy Olds, Vincent Onywera, Olga L. Sarmiento, Martyn Standage, Mark S. Tremblay, Catrine Tudor-Locke, Pei Zhao, et Timothy S. Church. 2015.

- "Physical Activity, Sedentary Time, and Obesity in an International Sample of Children." *Medicine and Science in Sports and Exercise* 47 (10):2062-2069. doi: 10.1249/MSS.0000000000000649.
- Konstabel, K., T. Veidebaum, V. Verbestel, L. A. Moreno, K. Bammann, M. Tornaritis, G. Eiben, D. Molnár, A. Siani, O. Sprengeler, N. Wirsik, W. Ahrens, Y. Pitsiladis, et IDEFICS consortium. 2014. "Objectively measured physical activity in European children: the IDEFICS study." *International Journal of Obesity (2005)* 38 Suppl 2:S135-143. doi: 10.1038/ijo.2014.144.
- Laurson, Kelly R., Joey A. Lee, et Joey C. Eisenmann. 2015. "The cumulative impact of physical activity, sleep duration, and television time on adolescent obesity: 2011 Youth Risk Behavior Survey." *Journal of Physical Activity & Health* 12 (3):355-360. doi: 10.1123/jpah.2013-0402.
- Lioret, S., B. Maire, J.-L. Volatier, et M.-A. Charles. 2007. "Child overweight in France and its relationship with physical activity, sedentary behaviour and socioeconomic status." *European Journal of Clinical Nutrition* 61 (4):509-516. doi: 10.1038/sj.ejcn.1602538.
- Loprinzi, Paul D., Bradley J. Cardinal, Hyo Lee, et Catrine Tudor-Locke. 2015. "Markers of adiposity among children and adolescents: implications of the isotemporal substitution paradigm with sedentary behavior and physical activity patterns." *Journal of Diabetes and Metabolic Disorders* 14:46. doi: 10.1186/s40200-015-0175-9.
- Martinez-Gomez, David, Joey C. Eisenmann, Genevieve N. Healy, Sonia Gomez-Martinez, L. Esperanza Diaz, David W. Dunstan, Oscar L. Veiga, Ascension Marcos, et AFINOS Study Group. 2012. "Sedentary behaviors and emerging cardiometabolic biomarkers in adolescents." *The Journal of Pediatrics* 160 (1):104-110.e2. doi: 10.1016/j.jpeds.2011.06.037.
- Martinez-Gomez, David, Jonatan R. Ruiz, Francisco B. Ortega, Oscar L. Veiga, Diego Moliner-Urdiales, Beatrice Mauro, Miriam Galfo, Yannis Manios, Kurt Widhalm, Laurent Béghin, Luis A. Moreno, Denes Molnar, Ascension Marcos, Michael Sjöström, et HELENA Study Group. 2010. "Recommended levels of physical activity to avoid an excess of body fat in European adolescents: the HELENA Study." *American Journal of Preventive Medicine* 39 (3):203-211. doi: 10.1016/j.amepre.2010.05.003.
- McMinn, Alison M., Simon J. Griffin, Andrew P. Jones, et Esther M. F. van Sluijs. 2013. "Family and home influences on children's after-school and weekend physical activity." *European Journal of Public Health* 23 (5):805-810. doi: 10.1093/eurpub/cks160.
- Nakano, S., C. Hirano, K. Hotta, Y. Fujita, et H. Yanagi. 2019. "Factors associated with overweight status, obesity, and sedentary behavior in elementary and junior high school students." *Phys Ther Res* 22 (2):66-72. doi: 10.1298/ptr.E9965.
- Nuutinen, Teija, Carola Ray, et Eva Roos. 2013. "Do computer use, TV viewing, and the presence of the media in the bedroom predict school-aged children's sleep habits in a longitudinal study?" *BMC Public Health* 13:684. doi: 10.1186/1471-2458-13-684.
- Pearson, Natalie, et Stuart J. H. Biddle. 2011. "Sedentary behavior and dietary intake in children, adolescents, and adults. A systematic review." *American Journal of Preventive Medicine* 41 (2):178-188. doi: 10.1016/j.amepre.2011.05.002.
- Rich, Carly, Lucy J. Griffiths, et Carol Dezateux. 2012. "Seasonal variation in accelerometer-determined sedentary behaviour and physical activity in children: a

- review." *The International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* 9:49. doi: 10.1186/1479-5868-9-49.
- Robinson, T. N., J. A. Banda, L. Hale, A. S. Lu, F. Fleming-Milici, S. L. Calvert, et E. Wartella. 2017. "Screen Media Exposure and Obesity in Children and Adolescents." *Pediatrics* 140 (Suppl 2):S97-S101. doi: 10.1542/peds.2016-1758K.
- Sallis, J. F., J. J. Prochaska, et W. C. Taylor. 2000. "A review of correlates of physical activity of children and adolescents." *Med Sci Sports Exerc* 32 (5):963-75. doi: 10.1097/00005768-200005000-00014.
- Salmon, Jo, Jenny Veitch, Gavin Abbott, Mai ChinAPaw, Johannes J. Brug, Saskia J. teVelde, Verity Cleland, Clare Hume, David Crawford, et Kylie Ball. 2013. "Are associations between the perceived home and neighbourhood environment and children's physical activity and sedentary behaviour moderated by urban/rural location?" *Health & Place* 24:44-53. doi: 10.1016/j.healthplace.2013.07.010.
- Saunders, Travis John, Casey Ellen Gray, Veronica Joan Poitras, Jean-Philippe Chaput, Ian Janssen, Peter T. Katzmarzyk, Timothy Olds, Sarah Connor Gorber, Michelle E. Kho, Margaret Sampson, Mark S. Tremblay, et Valerie Carson. 2016. "Combinations of physical activity, sedentary behaviour and sleep: relationships with health indicators in school-aged children and youth." *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism = Physiologie Appliquee, Nutrition Et Metabolisme* 41 (6 Suppl 3):S283-293. doi: 10.1139/apnm-2015-0626.
- SFP. 2017. Équipe de surveillance et d'épidémiologie nutritionnelle (Esen). Étude de santé sur l'environnement, la biosurveillance, l'activité physique et la nutrition (Esteban) 2014-2016. Volet nutrition. Chapitre Activité physique et sédentarité. : Saint-Maurice : Santé publique France.
- Shakir, R. N., A. M. Coates, T. Olds, A. Rowlands, et M. D. Tsiros. 2018. "Not all sedentary behaviour is equal: Children's adiposity and sedentary behaviour volumes, patterns and types." *Obes Res Clin Pract* 12 (6):506-512. doi: 10.1016/j.orcp.2018.09.001.
- Tanaka, C., M. Tanaka, M. Okuda, S. Inoue, T. Aoyama, et S. Tanaka. 2017. "Association between objectively evaluated physical activity and sedentary behavior and screen time in primary school children." *BMC Res Notes* 10 (1):175. doi: 10.1186/s13104-017-2495-y.
- Tandon, Pooja S., Chuan Zhou, James F. Sallis, Kelli L. Cain, Lawrence D. Frank, et Brian E. Saelens. 2012. "Home environment relationships with children's physical activity, sedentary time, and screen time by socioeconomic status." *The International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* 9:88. doi: 10.1186/1479-5868-9-88.
- Thivel, D., L. Metz, J. Aucouturier, K. Brakoniecki, P. Duche, et B. Morio. 2013. "The effects of imposed sedentary behavior and exercise on energy intake in adolescents with obesity." *J Dev Behav Pediatr* 34 (8):616-22. doi: 10.1097/DBP.0000000000000010.
- Tremblay, Mark S, Allana G LeBlanc, Michelle E Kho, Travis J Saunders, Richard Larouche, Rachel C Colley, Gary Goldfield, et Sarah Connor Gorber. 2011. "Systematic review of sedentary behaviour and health indicators in school-aged children and youth." *The International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* 8:98. doi: 10.1186/1479-5868-8-98.
- Tremblay, Mark S., Allana G. Leblanc, Valerie Carson, Louise Choquette, Sarah Connor Gorber, Carrie Dillman, Mary Duggan, Mary Jane Gordon, Audrey Hicks, Ian Janssen, Michelle E. Kho, Amy E. Latimer-Cheung, Claire Leblanc, Kelly Murumets, Anthony D. Okely, John J. Reilly, Jodie A. Stearns, Brian W. Timmons, John C.

- Spence, et Canadian Society for Exercise Physiology. 2012. "Canadian Sedentary Behaviour Guidelines for the Early Years (aged 0-4 years)." *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism = Physiologie Appliquee, Nutrition Et Metabolisme* 37 (2):370-391. doi: 10.1139/h2012-019.
- Troped, P. J., J. L. Wiecha, M. S. Fragala, C. E. Matthews, D. M. Finkelstein, J. Kim, et K. E. Peterson. 2007. "Reliability and validity of YRBS physical activity items among middle school students." *Med Sci Sports Exerc* 39 (3):416-25. doi: 10.1249/mss.0b013e31802d97af.
- van Ekris, E., T. M. Altenburg, A. S. Singh, K. I. Proper, M. W. Heymans, et M. J. M. Chinapaw. 2016. "An evidence-update on the prospective relationship between childhood sedentary behaviour and biomedical health indicators: a systematic review and meta-analysis." *Obesity Reviews: An Official Journal of the International Association for the Study of Obesity* 17 (9):833-849. doi: 10.1111/obr.12426.
- van Rossem, Lenie, Ineke Vogel, Henriëtte A. Moll, Vincent W. Jaddoe, Albert Hofman, Johan P. Mackenbach, et Hein Raat. 2012. "An observational study on socio-economic and ethnic differences in indicators of sedentary behavior and physical activity in preschool children." *Preventive Medicine* 54 (1):55-60. doi: 10.1016/j.ypmed.2011.10.016.
- Vorwerg, Yvonne, David Petroff, Wieland Kiess, et Susann Blüher. 2013. "Physical activity in 3-6 year old children measured by SenseWear Pro®: direct accelerometry in the course of the week and relation to weight status, media consumption, and socioeconomic factors." *PLoS One* 8 (4):e60619. doi: 10.1371/journal.pone.0060619.
- Wen, C. K. F., Y. Liao, J. P. Maher, J. Huh, B. R. Belcher, E. Dzibur, et G. F. Dunton. 2018. "Relationships among affective states, physical activity, and sedentary behavior in children: Moderation by perceived stress." *Health Psychol* 37 (10):904-914. doi: 10.1037/hea0000639.
- Yang, Z., H. Phung, A. M. Hughes, S. Sherwood, E. Harper, et P. Kelly. 2019. "Trends in overweight and obesity by socioeconomic status in Year 6 school children, Australian Capital Territory, 2006-2018." *BMC Public Health* 19 (1):1512. doi: 10.1186/s12889-019-7645-9.
- Zhang, Gang, Lei Wu, Lingling Zhou, Weifeng Lu, et Chunting Mao. 2016. "Television watching and risk of childhood obesity: a meta-analysis." *European Journal of Public Health* 26 (1):13-18. doi: 10.1093/eurpub/ckv213.

ANNEXE 1

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.

RAPPORTEURS

Pascale DUCHE – PR – Université de Toulon – Spécialités : physiologie de l'exercice, obésité de l'enfant

Anne VUILLEMIN – PR – Université Nice - Côte d'Azur – Spécialités : épidémiologie, santé publique, mesure de l'activité physique

COMITE D'EXPERTS SPECIALISES

Les travaux, objets du présent rapport ont été suivis et adoptés par le CES suivant :

CES « Nutrition humaine » – 2018-2021

Président

M. François MARIOTTI – PR (AgroParisTech) – Spécialités : métabolisme des protéines, acides aminés, besoins et recommandations nutritionnels, métabolisme postprandial, risque cardio-métabolique.

Membres

M. Frédéric BARREAU – CR (Inserm) – Spécialités : maladies inflammatoire chronique de l'intestin, microbiote, relation hôte-microbe, fonction de barrière de la muqueuse intestinale

Mme Charlotte BEAUDART – CR (Université de Liège) – Spécialités : épidémiologie, santé publique, méta-analyses, sarcopénie

Mme Catherine BENNETAU-PELISSERO – PR (Bordeaux Sciences Agro) – Spécialités : phytoestrogènes, isoflavones, perturbateurs endocriniens, santé osseuse, compléments alimentaires

Mme Clara BENZI-SCHMID – Office fédéral de la sécurité alimentaire et des affaires vétérinaires (OSAV) – Spécialités : Révision et actualisation des bases légales des denrées alimentaires

Mme Marie-Christine BOUTRON-RUAULT – DR (CESP Inserm) – Spécialités : épidémiologie nutritionnelle et des cancers, appareil digestif

Mme Blandine de LAUZON-GUILLAIN – DR (INRA, CRESS) – Spécialités : épidémiologie, nutrition infantile, nutrition des femmes enceintes et allaitantes, santé publique

Mme Amandine DIVARET-CHAUVEAU – PHU (CHRU de Nancy) – Spécialités : allergologie, épidémiologie, diversification alimentaire, allaitement maternel

Mme Christine FEILLET-COUDRAY – DR (Inra, Montpellier) – Spécialités : métabolisme des minéraux, stress oxydant

Mme Amandine GAUTIER-STEIN – CR Inra (Inserm Nutrition Diabète et Cerveau) – Spécialités : métabolisme énergétique, neuroendocrinologie, axe intestin-cerveau

M. Jacques GROBER – MCU (AgroSup Dijon) – Spécialités : nutrition, lipides, métabolisme des lipoprotéines

M. Jean-François HUNEAU – PR (AgroParisTech) – Spécialité : nutrition humaine

Mme Emmanuelle KESSE-GUYOT – DR (Inra, UMR Inserm U1153 / Inra U1125 / Cnam / Université Paris 13) – Spécialités : épidémiologie, nutrition et pathologies, nutrition et santé publique, durabilité alimentaire

Mme Corinne MALPUECH-BRUGERE – PU (Université Clermont Auvergne) – Spécialités : Nutrition humaine, métabolisme des macro- et micronutriments

Mme Christine MORAND – DR (Inra Clermont-Ferrand) – Spécialités : prévention des dysfonctionnements vasculaires et pathologies associées, micro-constituants végétaux

Mme Béatrice MORIO-LIONDORE – DR (Inra Lyon) – Spécialités : nutrition humaine, métabolisme lipidique et énergétique

Mme Anne-Sophie ROUSSEAU – MCU (Université Côte d'Azur, UMR/INSERM 1065) – Spécialités : nutrition et activité physique, stress oxydant, immunométabolisme

M. Stéphane WALRAND – PU-PH (Université Clermont Auvergne et CHU Gabriel Montpied de Clermont-Ferrand) – Spécialités : physiopathologie, métabolisme protéique, vitamine D, acides aminés

PARTICIPATION ANSES

Coordination scientifique

M. Youssef EL OUADRHIRI – Chargé de projet évaluation des risques liés à la nutrition – Anses
La coordination scientifique du projet a été assurée sous la direction de Mme Irène MARGARITIS – PU détachée (Université Nice Sophia-Antipolis)

Contributions scientifiques

Mme Sandrine CARILLO – Fonction - Anses

Mme Carine DUBUISSON – Fonction - Anses

Mme Peggy PINARD – Fonction - Anses

Secrétariat administratif

Mme Virginie SADE – Anses

ANNEXE 2

Extrait du questionnaire FAF – Volet sédentarité / activité physique – Enfants 3-10 ans

VOLET SEDENTARITE, ACTIVITE PHYSIQUE ET LOISIRS

A POSER AU REPRESENTANT DE L'ENFANT, EN PRESENCE DE L'ENFANT

Note pour l'enquêteur : Dans ce volet, les enfants non scolarisés mais se rendant à la crèche ou chez une nourrice sont considérés comme des enfants scolarisés.

Q 1. En quelle classe votre enfant est-il ?

Si l'interview a lieu entre deux niveaux scolaires (vacances d'été), précisez le dernier niveau obtenu.

N'est pas scolarisé	0	Allez à Q 2
Maternelle petite section	1	Allez à Q 3
Maternelle moyenne section.....	2	
Maternelle grande section	3	Q 3
Cours préparatoire (CP)	4	
Cours élémentaire 1 ^{ère} année (CE1)	5	
Cours élémentaire 2 ^{nde} année (CE2).....	6	
Cours moyen 1 ^{ère} année (CM1).....	7	
Cours moyen 2 ^{nde} année (CM2)	8	
6 ^{ème}	9	
5 ^{ème}	10	
4 ^{ème}	11	
Refuse de répondre	12	
Autre (préciser) :	13	

Q 2. S'il ne va pas à l'école, est-il gardé le plus souvent...

En crèche collective	1	Allez à Q 3
Chez une nourrice (y compris crèche familiale).....	2	
Chez de la famille ou des amis (grands-parents, tante,...).....	3	Allez à Q 6
A la maison	4	
Autre situation	5	
Précisez :	6	
Refuse de répondre		

Q 3. Votre enfant est-il allé à l'école, à la crèche ou chez la nourrice au moins une demi-journée, au cours de la semaine dernière ?

- Oui	1	Aller en Q 4
- Non, il était en vacances	2	Aller en Q 6
- Non, il était malade	3	
	4	

- Refuse de répondre

Q 4. La semaine dernière (au cours des 7 jours écoulés jusqu'à hier inclus), votre enfant est-il allé à l'école, à la crèche ou chez la nourrice...

ⓐ *Enquêteur : Cochez la réponse - Une seule réponse par ligne*

	Matin uniquement	Après-midi uniquement	Matin et après-midi	Pas allé à l'école / à la crèche ou chez la nourrice
Lundi	1	2	3	4
Mardi	1	2	3	4
Mercredi	1	2	3	4
Jeudi	1	2	3	4
Vendredi	1	2	3	4
Samedi	1	2	3	4
Dimanche	1	2	3	4

SEDENTARITE ET ACTIVITE PHYSIQUE

Les questions suivantes concernent les 7 derniers jours, jusqu'à hier inclus, et y compris le week-end.

Il est possible que vous ne sachiez pas exactement comment répondre aux questions ; essayez de vous rapprocher le plus possible de ce que votre enfant a fait.

I. En moyenne, au cours des 7 derniers jours jusqu'à hier inclus, combien de temps votre enfant a-t-il regardé la télévision, y compris DVD et cassettes vidéo ...

Note pour l'enquêteur : si le temps est variable d'un jour à l'autre, indiquez un temps moyen par jour où l'enfant a regardé la télévision à partir des informations que le parent vous a fournies.

Exemple : si l'enfant a regardé la télévision au cours de 3 jours parmi 5 jours d'école ou de crèche, il faut calculer le temps moyen sur ces 5 jours. 2h le 1er jour et le 2ème jour, 1h le 3ème jour et 0h les 2 autres jours donnent une moyenne d'1h par jour (5h/5=1h). Les 0 sont pris en compte dans le calcul de la moyenne.

Q 5. Pour les enfants interrogés en période scolaire, ou ayant été à la crèche ou chez la nourrice

Au cours d'une journée entière d'école (lundi, mardi, jeudi, vendredi) | | heures | | minutes

Refus Ne sait pas

Au cours d'une journée avec peu d'école (mercredi) | | heures | | minutes

Refus Ne sait pas

Au cours d'une journée sans école (mercredi, samedi, dimanche) | | heures | | minutes

Refus Ne sait pas

Q 6. Pour les enfants interrogés en période de vacances, n'ayant pas été à la crèche ou chez la nourrice, ou malades

Au cours d'une journée | heures | minutes Refus Ne sait pas

II. En moyenne, au cours des 7 derniers jours jusqu'à hier inclus, combien de temps votre enfant a-t-il joué sur une console de jeux vidéo (Playstation, Xbox, Nintendo DS, PSP, PS Vita ... en excluant les jeux sur Wii ou Kinect) ...

Note pour l'enquêteur : si le temps est variable d'un jour à l'autre, indiquez un temps moyen par jour où l'enfant a joué sur une console de jeux vidéo à partir des informations que le parent vous a fournies.

Exemple : si l'enfant a joué au cours de 3 jours parmi 5 jours d'école ou de crèche, il faut calculer le temps moyen sur ces 5 jours. 2h le 1er jour et le 2ème jour, 1h le 3ème jour et 0h les 2 autres jours donnent une moyenne d'1h par jour ($5h/5=1h$). Les 0 sont pris en compte dans le calcul de la moyenne.

Q 7. Pour les enfants interrogés en période scolaire, ou ayant été à la crèche ou chez la nourrice

Au cours d'une journée entière d'école (lundi, mardi, jeudi, vendredi) | heures | minutes

Refus Ne sait pas

Au cours d'une journée avec peu d'école (mercredi) | heures | minutes

Refus Ne sait pas

Au cours d'une journée sans école (mercredi, samedi, dimanche) | heures | minutes

Refus Ne sait pas

Q 8. Pour les enfants interrogés en période de vacances, n'ayant pas été à la crèche ou chez la nourrice, ou malades

Au cours d'une journée | heures | minutes Refus Ne sait pas

I. En moyenne, au cours des 7 derniers jours jusqu'à hier inclus, combien de temps votre enfant a-t-il utilisé l'ordinateur pour ses loisirs (Internet, facebook, mails, Skype, jeux, vidéos, émissions...)?

Note pour l'enquêteur : si le temps est variable d'un jour à l'autre, indiquez un temps moyen par jour où l'enfant a utilisé l'ordinateur à partir des informations que le parent vous a fournies.

Exemple : si l'enfant a utilisé l'ordinateur au cours de 3 jours parmi 5 jours d'école ou de crèche, il faut calculer le temps moyen sur ces 5 jours. 1h le 1er jour et le 2ème jour, 30 min le 3ème jour et 0h les 2 autres jours donnent une moyenne d'30 min par jour ($2h30/5=30$ min). Les 0 sont pris en compte dans le calcul de la moyenne.

Q 9. Pour les enfants interrogés en période scolaire, ou ayant été à la crèche ou chez la nourrice

Au cours d'une journée entière d'école (lundi, mardi, jeudi, vendredi) | heures | minutes

Refus Ne sait pas

Au cours d'une journée avec peu d'école (mercredi) | | heures | | minutes

Refus Ne sait pas

Au cours d'une journée sans école (mercredi, samedi, dimanche) | | heures
 | | minutes

Refus Ne sait pas

Q 10. Pour les enfants interrogés en période de vacances, n'ayant pas été à la crèche ou chez la nourrice, ou malades

Au cours d'une journée | | heures | | minutes Refus Ne sait pas

Note pour l'enquêteur : Poser les questions

Q 11 à Q 13 uniquement pour les enfants scolarisés et interrogés en période scolaire ou ayant été à la crèche ou chez la nourrice ; sinon aller en Q 14

Q 11. Au cours des 7 derniers jours jusqu'à hier, quel moyen de transport votre enfant a-t-il le plus souvent utilisé pour se rendre à l'école, à la crèche ou chez la nourrice ?

- Transport en commun (bus, tramway, métro)1
- Vélo, trottinette, rollers.....2
- A pied.....3
- Voiture4
- Autre, précisez.....5

Q 12. Au cours des 7 derniers jours jusqu'à hier, combien y a-t-il eu de jours où votre enfant a joué en plein air en dehors des heures d'école, de crèche ou de présence chez la nourrice ? Cela comprend les activités informelles non encadrées comme jouer dans un square, devant la maison, faire du roller, etc.

Jours d'école ou de nourrice (lundi, mardi, jeudi, vendredi) hors mercredi ou samedi

| | jours / 4 jours max.

Refus Ne sait pas

Jours avec peu ou pas d'école ou de nourrice (mercredi, samedi, dimanche) | | jours / 3 jours max.

Refus Ne sait pas

Note pour l'enquêteur : Poser la question Q 13 uniquement aux enfants scolarisés et interrogés en période scolaire ; sinon aller en Q 14

Q 13. Au cours des 7 derniers jours jusqu'à hier, votre enfant a-t-il eu cours d'éducation physique et sportive (EPS) à l'école ?

- Oui1
- Non, il était dispensé2
- Non, il n'avait pas de cours prévu3

Ne sait pas.....4
Refus5

Q 14. Au cours des 7 derniers jours jusqu'à hier, combien y a-t-il eu de jours où votre enfant a fait du sport en club en dehors de l'école (sports d'équipe, danse, tennis, judo, etc.) ?

| | jours / 7 jours Refus Ne sait pas

Q 15. Selon vous, votre enfant est-il « actif » ?

Note pour l'enquêteur : N'expliquez pas ce que signifie "actif" spontanément. Si le parent vous demande ce que vous entendez par actif, expliquez qu'un enfant actif est un enfant qui se dépense physiquement.

Oui 1
Non 2
Ne sait pas..... 3
Refus 4

ANNEXE 3

Extrait du questionnaire FAF – Volet sédentarité / activité physique – Enfants 11-14 ans

**VOLET ACTIVITE PHYSIQUE ET LOISIRS
A POSER AU PRE-ADOLESCENT TIRE AU SORT**

Q 16. En quelle classe es-tu ?

Si l'interview a lieu entre deux niveaux scolaires (vacances d'été), précisez le dernier niveau obtenu.

Primaire autre que classes ci-dessous.....	1
Précise : Cours élémentaire 1 ^{ère} année (CE1).....	2
Cours élémentaire 2 ^{nde} année (CE2).....	3
Cours moyen 1 ^{ère} année (CM1).....	4
Cours moyen 2 ^{nde} année (CM2).....	5
6 ^{ème}	6
5 ^{ème}	7
4 ^{ème}	8
3 ^{ème}	9
2 ^{nde}	10
1 ^{ère}	11
Terminale.....	12
BEP.....	13
CAP.....	14
Autre (préciser) :.....	15
Refuse de répondre.....	16

Q 17. Es-tu allé(e) à l'école, au moins une demi-journée, au cours de la semaine dernière?

- Oui	1	Aller en Q 18 Aller en Q 20
- Non, j'étais en vacances	2	
- Non, j'étais malade	3	
- Refuse de répondre	4	

Q 18. La semaine dernière (au cours des 7 jours écoulés jusqu'à hier inclus), es-tu allé à l'école...

Ⓢ **Enquêteur** : Cochez la réponse - Une seule réponse par ligne

	Matin uniquement	Après-midi uniquement	Matin ET Après-midi	Pas allé à l'école
Lundi	1	2	3	4
Mardi	1	2	3	4
Mercredi	1	2	3	4
Jeudi	1	2	3	4
Vendredi	1	2	3	4
Samedi	1	2	3	4
Dimanche	1	2	3	4

SEDENTARITE ET ACTIVITE PHYSIQUE

Les questions suivantes concernent les 7 derniers jours, jusqu'à hier inclus, et y compris le week-end.

I. En moyenne, au cours des 7 derniers jours jusqu'à hier inclus, combien de temps as-tu regardé la télévision, y compris DVD et cassettes vidéo ...

Note pour l'enquêteur : si le temps est variable d'un jour à l'autre, indiquez un temps moyen par jour où l'adolescent a regardé la télévision à partir des informations qu'il vous donne.

Exemple : si l'adolescent a regardé la télévision au cours de 3 jours parmi 5 jours d'école, il faut calculer le temps moyen sur ces 5 jours. 2h le 1er jour et le 2ème jour, 1h le 3ème jour et 0h les 2 autres jours donnent une moyenne d'1h par jour ($5h/5=1h$). Les 0 sont pris en compte dans le calcul de la moyenne.

Q 19. Pour les adolescents interrogés en période scolaire

Au cours d'une journée entière d'école (lundi, mardi, jeudi, vendredi) | | heures | | minutes

Refus Ne sait pas

Au cours d'une journée avec peu d'école (mercredi, samedi) | | heures | | minutes

Refus Ne sait pas

Au cours d'une journée sans école (mercredi, samedi, dimanche) | | heures | | minutes

Refus Ne sait pas

Q 20. Pour les adolescents interrogés en période de vacances ou malades

Au cours d'une journée | | heures | | minutes Refus Ne sait pas

II. En moyenne, au cours des 7 derniers jours jusqu'à hier inclus, combien de temps as-tu joué sur une console de jeux vidéo (Playstation, Xbox, Nintendo DS, PSP, PS Vita ... en excluant les jeux sur Wii ou Kinect) ...

Note pour l'enquêteur : si le temps est variable d'un jour à l'autre, indiquez un temps moyen par jour où l'adolescent a joué sur une console de jeux vidéo à partir des informations qu'il vous donne.

Exemple : si l'adolescent a joué à des jeux vidéo au cours de 3 jours parmi 5 jours d'école, il faut calculer le temps moyen sur ces 5 jours. 2h le 1er jour et le 2ème jour, 1h le 3ème jour et 0h les 2 autres jours donnent une moyenne d'1h par jour ($5h/5=1h$). Les 0 sont pris en compte dans le calcul de la moyenne.

Q 21. Pour les adolescents interrogés en période scolaire

Au cours d'une journée entière d'école (lundi, mardi, jeudi, vendredi) | | heures | | minutes

Refus Ne sait pas

Au cours d'une journée avec peu d'école (mercredi, samedi) | | heures | | minutes

Refus Ne sait pas

Au cours d'une journée sans école (mercredi, samedi, dimanche) | | heures | | minutes

Refus Ne sait pas

Q 22. Pour les adolescents interrogés en période de vacances ou malades

Au cours d'une journée | heures | minutes Refus Ne sait pas

III. En moyenne, au cours des 7 derniers jours jusqu'à hier inclus, combien de temps as-tu utilisé l'ordinateur pour tes loisirs (Internet, facebook, mails, skype, jeux, vidéos, émissions...)

...

Note pour l'enquêteur: si le temps est variable d'un jour à l'autre, indiquez un temps moyen par jour où l'adolescent a utilisé l'ordinateur à partir des informations qu'il vous donne.

Exemple : si l'adolescent a utilisé l'ordinateur au cours de 3 jours parmi 5 jours d'école, il faut calculer le temps moyen sur ces 5 jours. 1h le 1er jour et le 2ème jour, 30 min le 3ème jour et 0h les 2 autres jours donnent une moyenne de 30 minutes par jour ($2h30/5=30$ min). Les 0 sont pris en compte dans le calcul de la moyenne.

Q 23. Pour les adolescents interrogés en période scolaire

Au cours d'une journée entière d'école (lundi, mardi, jeudi, vendredi) | heures | minutes

Refus Ne sait pas

Au cours d'une journée avec peu d'école (mercredi, samedi) | heures | minutes

Refus Ne sait pas

Au cours d'une journée sans école (mercredi, samedi, dimanche) | heures | minutes

Refus Ne sait pas

Q 24. Pour les adolescents interrogés en période de vacances ou malades

Au cours d'une journée | heures | minutes Refus Ne sait pas

Les questions que je vais te poser maintenant portent sur le **temps que tu as passé à être physiquement actif(ve) au cours des 7 derniers jours jusqu'à hier inclus, y compris le week-end.**

Cela inclut les activités que tu as eues au collège ou au lycée, à la maison, lors de tes déplacements, et pendant les moments de sport ou de détente. Tu répondras à toutes les questions même si tu ne penses pas que tu es une personne active.

IV. La première question porte sur l'activité physique que tu as eue pendant au moins 60 minutes consécutives, de façon peu intense, et qui ne t'a fait ni transpirer ni respirer plus difficilement que normalement.

Cela est le cas par exemple lorsque tu as marché rapidement, tu as fait du vélo tranquillement, tu as fait du roller ou de la trottinette tranquillement, ou encore quand tu as passé la tondeuse à gazon.

Néanmoins, ne prends pas en compte les moments où tu as eu sport au collège ou au lycée.

Q 25. Au cours des 7 derniers jours jusqu'à hier, combien y a-t-il eu de jours au cours desquels tu as eu une activité physique de ce type ?

| jours / 7 jours Refus Ne sait pas

Note pour l'enquêteur: Si l'individu ne sait pas, énoncez chaque jour de la semaine précédente et demandez-lui si ce jour là, il a eu une activité de ce type pendant au moins 60 minutes.

V. La deuxième question porte sur l'activité physique que tu as eue pendant au moins 40 minutes consécutives et qui t'a fait transpirer et respirer plus difficilement que normalement.

Cela est le cas par exemple lorsque tu as fait du sport collectif (basket, football) ou individuel (natation, athlétisme, jogging), ou encore à d'autres moments (lorsque tu as fait du vélo rapidement, ou que tu as dansé de façon vigoureuse).

Comme pour la question précédente, ne prends pas en compte les moments où tu as eu sport au collège ou au lycée.

Q 26. Au cours des 7 derniers jours jusqu'à hier, combien y a-t-il eu de jours au cours desquels tu as eu une activité physique de ce type ?

| | jours / 7 jours Refus Ne sait pas

Note pour l'enquêteur : Si l'individu ne sait pas, énoncez chaque jour de la semaine précédente et demandez-lui si ce jour là, il a eu une activité de ce type pendant au moins 40 minutes.

▼ Enquêteur : pour les adolescents interrogés pendant les vacances ou malades, ne pas poser les questions suivantes, passer à la question Q 30

Q 27. Au cours des 7 derniers jours jusqu'à hier, combien y a-t-il eu de jours au cours desquels tu as eu cours d'éducation physique et sportive (EPS) au collège ou au lycée ?

Note pour l'enquêteur : Ne comptez que les jours où l'adolescent a participé au cours d'EPS.

S'il ne sait pas répondre, demandez-lui pour chaque jour d'école de la semaine précédente s'il a eu cours d'éducation physique.

| | jours / 7 jours Refus Ne sait pas

Q 28. Pendant un cours d'éducation physique et sportive, combien de minutes as-tu été effectivement actif(ve), c'est-à-dire au cours desquelles tu as transpiré et respiré plus difficilement que normalement ?

Note pour l'enquêteur : Si l'adolescent a plusieurs cours d'éducation physique et sportive par semaine, faire la moyenne des différents cours.

Je n'ai pas eu de cours d'éducation physique et sportive	1
Moins de 30 minutes	2
Entre 30 et 59 minutes	3
Entre 1h et 1h30	4
Plus de 1h30	5
Ne sait pas	6
Refus	7

Q 29. La semaine dernière (au cours des sept derniers jours jusqu'à hier inclus), quel moyen de transport as-tu le plus souvent utilisé pour te rendre à l'école ?

Transport en commun (bus, tramway, métro)	1
Vélo, trottinette, rollers	2
A pied	3
Voiture	4

Autre, précisez 5

Q 30. Au cours des 12 derniers mois, dans combien de clubs as-tu fait du sport ? Compte tous les clubs y compris ceux que tu fréquentes au collège, au lycée ou en dehors.

Aucun	1
1	2
2	3
3 ou plus	

ANNEXE 4

Extrait du questionnaire FAF – Volet sédentarité / activité physique – Enfants 15-17 ans

VOLET ACTIVITE PHYSIQUE ET LOISIRS

A REMPLIR PAR L'ADOLESCENT TIRE AU SORT

Q 31. En quelle classe êtes-vous ?

Si l'interview a lieu entre deux niveaux scolaires (vacances d'été), précisez le dernier niveau obtenu.

6 ^{ème}	1	Allez à Q 33
5 ^{ème}	2	
4 ^{ème}	3	
3 ^{ème}	4	
2 ^{nde}	5	
1 ^{ère}	6	
Terminale	7	
BEP	8	
CAP	9	
Bac + 1	10	
Bac + 2	11	
Bac + 3	12	
Bac + 4	13	
Bac+ 5 et plus	14	
A une activité professionnelle (hors cadre scolaire)	16	Allez à Q 32
Autre (préciser) : _____	15	Allez à Q 33

Q 32. Actuellement, quelle est votre activité professionnelle principale ? / Quelle était votre activité professionnelle principale ?

_____ Refus Ne sait pas

Précisez en clair de la façon la plus détaillée possible sa profession et l'activité de son employeur/entreprise (ex : secrétaire dans un cabinet dentaire,..).

Ⓢ **Enquêteur** : Dans le cas où l'adolescent ne travaille pas actuellement, indiquer la dernière profession principale exercée.

Q 33. Etes-vous allé en cours ou au travail au moins une demi-journée, au cours de la semaine dernière ?

- Oui	1	Aller en Q 34
- Non, vous étiez en vacances	2	Aller en Q 36
- Non, vous étiez malade	3	
- Refuse de répondre	4	

Q 34. La semaine dernière (au cours des 7 jours écoulés jusqu'à hier inclus), êtes-vous allé en cours ou au travail ...

Ⓢ **Enquêteur** : Cochez la réponse - Une seule réponse par ligne

	Matin uniquement	Après-midi uniquement	Matin ET Après-midi	Pas allé à l'école / au travail
Lundi	1	2	3	4
Mardi	1	2	3	4
Mercredi	1	2	3	4
Jeudi	1	2	3	4
Vendredi	1	2	3	4
Samedi	1	2	3	4
Dimanche	1	2	3	4

SEDENTARITE ET ACTIVITE PHYSIQUE

Les questions suivantes concernent les 7 derniers jours, **jusqu'à hier inclus**, et y compris le week-end.

I. En moyenne, au cours des 7 derniers jours jusqu'à hier inclus, combien de temps avez-vous regardé la télévision, y compris DVD et cassettes vidéo ...

Note pour l'enquêteur : si le temps est variable d'un jour à l'autre, indiquez un temps moyen par jour où l'adolescent a regardé la télévision à partir des informations qu'il vous donne.

Exemple : si l'adolescent a regardé la télévision au cours de 3 jours parmi 5 jours d'école, il faut calculer le temps moyen sur ces 5 jours. 2h le 1er jour et le 2ème jour, 1h le 3ème jour et 0h les 2 autres jours donnent une moyenne d'1h par jour ($5h/5=1h$). Les 0 sont pris en compte dans le calcul de la moyenne.

Q 35. Pour les adolescents interrogés en période scolaire ou de travail

Au cours d'une journée entière de cours ou de travail | heures | minutes

Refus Ne sait pas

Au cours d'une journée de repos (y compris jour avec ½ journée de repos) | heures | minutes

Refus Ne sait pas

Q 36. Pour les adolescents interrogés en période de vacances ou malades

Au cours d'une journée | heures | minutes Refus Ne sait pas

II. En moyenne, au cours des 7 derniers jours jusqu'à hier inclus, combien de temps avez-vous joué sur une console de jeux vidéo (Playstation, Xbox, Nintendo DS, PSP, PS Vita ... en excluant les jeux sur Wii ou Kinect) ...

Note pour l'enquêteur : si le temps est variable d'un jour à l'autre, indiquez un temps moyen par jour où l'adolescent a joué sur une console de jeux vidéo à partir des informations qu'il vous donne.

Exemple : si l'adolescent a joué à des jeux vidéo au cours de 3 jours parmi 5 jours d'école, il faut calculer le temps moyen sur ces 5 jours. 2h le 1er jour et le 2ème jour, 1h le 3ème jour et 0h les 2 autres jours donnent une moyenne d'1h par jour ($5h/5=1h$). Les 0 sont pris en compte dans le calcul de la moyenne.

Q 37. Pour les adolescents interrogés en période scolaire ou de travail

Au cours d'une journée entière de cours ou de travail | | heures | | minutes

Refus Ne sait pas

Au cours d'une journée de repos (y compris jour avec ½ journée de repos) | | heures | | minutes

Refus Ne sait pas

Q 38. Pour les adolescents interrogés en période de vacances ou malades

Au cours d'une journée | | heures | | minutes Refus Ne sait pas

III. En moyenne, au cours des 7 derniers jours jusqu'à hier inclus, combien de temps avez-vous utilisé l'ordinateur pour vos loisirs (Internet, facebook, mails, skype, jeux, vidéos, émissions...)

...

Note pour l'enquêteur: si le temps est variable d'un jour à l'autre, indiquez un temps moyen par jour où l'adolescent a utilisé l'ordinateur à partir des informations qu'il vous donne.

Exemple : si l'adolescent a utilisé l'ordinateur au cours de 3 jours parmi 5 jours d'école, il faut calculer le temps moyen sur ces 5 jours. 1h le 1er jour et le 2ème jour, 30 min le 3ème jour et 0h les 2 autres jours donnent une moyenne de 30 minutes par jour (2h30/5=30 min). Les 0 sont pris en compte dans le calcul de la moyenne.

Q 39. Pour les adolescents interrogés en période scolaire ou de travail

Au cours d'une journée entière de cours ou de travail | | heures | | minutes

Refus Ne sait pas

Au cours d'une journée de repos (y compris jour avec ½ journée de repos) | | heures | | minutes

Refus Ne sait pas

Q 40. Pour les adolescents interrogés en période de vacances ou malades

Au cours d'une journée | | heures | | minutes Refus Ne sait pas

Les questions que je vais vous poser maintenant portent sur le **temps que vous avez passé à être physiquement actif(ve) au cours des 7 derniers jours jusqu'à hier inclus, y compris le week-end.**

Cela inclut les activités que vous avez eues au collège ou au lycée, à la maison, lors de vos déplacements, et pendant les moments de sport ou de détente. Vous répondrez à toutes les questions même si vous ne pensez pas que vous êtes une personne active.

IV. La première question porte sur l'activité physique que vous avez eue pendant au moins 60 minutes consécutives, de façon peu intense, et qui vous a fait ni transpirer ni respirer plus difficilement que normalement.

Cela est le cas par exemple lorsque vous avez marché rapidement, vous avez fait du vélo tranquillement, vous avez fait du roller ou de la trottinette tranquillement, ou encore quand vous avez passé la tondeuse à gazon.

Néanmoins, ne prenez pas en compte les moments où vous avez eu sport au collège ou au lycée.

Q 41. Au cours des 7 derniers jours jusqu'à hier, combien y a-t-il eu de jours au cours desquels vous avez eu une activité physique de ce type ?

| | jours / 7 jours Refus Ne sait pas

Note pour l'enquêteur : Si l'individu ne sait pas, énoncez chaque jour de la semaine précédente et demandez-lui si ce jour là, il a eu une activité de ce type pendant au moins 60 minutes.

V. La deuxième question porte sur l'activité physique que vous avez eue pendant au moins 40 minutes consécutives et qui vous a fait transpirer et respirer plus difficilement que normalement.

Cela est le cas par exemple lorsque vous avez fait du sport collectif (basket, football) ou individuel (natation, athlétisme, jogging), ou encore à d'autres moments (lorsque vous avez fait du vélo rapidement, ou que vous avez dansé de façon vigoureuse).

Comme pour la question précédente, ne prenez pas en compte les moments où vous avez eu sport au collège ou au lycée.

Q 42. Au cours des 7 derniers jours jusqu'à hier, combien y a-t-il eu de jours au cours desquels vous avez eu une activité physique de ce type ?

| | jours / 7 jours Refus Ne sait pas

Note pour l'enquêteur : Si l'individu ne sait pas, énoncez chaque jour de la semaine précédente et demandez-lui si ce jour là, il a eu une activité de ce type pendant au moins 40 minutes.

Q 43. Au cours des 7 derniers jours jusqu'à hier, combien y a-t-il eu de jours au cours desquels vous avez fait des exercices de musculation (pompes, abdominaux, altères, banc de musculation...)?

|_| jours / 7 jours Refus Ne sait pas

Note pour l'enquêteur : Si l'individu ne sait pas, énoncez chaque jour de la semaine précédente et demandez-lui si ce jour là, il a eu une activité de ce type.

▼ *Enquêteur : pour les adolescents interrogés pendant les vacances ou malades, ne pas poser les questions suivantes, passer à la question Q 47*

Q 44. Au cours des 7 derniers jours jusqu'à hier, combien y a-t-il eu de jours au cours desquels vous avez eu cours d'éducation physique et sportive (EPS) au collège ou au lycée?

| | jours / 7 jours Refus Ne sait pas

Note pour l'enquêteur : Ne comptez que les jours où l'adolescent a participé au cours d'EPS.

S'il ne sait pas répondre, demandez-lui pour chaque jour d'école de la semaine précédente s'il a eu cours d'éducation physique.

Q 45. Pendant un cours d'éducation physique et sportive, combien de minutes avez-vous été effectivement actif(ve), c'est-à-dire au cours desquelles vous avez transpiré et respiré plus difficilement que normalement ?

Note pour l'enquêteur : Si l'adolescent a plusieurs cours d'éducation physique et sportive par semaine, faire la moyenne des différents cours.

Vous n'avez pas eu de cours d'éducation physique et sportive	1
Moins de 30 minutes	2

Entre 30 et 59 minutes	3
Entre 1h et 1h30	6
Plus de 1h30	8
Ne sait pas	9
<i>Refus</i>	10

Q 46. La semaine dernière (au cours des sept derniers jours jusqu'à hier inclus), quel moyen de transport avez-vous le plus souvent utilisé pour votre rendre au collège ou au lycée ?

Transport en commun (bus, tramway, métro)	1
Vélo, trottinette, rollers	2
A pied	3
Voiture	4
Autre, précisez	5

Q 47. Au cours des 12 derniers mois, dans combien de clubs avez-vous fait du sport, comptez tous les clubs que ce soit au collège, au lycée ou en dehors?

Aucun	1
1	2
2	3
3 ou plus	4

ANNEXE 5

Tableau 20. Estimation des niveaux d'activité physique et de SED selon le RUC

		Niveau d'activité physique (min/jour)				TOTAUX	
		AP < 20 min/j	20 min/j	20 min/j < AP < 60 min/j	60 min/j		AP > 60 min/j
Niveau de sédentarité (h/jour)	SED < 2h/j	Classe 5 <900€: 7,9 % [900-1340]: 10,4 % [1340-1850]: 8 % ≥1850: 9,6 %		Classe 4 <900€: 6,6 % [900-1340]: 6,9 % [1340-1850]: 11,1 % ≥1850: 12,2 %		Classe 1 <900€: 4 % [900-1340]: 3,4 % [1340-1850]: 2,6 % >1850: 5,9 %	Total SED<2h/j <900€: 18,5 % [900-1340]: 20,7 % [1340-1850]: 21,7 % >1850: 27,7 %
	2h/j						
	2h/j < SED < 4h30/j	Classe 7 <900€: 14,6 % [900-1340]: 16,5 % [1340-1850]: 15,7 % ≥1850: 25,3 %		Classe 6 <900€: 12,4 % [900-1340]: 19,6 % [1340-1850]: 20,5 % ≥1850: 19,2 %		Classe 2 <900€: 7,5 % [900-1340]: 9,1 % [1340-1850]: 7,9 % >1850: 7,2 %	2h/j<Total SED<4h30/j <900€: 34,5 % [900-1340]: 45,5 % [1340-1850]: 44,1 % >1850: 51,7 %
	4h30/j						
	SED > 4h30	Classe 9 <900€: 23,8 % [900-1340]: 12,2 % [1340-1850]: 14,5 % ≥1850: 9,1 %		Classe 8 <900€: 18,5 % [900-1340]: 15,8 % [1340-1850]: 14,5 % ≥1850: 7,1 %		Classe 3 <900€: 4,6 % [900-1340]: 6,1 % [1340-1850]: 5,2 % ≥1850: 4,4 %	Total SED>4h30/j <900€: 46,9 % [900-1340]: 34,1 % [1340-1850]: 34,2 % >1850: 20,6 %
TOTAUX	Total AP<20min/j <900€: 46,3 % [900-1340]: 39,1 % [1340-1850]: 38,2 % >1850: 44 %		20min/j<Total AP<60min/j <900€: 37,5 % [900-1340]: 42,3 % [1340-1850]: 46,1 % >1850: 38,5 %		Total AP>60min/j <900€: 16,1 % [900-1340]: 18,6 % [1340-1850]: 15,7 % >1850: 17,5 %		

Tableau 21. Estimation des niveaux d'activité physique et de SED selon la taille de l'agglomération

		Niveau d'activité physique (min/jour)				TOTAUX	
		AP < 20 min/j	20 min/j	20 min/j < AP < 60 min/j	60 min/j		AP > 60 min/j
Niveau de sédentarité (h/jour)	SED < 2h/j	Classe 5 rural: 11,4 % -20 000: 6,4 % -100 000: 4,9 % + 100 000: 9 % Agglo Paris : 8 %		Classe 4 rural: 7 % -20 000: 7,1 % -100 000: 5,9 % + 100 000: 11,7 % Agglo Paris : 12,1 %		Classe 1 rural: 4,7 % -20 000: 0,8 % -100 000: 5,6 % + 100 000: 3,8 % Agglo Paris : 3,9 %	Total SED<2h/j rural: 23,1 % -20 000: 14,3 % -100 000: 16,4 % + 100 000: 24,5 % Agglo Paris : 24 %
	2h/j						
	2h/j < SED < 4h30/j	Classe 7 rural: 16,7 % -20 000: 19 % -100 000: 11,7 % + 100 000: 16,7 % Agglo Paris : 20,3 %		Classe 6 rural: 18,4 % -20 000: 14,9 % -100 000: 19,5 % + 100 000: 15,5 % Agglo Paris : 15,8 %		Classe 2 < rural: 6,7 % -20 000: 8,4 % -100 000: 9,6 % + 100 000: 5,2 % Agglo Paris : 13 %	2h/j<Total SED<4h30/j rural: 41,8 % -20 000: 42,3 % -100 000: 40,8 % + 100 000: 37,4 % Agglo Paris : 49,1 %
	4h30/j						
	SED > 4h30	Classe 9 rural: 18,3 % -20 000: 14,6 % -100 000: 21,8 % + 100 000: 16 % Agglo Paris : 14,7 %		Classe 8 rural: 11,7 % -20 000: 21,7 % -100 000: 18,4 % + 100 000: 16,9 % Agglo Paris : 7,3 %		Classe 3 rural: 4,9 % -20 000: 7,1 % -100 000: 2,7 % + 100 000: 5,2 % Agglo Paris : 4,8 %	Total SED>4h30/j rural: 34,9 % -20 000: 43,4 % -100 000: 42,9 % + 100 000: 38,1 % Agglo Paris : 26,8 %
TOTAUX	Total AP<20min/j rural: 46,4 % -20 000: 40 % -100 000: 38,4 % + 100 000: 41,7 % Agglo Paris : 43 %		20min/j<Total AP<60min/j rural: 37,1 % -20 000: 43,7 % -100 000: 47,1 % + 100 000: 44,1 % Agglo Paris : 35,2 %		Total AP>60min/j rural: 16,3 % -20 000: 16,3 % -100 000: 17,9 % + 100 000: 14,2 % Agglo Paris : 21,7 %		