

Les avantages sanitaires de la promotion du vélo dans le cadre des déplacements domicile-travail

The health benefits of promoting bicycle for commuters

Corinne Praznocy*

Résumé

Dans le cadre du Plan d'action pour la qualité de l'air, les ministres des Transports et de l'Écologie ont confié à la Coordination Interministérielle pour le Développement de l'Usage du Vélo (CIDUV) une étude des impacts que pourrait avoir une éventuelle incitation financière à la pratique du vélo pour les déplacements domicile-travail, qui représentent une large part des déplacements des Français.

L'évaluation des bénéfices et des risques sanitaires de la pratique du vélo dans les déplacements domicile-travail a ainsi été réalisée, à partir de plusieurs scénarios proposés par la coordination interministérielle. Différents aspects ont été pris en compte, qu'ils soient individuels ou collectifs (effets sur la santé de l'activité physique, accidentalité, réduction de la pollution atmosphérique ou des gaz à effet de serre...).

Les résultats de ce volet « santé » de l'étude démontrent tout l'intérêt sanitaire de développer une politique en faveur des déplacements domicile-travail à vélo. Quel que soit le scénario, ils sont bénéfiques tant pour la mortalité, la morbidité, les externalités environnementales que pour le bilan économique global.

Mots-clés

vélo, bénéfices, risques, salariés, population active, déplacements domicile-travail, accidents, activité physique, impacts sanitaires, pollution atmosphérique, gaz à effet de serre

Abstract

Under the "Action plan for air quality", ministers of transports and ecology have entrusted an assessment to the Interministerial Coordination for the Development of Bike Use (CIDUV) about commuting by bike.

In this context, a study was conducted to assess the benefits and health risks of cycling in commuting, whether individual or collective (health effects of physical activity, accident rates, exposure to pollution, reduction of greenhouse gas...). Several scenarios were suggested by the Interministerial Coordination.

The results of this component "health" of the study show that developing a policy in favor of commuting by bike produces health benefits. Whatever the scenario is, they are beneficial in terms of mortality, morbidity, environmental externalities and overall economic performance.

Keywords

bicycle, benefits, risks, labor force, working population, commuting, accident, physical activity, health impacts, air pollution, greenhouse gas

(*) ARRIVA

1. Les résultats de l'étude

Pour inciter les salariés à utiliser le vélo pour se rendre à leur travail – ce qui représente une large part de leurs déplacements – l'État français envisage un certain nombre de dispositifs fiscaux ou sociaux qui seraient susceptibles d'être mis en œuvre par les entreprises. Dans un contexte d'argent public rare, ces investissements méritent d'être examinés au regard des avantages qu'ils sont susceptibles de procurer à la société.

Au premier rang des impacts d'une augmentation de la pratique du vélo pour les déplacements domicile-travail figurent ceux liés à la santé. Une étude a été confiée à ARRIVA pour évaluer les bénéfices et les risques sanitaires de la pratique du vélo dans les déplacements domicile-travail, qu'ils soient individuels ou collectifs. Cette étude, réalisée avec la même méthode que celle publiée par l'Observatoire régional de santé Ile-de-France en 2012 avec le soutien de l'Agence Régionale de Santé et de la Région Ile-de-France¹, se base sur plusieurs scénarios d'évolution de la pratique proposés par la coordination interministérielle. Les différents scénarios portent sur des hypothèses d'augmentation de la pratique ainsi que sur l'origine des transferts entre les différents modes de transports (reports modaux). L'étude a été réalisée au niveau national, mais en distinguant trois sous-périmètres géographiques, pour tenir compte des spécificités des territoires : l'ensemble des zones urbaines, l'ensemble des zones périurbaines et l'ensemble des zones rurales.

Les effets étudiés sont les suivants :

- Bénéfices individuels : effets sur la santé de l'activité physique, en termes de mortalité et de morbidité.
- Risques individuels : accidentalité supplémentaire, exposition à la pollution atmosphérique.
- Bénéfices collectifs : réduction de la pollution atmosphérique, du bruit et des gaz à effet de serre, réduction de l'accidentalité grâce aux reports de modes individuels motorisés (automobile et deux-roues motorisés) vers le vélo.
- Risques collectifs : hausse de l'accidentalité entre piétons et cyclistes.

Enfin, en parallèle de cette étude, une simulation économique sur un projet d'indemnité kilométrique vélo a été menée par la coordination. L'étude s'appuie sur les valeurs utilisées dans cette simulation pour calculer le bilan économique sanitaire des scénarios.

(1) Praznocy C., Les bénéfices et les risques de la pratique du vélo - Évaluation en Ile-de-France, ORS Ile-de-France, septembre 2012.

1.1 La situation de référence et les différents scénarios

L'augmentation de l'usage du vélo, estimée à 3 % par an à l'échelle de la France depuis 2008², a été prise en compte pour simuler la situation en 2014, année de référence de l'étude. Trois scénarios d'augmentation de cette part modale ont été proposés, avec deux alternatives selon l'origine des reports modaux : un report minimum et un report maximum en provenance des modes individuels motorisés (automobile et deux-roues). La marche à pied a été exclue des reports, le kilométrage moyen parcouru avec ce mode pour les déplacements domicile-travail étant largement inférieur à celui parcouru à vélo. Par hypothèse, la distance moyenne parcourue par trajet à vélo et le nombre moyen de déplacements par personne ont été jugés stables par rapport à la situation de 2008.

1.2 Les données de cadrage

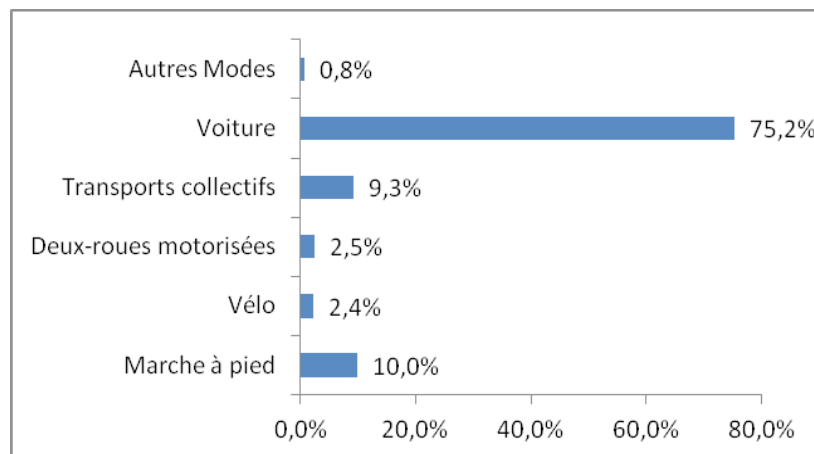
Un tiers environ de la population française se déplace chaque jour pour aller travailler. Ce motif représente environ un quart des déplacements et un kilomètre en voiture sur deux est lié au travail. En 2014, la part modale du vélo pour les déplacements domicile-travail devrait être de 2,4 %, sur la base d'une augmentation de l'usage du vélo de 3 % par an depuis la dernière enquête déplacements (graphique 1). Elle est très proche de la part du deux-roues motorisés. Les déplacements en voiture particulière sont largement majoritaires et représentent les trois quarts des déplacements. Enfin, les parts modales de la marche à pied et des transports en commun sont du même ordre, autour de 10 %. Les actifs se déplaçant à vélo sur les trajets domicile-travail résident majoritairement en zone urbaine (62 %).

1.3 Les principaux résultats (scénario médian 1A)

Avec le scénario de base de l'étude (appelé scénario 1A), ce sont 400 millions de kilomètres supplémentaires qui seraient effectués chaque année à vélo, pour une population de 286 000 nouveaux cyclistes. Dans ce scénario, ce sont les reports minimaux en provenance des modes individuels qui ont été examinés : les nouveaux cyclistes sont pour 10 % des anciens automobilistes, pour 2 % des anciens usagers de deux-roues motorisés et pour 88 % des anciens usagers des transports en commun. Ces reports représentent 40 millions de kilomètres en voiture et 8 millions de kilomètres en deux-roues motorisés évités³.

(2) Date de la dernière enquête sur les déplacements des Français.

(3) Par hypothèse, les reports modaux de l'automobile ou des deux-roues motorisés vers le vélo sont le fait de voyageurs circulant seuls. Il a été en effet estimé que les trajets comprenant plusieurs voyageurs ne sont pas reportables vers un mode de transport actif.



Graphique 1. Part modale projetée des déplacements domicile-travail en France en 2014.

Modal share projected for commuting, France, 2014.

Champ : déplacements de semaine dont une extrémité est le lieu de travail

Source : INSEE-SOeS, ENT2007.

Données projetées en 2014, avec une augmentation de l'usage du vélo de 3 % par an et une répartition des reports vélos selon la répartition modale de 2008.

Tableau 1. Synthèse de la mortalité.

Mortality results.

Sources : SOES, Insee, Inrets - ENT2008 ; Inserm CépiDC ; Setra ; Insee RP ; Exploitation ARRIVA.

	Urbain	Périurbain	Rural	France
Nombre annuel de décès évités	83	13	50	145
Nombre annuel de décès évités pour 100 millions de km parcourus à vélo	34	38	41	36

Le bilan global de la mortalité montre les bénéfices très nets d'une augmentation de 50 % de la pratique actuelle. En effet, 145 décès seraient évités, soit 36 décès pour 100 millions de kilomètres parcourus à vélo. Le bénéfice est plus important en zone urbaine, où se situe la grande majorité des déplacements domicile-travail à vélo. Mais au kilomètre parcouru, le bilan est légèrement plus favorable en zones périurbaine ou rurale (tableau 1)⁴.

Les bénéfices individuels proviennent pour l'essentiel du surcroît d'activité physique pour les cyclistes durant leurs déplacements domicile-travail (149 décès anticipés évités). Les risques dus à l'exposition à la pollution et à l'accidentalité sont du même ordre de grandeur (environ 2 décès). Pour les autres usagers, les risques supplémentaires et les risques évités sont très marginaux. Ainsi les résultats sur la baisse de mortalité concernent essentiellement les nouveaux cyclistes.

(4) Ce résultat demanderait à être analysé plus finement en estimant les biais potentiels des différentes sources. Pour plus de détails, se reporter à l'étude complète.

L'exposition à la pollution ($PM_{2,5}$) provoquerait environ 2 décès anticipés. Elle concerne majoritairement les zones urbaines, qui non seulement concentrent une grande partie des déplacements à vélo mais connaissent également des niveaux de fond pour les $PM_{2,5}$ nettement plus élevés que ceux des zones périurbaines ou rurales⁵ ($17,5 \mu g/m^3$ contre respectivement 15 et $10 \mu g/m^3$). Le risque relatif maximum est observé pour les zones en agglomération et montre une augmentation du risque de décéder pour les cyclistes en raison de l'exposition à la pollution de 0,4 % (vs. une diminution du risque de 28 % grâce à l'activité physique réalisée en faisant du vélo⁶).

Les résultats sur la morbidité sont donnés dans le tableau 2.

(5) <http://www.developpement-durable.gouv.fr/Bilan-de-la-qualite-de-l-air-en,29242.html>

(6) Andersen LB *et al.*, All-cause Mortality Associated with Physical Activity During Leisure Time, Work, Sports, and Cycling to Work, *Arch. Intern. Med.* 2000 ; 160, June 12 : 1621.

Tableau 2. Synthèse de la morbidité.

Morbidity results

	Urbain	Périurbain	Rural	France
Bénéfices individuels				
Activité physique - morbidité évitée (nbre d'ALD)	162	22	79	263
Activité physique - morbidité évitée (nbre d'hospitalisations)	174	23	85	283
Nbre de personnes soumises à stress moindre	114 344	15 377	55 993	185 714
Risques individuels : Accidentalité supplémentaire des cyclistes*				
Blessés graves (données corrigées)	-27,1 (-134,1)	-4,0 (-20,0)	-1,0 (-5,1)	-32,2 (-159,3)
Blessés légers (données corrigées)	-78,1 (-851,5)	-2,3 (-24,9)	-0,1 (-1,5)	-80,6 (-878,0)
Risques et bénéfices collectifs : Accidentalité évitée ou supplémentaire des autres usagers (VP, 2RM, piétons)*				
Blessés graves (données corrigées)	1,3 (1,1)	0,9 (1,1)	0,3 (0,4)	2,6 (2,6)
Blessés légers (données corrigées)	-2,0 (-19,1)	0,3 (0,6)	0,0 (-0,2)	-1,7 (-18,3)

* Les nombres négatifs correspondent à une accidentalité supplémentaire, les nombres positifs à une accidentalité évitée

Sources : SOES, Insee, Inrets - ENT2 2008 ; Inserm CépiDC ; Régime général ; MSA ; Canam ; PMSI ; Setra ; Insee RP ; Exploitation ARRIVA.

Les bénéfices individuels liés au surcroît d'activité physique sont sous-estimés. En effet, seules les pathologies pour lesquelles le niveau de réduction des risques a été établi ont été prises en compte (maladies coronariennes, maladies vasculaires cérébrales, diabète de type 2, cancer du sein et cancer du côlon). L'activité physique a des effets positifs sur de nombreuses autres pathologies (hypertension, dépression, surpoids et obésité, etc.) mais le manque de consensus chiffré ne permet pas de les évaluer dans la méthodologie de cette étude.

Les effets sur le stress sont quant à eux difficilement quantifiables. Seul le nombre de personnes soumises à un stress moindre a été calculé. De nombreuses études ont cependant montré qu'un état de stress chronique peut avoir des répercussions sur la santé (nervosité, fatigue, dépression, hypertension...). La morbidité liée à un état de stress moindre est ainsi sous-estimée.

En outre, la morbidité liée à l'exposition à la pollution atmosphérique n'est pas calculée ici pour des raisons méthodologiques qui rendent difficile ce calcul au niveau national et pour la population particulière des cyclistes comparée à celle des utilisateurs des autres modes. Elle est donc également sous-estimée. Elle est par contre réintégrée dans le bilan économique.

Enfin, concernant l'accidentalité, des études effectuées grâce au Registre des accidents du Rhône ont montré une sous-déclaration des blessés dans le

fichier national des accidents corporels de la circulation routière⁷. Un facteur correctif issu de ces travaux a été appliqué⁸. La prise en compte de ce facteur suppose que la sous-déclaration sur le territoire national est identique à celle observée dans le département rhodanien. On ne dispose pas à ce jour d'études montrant une telle conclusion. Les résultats corrigés et non corrigés sont donc à prendre comme une fourchette.

Selon le scénario étudié, les résultats sur l'accidentalité dépendent du nombre de nouveaux cyclistes et de l'origine des reports. En effet, l'accidentalité évitée est fonction du nombre de trajets qui ne sont plus effectués en voiture particulière ou en deux-roues motorisés⁹.

Concernant les cyclistes, l'augmentation de l'accidentalité ne se fait pas en proportion de l'augmentation de la pratique, en application du phénomène de « Sécurité par le nombre ». Il a été en effet montré que

(7) Blaizot S, Amoros E, Papon F *et al.*, Accidentalité à Vélo et Exposition au risque (AVER), Délégation à la Sécurité et à la Circulation Routière, ministère de l'Intérieur, 2012.

(8) Les études montrent sur le département du Rhône des blessés graves à vélo 5 fois plus nombreux que ceux déclarés dans les sources officielles, et des blessés légers 10 fois plus nombreux. Les autres usagers ne sont pas épargnés par cette sous-estimation.

(9) Ewing R, Impacts of Traffic Calming, Compte-rendu de la conférence «1st Urban Street Symposium», Dallas, 28-30 juin 1999, 2000.

Tableau 3. Synthèse économique de la morbidité (sur la base des valeurs Boiteux).
Economic results of morbidity (based on the Boiteux values).

	Total France
Bénéfices nets (millions d'euros)	
Sans le facteur correctif d'accidentalité	38
Avec le facteur correctif d'accidentalité	1
Ratio Bénéfices/coûts	
Sans le facteur correctif d'accidentalité	5,8
Avec le facteur correctif d'accidentalité	1,0

Sources : SOES, Insee, Inrets - ENT2008 ; Régime général ; MSA ; Canam ; PMSI ; Setra ; Insee RP ; Exploitation ARRIVA.

plus il y a de cyclistes en circulation, moins le risque d'accident est important¹⁰.

Ainsi, le nombre de tués supplémentaires, sans ce phénomène, s'élèverait à 7 au lieu de 2,5. De même, le nombre de blessés graves serait de 91 et celui des blessés légers de 229 (respectivement 32 et 81 avec le phénomène de « Sécurité par le nombre »). La différence au bénéfice de l'augmentation du nombre de cyclistes se retrouve dans les mêmes proportions pour les données corrigées.

Les résultats des événements de santé évités ne peuvent pas se comparer en l'état avec les accidents de la circulation (est-ce qu'une pathologie chronique est plus grave qu'un accident de la circulation ?). Le bilan économique permet cependant d'en avoir une première approche¹¹. Il permet également d'intégrer les coûts liés à la morbidité causée par la pollution atmosphérique. Ainsi, le bénéfice

net d'une augmentation de 50 % de l'utilisation du vélo pour les déplacements domicile-travail en termes de morbidité s'élève à 38 millions d'euros (tableau 3). Les bénéfices économiques des événements de santé évités sont ainsi 6 fois plus élevés que les coûts de l'accidentalité supplémentaire induite par ce scénario. Si on prend en compte le facteur correctif d'accidentalité, le bénéfice net devient pratiquement nul (1 million d'euros), équilibrant les coûts.

Le bilan économique sanitaire global du scénario 1A, comprenant à la fois la mortalité, la morbidité et les externalités environnementales, montre un bénéfice net de 188 millions d'euros, ce qui correspond à un bénéfice de 47 centimes d'euro au kilomètre (graphique 2). En prenant en compte le facteur correctif d'accidentalité, le bénéfice net ne serait plus « que de » 151 millions d'euros, soit 38 centimes d'euro au kilomètre parcouru.

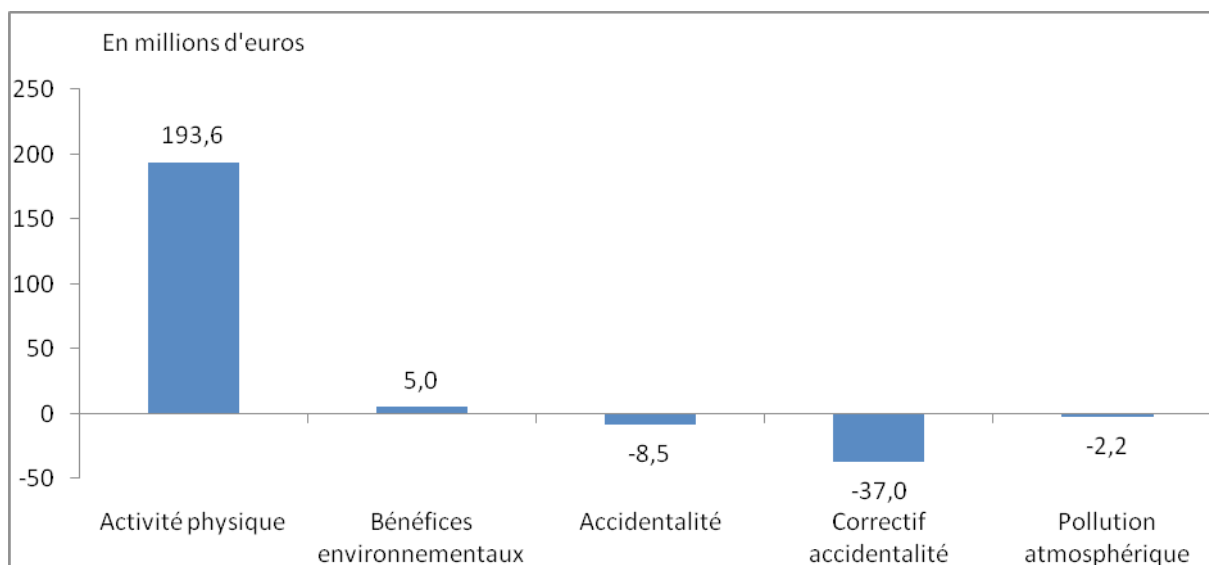
Cette influence mineure de la sous-estimation actuelle des accidents de vélo, qui ne concerne que les blessés, découle de la répartition des bénéfices, qui proviennent essentiellement des gains de mortalité. Ceux-ci représentent 77 % des bénéfices (20 % pour la morbidité et 3 % pour les bénéfices environnementaux).

Les bénéfices environnementaux (pollution de l'air, bruit et gaz à effet de serre, congestion, usage des infrastructures)¹² sont de cinq millions d'euros, soit près de 40 fois moins élevés que les bénéfices dus à l'augmentation de l'activité physique. Le coût de la pollution atmosphérique, qui comporte les reports modaux des différents usagers vers le vélo, est 4 fois moins élevé que le coût de l'accidentalité supplémentaire (16 fois moins élevé si on ajoute les coûts du facteur correctif d'accidentalité).

(12) Avec la prise en compte des recettes non perçues (taxes, péages).

(10) Jacobsen PL, Safety in numbers: more walkers and bicyclists, safer walking and bicycling, *Injury Prévention* 2003; 9: 205-9.

(11) Concernant les valeurs utilisées pour la morbidité et la mortalité, la CIDUV a laissé le choix de se baser sur le rapport Boiteux II ou sur le futur rapport Quinet. Le rapport Boiteux a fixé les valeurs monétaires tutélaires pour les estimations économiques liées aux projets routiers et le rapport Quinet les réévalue. Chez Boiteux II, la valeur du « tué routier » est fixée à 1 million d'euros. Les blessés graves et les blessés légers sont valorisés respectivement à 15 % et à 2 % de cette valeur. La morbidité liée à la pollution atmosphérique est valorisée à hauteur de 30 % du poids de la mortalité. Ce même ratio a été utilisé dans la simulation pour la morbidité liée à l'activité physique. Le rapport Quinet quant à lui fixe à 3 millions d'euros la valeur du tué routier. Concernant les externalités environnementales de la circulation automobile, la simulation de la CIDUV propose d'utiliser les valeurs publiées dans le compte des transports 2011. Sont pris en compte les coûts liés aux gaz à effet de serre, à la pollution atmosphérique, au bruit, à la congestion et à l'usure des infrastructures. Les recettes non perçues via des taxes liées à la circulation routière sont également prises en compte.



Graphique 2. Bénéfices et coûts regroupés (Total France).

Benefits and costs (Total France).

Sources : SOES, Insee, Inrets - ENT-D 2008 ; Inserm CépiDC ; Régime général ; MSA ; Canam ; PMSI ; Setra ; Insee RP ; Compte des transports 2011 ; Exploitation ARRIVA.

2. Conclusion

2.1 Un bilan global positif, quel que soit le scénario examiné

Cette étude démontre tout l'intérêt sanitaire de développer une politique en faveur des déplacements domicile-travail à vélo. Quel que soit le scénario examiné, les résultats sont bénéfiques en termes de mortalité, de morbidité, d'externalités environnementales et de bilan économique global (graphique 3).

2.2 Des résultats plus favorables avec un report plus élevé des modes individuels motorisés

Au sein d'un même scénario, lorsque l'on compare les deux hypothèses de reports modaux (report minimum et report maximum des modes individuels motorisés vers le vélo), les résultats sont bien plus favorables avec un report maximum. En effet, plus le report est important, plus le nombre de victimes évitées est élevé, les accidents de la route en milieu urbain dépendant du volume de la circulation.

Cette accidentalité évitée et des externalités environnementales plus importantes permettent des gains économiques de 20 % plus élevés. Ainsi, pour le scénario médian, les bénéfices économiques passent de 188 millions à 221 millions (de 151 à 186 avec le facteur correctif d'accidentalité). Le bénéfice au kilomètre parcouru passe ainsi de 47 centimes d'euro à 55 centimes (de 38 centimes d'euro à 46 centimes avec le facteur correctif d'accidentalité).

2.3 Des résultats qui diffèrent selon les zones géographiques étudiées

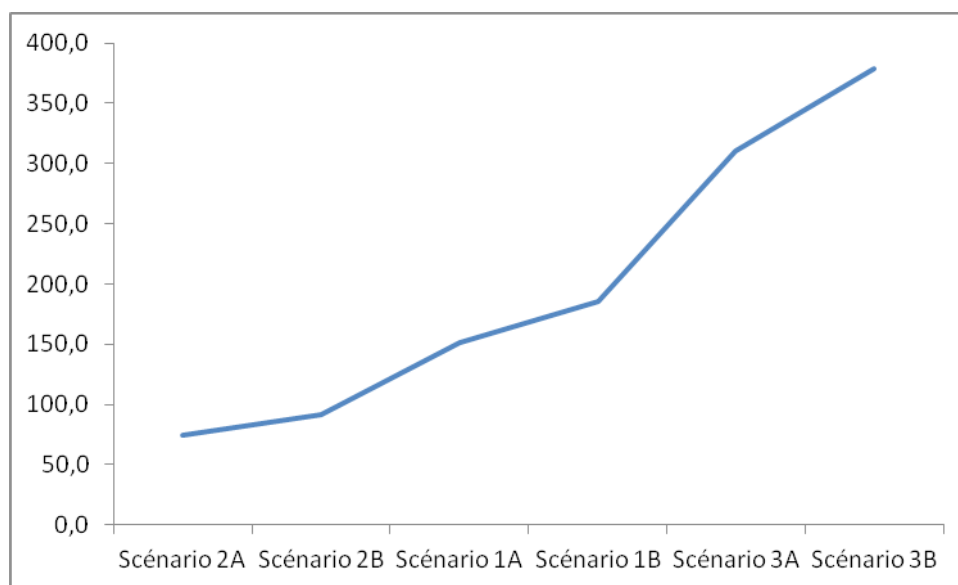
Même s'il existe un certain nombre de biais méthodologiques, le bilan global apparaît légèrement plus favorable au kilomètre parcouru en zone périurbaine ou rurale. Mais les bénéfices quantitatifs sont plus importants en zone urbaine, où se situe la grande majorité des déplacements domicile-travail à vélo.

2.4 Des risques liés à l'exposition à la pollution atmosphérique du même ordre que les risques d'accidents

L'étude a évalué la surexposition à la pollution atmosphérique lors d'un report vers le vélo. Compte-tenu des niveaux de pollution pris en compte et des temps de trajet domicile-travail (rappelons ici que l'étude est réalisée exclusivement sur ces trajets-là, soit un aller-retour par jour, 200 jours par an), les risques de mortalité liés à la pollution atmosphérique sont du même ordre que les risques liés aux accidents. Ces risques sont toutefois très faibles comparés aux bénéfices de l'activité physique (augmentation du risque de mortalité de 0,4 % contre une diminution de 28 %).

2.5 Des risques d'accidentalité supplémentaire qui peuvent être compensés en partie par les accidents évités grâce à la diminution du volume de la circulation de véhicules individuels motorisés

L'augmentation de la pratique du vélo s'accompagne de risques d'accidents supplémentaires, que ce soit pour les cyclistes eux-mêmes ou pour



Graphique 3. Bénéfice économique sanitaire net selon les scénarios, avec le facteur correctif d'accidentalité pris en compte (en millions d'euros).

Economic results by scenario, with correction factor of accident (millions of euros).

Scénario 1 : Part modale : 3,6 % (soit 50 % d'augmentation)

Scénario 2 : Part modale : 3,0 % (soit 25 % d'augmentation)

Scénario 3 : Part modale : 4,8 % (soit 100 % d'augmentation)

Origine des reports modaux pour les scénarios 1A, 2A, 3A : 10 % report automobiliste, 2 % report 2RM

Origine des reports modaux pour les scénarios 1B, 2B, 3B : depuis les différents modes selon leurs parts effectives

Sources : SOES, Insee, Inrets - ENT2008 ; Inserm CépiDC, Régime général ; MSA ; Canam ;

PMSI ; Setra ; Insee RP ; Compte des transports 2011 ; Exploitation ARRIVA.

les piétons, qui peuvent être confrontés de manière exceptionnelle à un accident impliquant au moins un vélo. En revanche, le report vers le vélo des usagers motorisés permet d'éviter des accidents, de piétons, comme d'automobilistes et d'usagers de deux-roues motorisés.

L'étude montre une quasi-compensation sur la mortalité à partir de 50 % d'augmentation des déplacements domicile-travail à vélo, lorsque le report provient de façon importante des modes individuels motorisés. Ce résultat, attaché mécaniquement à la diminution du volume de la circulation automobile, peut être amplifié par des mesures favorisant la baisse des accidents comme la diminution des vitesses ou la mise en place de zones 30 ou de zones de rencontre¹³.

Mais ces risques liés à l'accidentalité restent largement compensés par les bénéfices.

(13) Pour rappel, la vitesse est un facteur de risque majeur dans les accidents de la circulation (les piétons ont une chance de survie de 90 % lorsqu'ils sont heurtés par une voiture circulant à 30 km/h ou moins contre moins de 50 % lorsque le choc a lieu à 45 km/h).

2.6 Des externalités environnementales qui paraissent peu élevées mais qui peuvent participer aux politiques de réduction des nuisances

Au regard des émissions totales de gaz à effet de serre et de particules $PM_{2,5}$ en France, les émissions évitées, même dans le cas du scénario le plus favorable, sont très faibles. Ces résultats proviennent en partie des scénarios, qui prennent comme hypothèse que les distances moyennes à vélo pour les déplacements domicile-travail resteront constantes (3,5 km environ). Rappelons toutefois que toute baisse des kilomètres parcourus en voiture au profit du vélo est bénéfique pour la qualité de l'air, dans un contexte de nombreux dépassements des valeurs limites des niveaux de dioxydes d'azote et de particules PM_{10} et $PM_{2,5}$, qui valent à la France un contentieux avec l'Europe.

Avec une politique en faveur du vélo, et en particulier des aménagements d'itinéraires continus, cette distance pourrait augmenter, avec un impact immédiat sur les kilomètres individuels motorisés évités et sur les émissions de polluants et de gaz à effet de serre. Une augmentation de 1 km de la distance moyenne parcourue par déplacement à vélo permettrait d'engendrer une économie de 30 % supplémentaire sur

les émissions. Compte-tenu des risques sanitaires liés à la pollution atmosphérique, toute diminution des niveaux de polluants, même mineure, est bénéfique pour la réduction de l'impact sanitaire lié à la pollution atmosphérique sur la population française.

Concernant la baisse du bruit, la méconnaissance de l'impact d'une augmentation de la pratique du vélo sur la répartition du trafic au niveau national ainsi que sur la diminution de la vitesse globale ne permet pas de quantifier des bénéfices sanitaires. Mais comme pour la pollution de l'air, toute diminution de source de nuisance ne peut qu'avoir un effet positif global, sans

doute peu perceptible, sauf sur certaines voies où la multiplication des vélos pourrait avoir une influence sur la vitesse moyenne des véhicules motorisés.

Cependant, le chiffrage économique de l'ensemble des externalités environnementales – coûts évités (gaz à effet de serre, pollution atmosphérique, bruit, congestion et usage des infrastructures) et recettes non perçues (péages et autres taxes) –, montre une contribution qui peut s'avérer non négligeable dans le cas d'un report important des modes motorisés individuels. Cette contribution peut alors atteindre 15 % du bénéfice économique total.

