

---

Economie Publique Niveau 2  
Professeur : Camille HEMET  
Teaching Assistants : Simon Rabaté, Marianne Tenand

**Examen final du mercredi 20 décembre de XXXX à XXXX**

(Durée : 2 heures)  
Matériel autorisé : Aucun  
Nombre de pages : 15

- 
- Le barème est donné à titre indicatif.
  - Vous devez répondre aux questions dans l'espace prévu à cet effet.
- 

**PARTIE 1 : Questions de cours (14 points)**

**1.1 Questions à choix multiples (10 points) => 1,5 pt pour Q1 à Q6 ; 1 pt pour Q7**

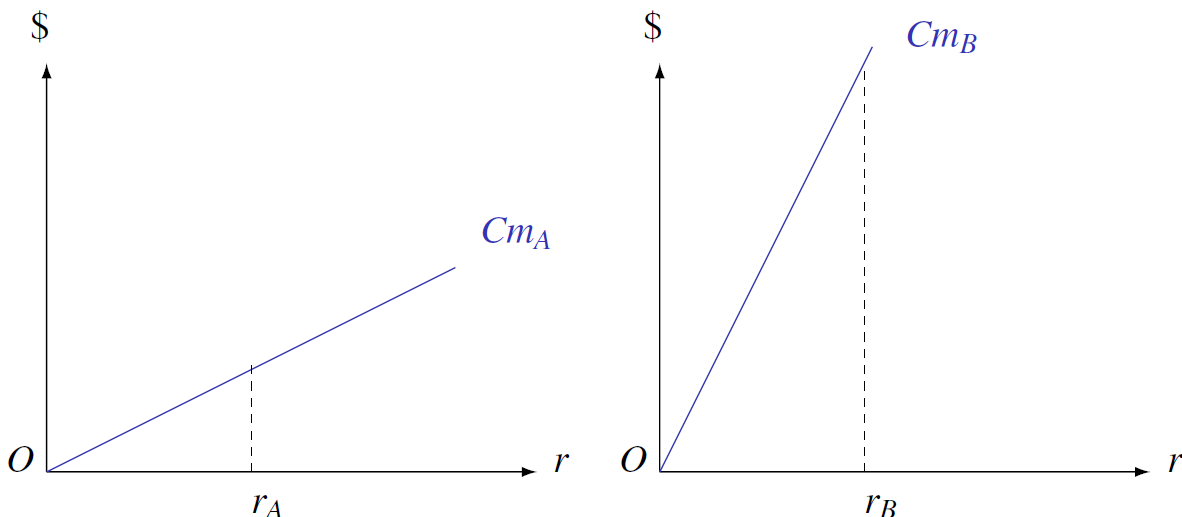
Pour chacune des questions suivantes indiquez *la ou les* bonne(s) réponse(s) ou proposition(s) dans le tableau situé ci-dessous. Pour obtenir les points attribués à une question, il faut indiquer l'ensemble exact des bonnes réponses. Une réponse fausse, partiellement juste, ou incomplète ne rapportera aucun point.

Tableau de report des réponses

Question	1	2	3	4	5	6	7
Réponse(s)	<b>a b</b>	<b>b</b>	<b>a</b>	<b>c d</b>	<b>a b</b>	<b>a b c</b>	<b>a</b>

1. Des décideurs publics réfléchissent à la gestion du ramassage des ordures et cherchent à déterminer le niveau de gouvernement (du plus central au plus local) auquel cette mission devrait être confiée. Parmi les situations décrites ci-dessous, indiquez laquelle ou lesquelles se prêterai(en)t davantage à une gestion centralisée des déchets ménagers qu'à une gestion décentralisée ?
  - a. L'ensemble de la population souhaite effectuer un tri sélectif des déchets.
  - b. Une partie de la population veut faire le tri, tandis que l'autre partie préfère ne pas le faire, et ces différents groupes d'individus sont répartis uniformément sur le territoire.
  - c. Une partie de la population veut faire le tri, tandis que l'autre partie préfère ne pas le faire, et ces différents groupes d'individus vivent dans des aires géographiques bien distinctes.
  - d. On ne peut pas répondre à la question avec les données présentées ici.

2. Si un principal propose un contrat d'assurance avec une prime de risque non-équitable d'un point de vue actuariel,
- tout agent refuse de s'assurer.
  - tout agent peut s'assurer s'il est suffisamment averse au risque.
  - seuls les agents de « mauvais type » acceptent de s'assurer.
  - les agents de « mauvais type » sont incités à révéler leur type.
3. Pour évaluer l'effet de la durée d'indemnisation par l'assurance chômage sur le retour à l'emploi, Thomas Le Barbanchon exploite
- le fait que la durée d'indemnisation potentielle augmente de façon discontinue lorsque la durée travaillée dépasse un certain seuil
  - une variation exogène dans la durée potentielle d'indemnisation induite par des différences de salaire
  - une variation exogène de la durée d'indemnisation potentielle induite par une réforme de l'assurance chômage
  - le fait que des individus ayant des types de contrats différents (CDD, CDI, saisonnier, intérimaire) n'ont pas les mêmes durées d'indemnisation potentielle
4. Les graphiques ci-dessous représentent les coûts marginaux (en \$) de réduction de la pollution ( $r$ ) pour une entreprise A (à gauche) et une entreprise B (à droite). Le gouvernement souhaite réduire la pollution d'un montant total  $R$  qu'il répartit de manière égale entre les firmes :  $R = r_A + r_B$ , et  $r_A = r_B = \frac{R}{2}$ . Indiquez la (les) affirmation(s) correcte(s).
- L'objectif de réduction de la pollution n'est pas atteint, mais la répartition du poids de la réduction est équitable.
  - L'objectif de réduction de la pollution n'est pas atteint, car le coût marginal de réduction de la pollution est plus élevé pour la firme B.
  - L'objectif de réduction de la pollution pourrait être atteint de manière plus efficace en réduisant  $r_B$  et en augmentant  $r_A$  du même montant.
  - L'objectif de réduction de la pollution est atteint, mais pas de manière efficace.



5. La marge que peut réaliser une entreprise en situation de monopole
  - a. dépend de l'élasticité-prix de la demande.
  - b. est d'autant plus grande que la demande est rigide.
  - c. est d'autant plus grande que la consommation s'ajuste fortement aux changements de prix.
  - d. dépend uniquement de la structure de ses coûts de production.
  
6. Quelle(s) proposition(s) correspond(ent) à la théorie des biens de club de Buchanan (1965) ?
  - a. L'auteur propose une théorie permettant de déterminer la quantité optimale de biens ayant un certain caractère public, sur l'ensemble du spectre allant des biens privés aux biens publics purs.
  - b. Les individus cherchent à optimiser leur utilité qui dépend à la fois de la taille (ou quantité) du bien consommé et du nombre de personnes avec lesquelles le bénéfice et le coût liés à la consommation de ce bien sont partagés.
  - c. En plus de la condition d'optimalité standard, il existe une nouvelle condition d'optimalité liée à la prise en compte de la taille du club.
  - d. La résolution du problème aboutit à une multitude d'équilibres possibles.
  
7. Une économie parfaitement inégalitaire dans laquelle toutes les ressources appartiennent initialement à un seul individu peut néanmoins être optimale au sens de Pareto.
  - a. Vrai
  - b. Faux

## 1.2 Question sur un des textes étudiés en conférence de méthode (4 points)

On souhaite connaître l'effet de la taille des classes sur les performances scolaires. Discutez les biais potentiels d'une évaluation "naïve" de cet effet (qui mettrait simplement en relation la taille de la classe d'un élève et ses résultats scolaires), puis présentez une méthode pouvant être mise en œuvre pour estimer un effet causal de la taille des classes. Discutez brièvement les enjeux liés à la validité interne et à la validité externe d'une telle évaluation.

La simple corrélation (ou absence de corrélation) entre la taille des classes et les performances scolaires ne permet pas d'établir un effet causal, du fait de potentielles variables omises (0.5pts)

Exemples de biais : tailles des classes et niveau socio-éco des élèves (dans les villes), taille des classes et méthodes globales d'enseignement (performances scolaires des pays nordiques) (0.5 pts si au moins un exemple donné).

Pour neutraliser ces biais potentiels, il faut isoler l'effet causal du traitement (la taille des classes) sur la variable d'intérêt (les performances scolaires), en comparant deux populations qui diffèrent uniquement au regard du traitement reçu, en utilisant une variation exogène du traitement (0.5pts)

Une méthodologie classique pour cette question est d'utiliser les seuils institutionnels des tailles des classes dans une approche par RDD (0.5 pts).

Intuition: de part et d'autre du seuil, les classes diffèrent uniquement par le nombre d'élèves, les différences observées dans les performances scolaires sont donc uniquement due à la taille des classes (0.5 pts).

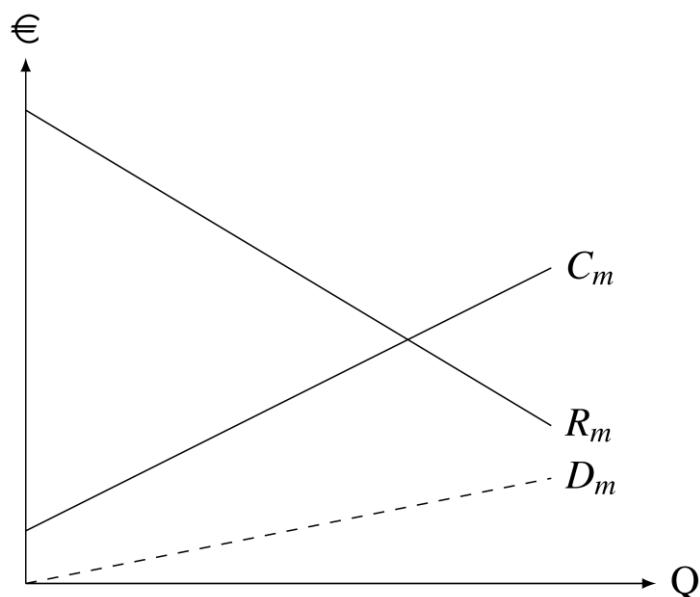
Hypothèse identifiante (validité interne): non manipulabilité de la variable et continuité de toutes les variables explicatives potentiels au seuil (0.5pts)

Références attendues: article de Levy and?? , Piketty Valdenere, Note IPP (0.5 pts, au moins 1 ref.).

La question de la validité externe est particulièrement importante pour ce type d'évaluation. En effet, l'effet de la taille des classes sur les performances scolaires dépend directement de l'effet de l'interaction entre les pairs. La réduction de la taille d'une classe est susceptible d'avoir un effet plus important dans une classe composée d'élèves plus difficiles, nécessitant une attention plus poussée de la part de l'enseignant (par exemple) (0.5 pts).

## PARTIE 2 : Exercice (10 points)

On considère un marché concurrentiel pour un bien donné sur lequel les entreprises concurrentes sont similaires. Leur coût marginal de production ( $C_m$ ) et leur recette marginale ( $R_m$ ) sont représentés sur le graphique ci-dessous. Leur production génère une émission de pollution qui porte préjudice à la société sans être prise en compte dans leur décision de production. Le dommage marginal ( $D_m$ ) engendré par cette pollution est également représenté sur le graphique ci-dessous.



1. Expliquez en quoi cette situation justifie une intervention de l'Etat. Vous illustrerez vos propos en complétant le graphique ci-dessous. (2 points)

La pollution générée par l'entreprise représente un cas d'externalité négative (0,25 pt) conduisant à une sur-production / production sur-optimale / production supérieure à la quantité socialement optimale (0,25 pt). La quantité de production socialement optimale doit équilibrer la recette marginale sociale (qui correspond dans ce cas à la recette marginale de la firme) et le coût marginal social (0,25 pt), qui correspond à la somme du coût marginal de production de l'entreprise et du dommage marginal imposé au reste de la société (0,25 pt) (*courbe de coût marginal social tracée correctement – (0,25 pt) ; point  $y_{opt}$  placé correctement – 0,25 pt*). La firme produit de façon à équilibrer sa recette marginale et son coût marginal (0,25 pt) (*point  $y^*$  correctement placé sur le graphique 0,25 pt*).

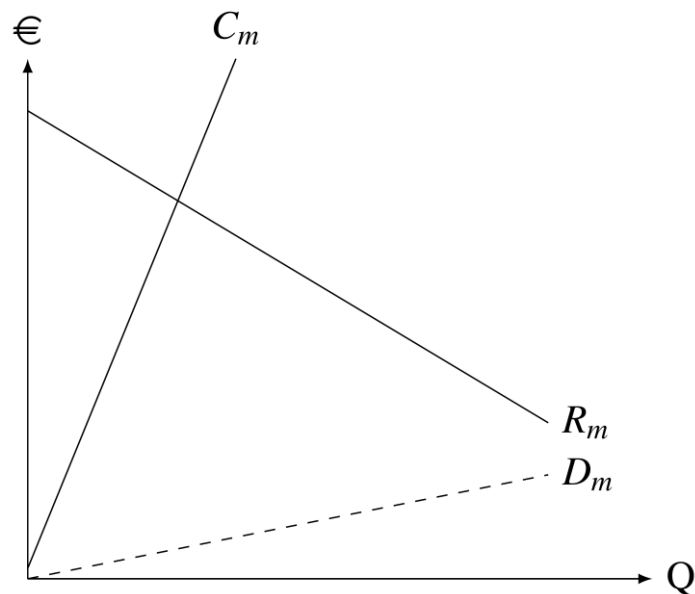
2. Au vu de la situation décrite ci-dessus, le gouvernement décide de mettre en place une taxe  $t_p$  selon les recommandations théoriques de l'économiste Pigou. Expliquez en quoi consiste cette taxe et comment elle permet de résoudre le problème identifié précédemment. Vous illustrerez vos propos en complétant le graphique ci-dessus. (2.5 points)

La taxe pigouvienne est une taxe unitaire (0,25 pt) dont le montant doit être égal au dommage marginal au point de production socialement optimal (0,5 pt). Le producteur fait alors face à un coût marginal de production supérieur (0,25 pt) (égal à  $Cm_2 = Cm + t_p$  (0,25 pt)) et va ajuster sa production de sorte à équilibrer ce nouveau coût marginal privé à sa recette marginale, i.e. telle que  $Cm_2 = Rm$  (0,25 pt). Or, par construction,  $Cm_2 = Cm_S$  à  $y_{opt}$ , donc le nouveau point de production correspond à l'optimum social (0,5 pt). (*Graphiquement : représentation du montant de la taxe (0,25 pt) + nouvelle droite de  $Cm_2 = Cm + t_p$  – 0,25 pt*).

3. La personne en charge de déterminer le niveau de la taxe pigouvienne décrite ci-dessus ne dispose pas de toutes les informations nécessaires pour le calculer avec précision. Avec les informations dont elle dispose, elle instaure une taxe unitaire  $t_G$  telle que  $t_G > t_p$ . La situation résultant de la mise en place de cette taxe est-elle efficace ? Pourquoi ? Justifiez votre réponse. (2.5 points)

Si le gouvernement met en place une taxe d'un montant supérieur au montant socialement optimal, l'entreprise est incitée à réduire sa production (du fait de la hausse de son  $Cm$ ) (0,25 pt), mais au-delà de ce qui serait socialement optimal (0,5 pt). En effet, le coût marginal auquel elle fait désormais face est supérieur au coût marginal social (0,5 pt). Elle va donc produire une quantité inférieure à la quantité socialement optimale (0,5 pt), ce qui n'est pas efficace (0,25 pt). Dans ce cas, la perte de surplus social vient du fait qu'un certain nombre d'unités de production qui pourraient être échangées ne sont pas produites (0,5 pt).

On s'intéresse désormais à un autre marché concurrentiel (produisant un bien différent par exemple) sur lequel les entreprises sont caractérisées par un coût marginal et une recette marginale représentés ci-après. Le dommage marginal lié à la pollution émise par les entreprises sur ce marché est le même que sur l'autre marché.



4. Si le gouvernement décide d'instaurer une taxe pigouvienne sur ce marché, serait-elle inférieure, supérieure ou égale à la taxe  $t_p$  considérée dans le cadre du marché précédent ? Justifiez votre réponse (vous pouvez vous aider du graphique ci-dessus, mais cela ne sera pas pris en compte dans la correction). (3 points)

Sur ce marché, les entreprises font face à un  $C_m$  de production plus élevé que dans la situation précédente (0,5 pt), si bien que le  $C_mS$  sera également plus élevé (0,5 pt) (car fonction de  $D_m$  identique au cas précédent (0,25 pt)), et la quantité  $y_{opt}$  sera donc inférieure à celle obtenue sur le marché précédent (0,5 pt). Cette quantité correspond ainsi à un niveau de  $D_m$  inférieur à celui du marché précédent (0,5 pt) (car la fonction de  $D_m$  est croissante (0,25 pt)). Le montant de la taxe pigouvienne devant être égal à  $C_m(y_{opt})$  sera donc plus faible que dans la situation précédente (0,5 pt).

### PARTIE 3 : Travail de réflexion et de synthèse (16 points)

Depuis plusieurs années, les gouvernements français successifs s'attachent à développer et à favoriser les modes de transports « alternatifs », et en particulier les déplacements quotidiens à vélo, comme l'illustre notamment la mise en œuvre du Plan d'Action Mobilités Actives (PAMA) en mars 2014. À l'aide des connaissances acquises en cours, vous indiquerez les justifications possibles d'une telle intervention publique, en expliquant votre raisonnement. Vous proposerez également des solutions et des outils envisageables par un gouvernement pour lutter contre les problèmes identifiés, en en discutant les effets attendus mais aussi les limites. Vous discuterez en particulier de l'efficacité d'une des solutions expérimentées récemment, dont il est question dans les documents en annexe de ce sujet.

- **Justifications pour une intervention de l'Etat pour favoriser les déplacements à vélo (6 points : 3 points pour le problème des externalités (1,5 point par type d'externalité) + 2 points pour l'explication théorique du problème général ; 1 point pour le paternalisme.**

- Externalités positives de consommation générées par ce mode de déplacement :
  - Réduction des émissions de polluants (peut éventuellement dévier sur les considérations de réduction des dépenses de la sécurité sociale du fait de l'amélioration générale de la santé)
  - Réduction de la congestion (routes et transports en commun)

Dans les deux cas, consommation sous-optimale car les usagers ne prennent pas en compte le bénéfice externe que leur consommation génère, de telle sorte que le niveau de consommation optimal pour le consommateur (tel que bénéfice marginal privé = coût marginal privé) est inférieur au niveau de consommation socialement optimal (tel que bénéfice marginal social (=bénéfice marginal privé + bénéfice externe) = coût marginal social)

- Effet positif sur la santé de l'utilisateur (plus de sport) : comportement paternaliste du gouvernement qui veut inciter les individus à adopter des comportements qu'il juge bon pour eux. Peut également dévier sur la réduction des dépenses de la sécurité sociale.
- Solutions et outils envisageables (6 points : 2 par type de solution)
  - Subvention (éventuellement pigouvienne) aux usagers afin de réduire leur coût marginal à faire du vélo et les inciter à en faire davantage (quel que soit l'objectif)  
Pour l'objectif de réduction de la pollution : subvention aux usagers des TC
  - Taxe pour les automobilistes pour les inciter à réduire l'utilisation de leur véhicule. On peut imaginer une taxe qui varie selon les moments de la journée (heures de pointe = plus de congestion = plus de pollution) comme à Singapour pour faire payer en fonction du niveau de dommage imposé à la société – Pigou (quel que soit l'objectif)
  - Toute autre intervention réduisant le Cm d'utilisation du vélo : mise à disposition de vélos en libre-service, amélioration des pistes cyclables, augmentation de l'offre de places de stationnement pour les vélos, augmentation de l'offre de parking pour les automobiles en périphérie des villes...
  - ... ?
- Efficacité de l'indemnité kilométrique vélo : (4 points)
  - Problème de la perméabilité des usagers voiture / vélo : l'augmentation du nb de cyclistes viendrait essentiellement des TC => pas efficace en termes de réduction de la pollution ou de la congestion routière. Mieux pour la congestion des TC.  
Discussion appréciée sur une solution possible visant à désinciter les automobilistes à utiliser leur voiture.
  - En revanche, on s'approche de ce qui est socialement souhaitable d'un point de vue santé publique, avec l'effet « augmentation de la pratique sportive »
  - Au vu de ces chiffres (un peu limités !), on pourrait envisager d'augmenter davantage le montant de l'indemnité kilométrique puisqu'on ne semble pas avoir atteint l'efficacité.
  - ... Autres ?

## DOCUMENTS ANNEXES

### **Ministère du développement durable : informations relatives à la mise en place d'une « indemnité kilométrique vélo »**

#### ***A. Création de l'indemnité kilométrique vélo fixée à 25 centimes par kilomètre***

30 septembre 2015

La loi de Transition énergétique pour la croissance verte prévoit à son article 50 la création d'une indemnité kilométrique vélo, un mécanisme pour inciter les salariés à se rendre à vélo pour les trajets entre leur domicile et leur travail.

#### ***Comment ça marche ?***

L'employeur prend en charge de manière volontaire le coût des trajets domicile-travail via une indemnité fixée à 25 centimes d'euros du kilomètre. L'entreprise sera exonérée de charges sociales sur sa participation. Pour les salariés, l'indemnité ne sera pas comptabilisée dans le calcul de l'impôt sur le revenu. Lorsque l'employeur verse à ses salariés se déplaçant à vélo l'indemnité, il doit disposer des éléments justifiant cette prise en charge. Pour cela chaque salarié bénéficiaire devra les communiquer à son employeur sous la forme d'une déclaration sur l'honneur.

#### ***Sur quelle base est calculée cette indemnité ?***

L'indemnité est calculée sur la base de la distance parcourue à vélo entre le lieu de résidence habituelle du salarié et son lieu de travail multipliée par le nombre de jour effectivement travaillés. En moyenne, un salarié parcourt 7 km par jour pour son trajet domicile-travail (aller et retour), soit 1,75 euros par jour travaillé en moyenne. L'indemnité correspond à la charge réelle de l'usage d'un vélo incluant l'acquisition, l'entretien, le renouvellement ainsi que le risque de vol et de dégradation.

#### ***Retour sur l'expérimentation de l'indemnité kilométrique vélo***

L'expérimentation s'est déroulée du 1er juin au 1er novembre 2014 et a concerné 8000 salariés répartis dans 18 entreprises volontaires. Elle a permis de doubler le nombre de pratiquants du vélo dans les entreprises participantes.

#### ***B. Principaux enseignements de l'expérimentation de l'indemnité kilométrique vélo***

26 février 2015 (mise à jour 30 septembre 2015)

L'expérimentation de l'indemnité kilométrique, qui était l'une des 25 mesures du Plan d'action "mobilités actives" présenté en mars 2014 s'est déroulée du 1er juin au 1er novembre 2014 et a concerné 8000 salariés répartis dans 18 entreprises volontaires.

L'évaluation a été financée par l'ADEME et copilotée par la coordination interministérielle pour le développement de l'usage du vélo (CIDUV) qui s'est appuyée sur un bureau d'études. Les résultats de cette expérimentation valident les hypothèses qui avaient été formulées par la CIDUV dans le rapport publié en novembre 2013. Le principal enseignement de cette expérimentation est la hausse de 50 % de la part modale du vélo pour les déplacements domicile-travail, dans les entreprises qui ont participé à l'expérimentation. Les entreprises participantes ont accordé à leurs employés se rendant au travail à vélo une indemnité kilométrique de 25 centimes net par kilomètre parcouru.



### ***Les principaux enseignements de l'expérimentation :***

Cette expérimentation a permis de doubler le nombre de pratiquants du vélo dans les entreprises participantes. Le nombre total d'employés utilisant plus ou moins régulièrement le vélo pour se rendre au travail est passé de 200 à 419. 4,6 % des salariés concernés (soit 380), ont adhéré au système proposé et ont perçu une indemnité kilométrique vélo, au moins une fois au cours des six mois d'expérimentation. A ces 380 « adhérents » il convient d'ajouter 39 salariés se déplaçant antérieurement à l'expérimentation soit à vélo soit en transports collectifs et ayant préféré garder le bénéfice du remboursement de l'abonnement TC plutôt que d'adhérer à l'indemnité kilométrique vélo.

Compte tenu de la fréquence moyenne d'utilisation du vélo par les nouveaux cyclistes ceci se traduit par une augmentation de 50 % de la part modale du vélo pour les déplacements domicile-travail. Les cyclistes réguliers avant l'indemnité kilométrique vélo ont un niveau de pratique régulier de l'ordre de 16 à 18 jours par mois alors que la pratique des nouveaux cyclistes est de l'ordre de 11 jours par mois. La part modale du vélo (proportion des déplacements effectués à vélo) est passée de 2 % à 3,6 %, mais il faut tenir compte des biais liés à la saison qui était favorable à la pratique du vélo. Projetés sur l'année les résultats donnent une part modale vélo avec l'indemnité kilométrique vélo de l'ordre de 3 %.

Les distances quotidiennes parcourues sont au dessus de la moyenne nationale. Ce résultat est très positif en termes de santé de la population, puisque le risque de maladie est d'autant plus réduit que les distances parcourues sont grandes. Le trajet domicile travail moyen à vélo mesuré dans l'ENTD (enquête nationale transports déplacements. 2008) est de 3,4 km : les adhérents à l'indemnité kilométrique vélo déclarent des distances plus importantes soit plus de 5km. Cette donnée reste à affiner mais il semble bien qu'elle soit notamment liée à l'impact financier. A noter que 1/3 des nouveaux cyclistes ont également augmenté leur pratique du vélo pour d'autres motifs de déplacement : une fois le vélo sorti on s'en sert également pour aller faire autre chose : courses, loisirs...

*L'enjeu financier est important pour les bénéficiaires.*

Il y a une forte perméabilité entre les utilisateurs des transports en commun et ceux du vélo. L'essentiel des nouveaux cyclistes provient des transports collectifs (de l'ordre de 54 %). Le second mode concerné est la voiture particulière (VP), avec 19 % des nouveaux cyclistes qui se déplaçaient avant en voiture. Pour autant, l'impact sur l'autosolisme reste faible (5 %), puisque l'essentiel de la provenance des nouveaux cyclistes depuis le mode VP est le covoiturage. L'enquête montre par ailleurs que l'impact sur la pratique est fortement différencié en lien avec l'attractivité du réseau TC : en Île-de-France, la mise en place de l'indemnité kilométrique vélo a permis une augmentation de la pratique de l'ordre de 5 %, à l'inverse, sur les pôles urbains des agglomérations supérieures à 100 000 habitants, la part modale a été multipliée par 2.

On note une division par 2 du nombre de personnes en situation d'insuffisance d'activité physique parmi les bénéficiaires de l'indemnité kilométrique vélo. La mesure des impacts santé se base sur une analyse inspirée par les tests d'évaluation de l'activité physique de Ricci et Gagnon de l'université de Montréal. Cet outil de mesure a notamment inspiré le dispositif national « Bouger sur prescription ». Dans le cadre de l'évaluation de l'indemnité kilométrique vélo, ce dispositif a été adapté sous forme de questions afin d'avoir une première approche de l'impact avant/après sur l'activité physique des adhérents.

Les entreprises n'ont pas connu de difficulté particulière pour la vérification des distances parcourues et n'ont pas constaté d'abus. L'adhésion au système se faisait le plus souvent par un formulaire d'engagement du salarié et un décompte déclaratif mensuel du nombre de trajets effectués à vélo ; le règlement intervenait soit de façon périodique soit en une seule fois à la fin de l'expérimentation. L'absence de stationnement dans les petites agences d'entreprises réparties en de très nombreuses implantations a été évoquée comme un des obstacles probable.