

# **Accidentalité domicile-travail et choix modal**

Rapport d'étude

Mars 2017

## Résumé

L'accidentalité routière dans le cadre des trajets domicile-travail représente un enjeu de sécurité routière (11% des personnes tuées sur les routes entre 2013 et 2014). Les politiques publiques visent à favoriser des moyens de transports alternatifs à la voiture particulière notamment dans les trajets domicile-travail.

Favoriser ces modes diminue-t-il l'insécurité routière ou au minimum ne l'augmente-t-elle pas ?

L'objectif de cette étude est de répondre à cette question ; elle est basée sur l'analyse des accidents du fichier national des bulletins d'analyse des accidents corporels de la circulation (BAAC) sur la période 2013-2014.

L'étude montre que le choix modal influence fortement l'accidentalité dans le cadre des trajets domicile-travail.

Le train et les transports collectifs apparaissent comme très sûrs. La voiture particulière est sûre par rapport à la fréquence de son usage. La marche est un mode de transport peu accidentogène par rapport à la fréquence de son usage. L'usage de la bicyclette entraîne un sur-risque d'accident par rapport à la fréquence de son usage (rapport de 4,6 à 1 par rapport à la voiture). Toutefois, ce sur-risque est à mettre en balance avec les gains obtenus en termes de santé résultant, dans la pratique, d'une activité quotidienne. L'usage du deux-roues motorisé (2RM) est fortement accidentogène (rapport de 25,6 à 1 par rapport à la voiture).

La sur-accidentalité masculine semble provenir du choix modal. En revanche, chez les jeunes de 18 à 24 ans, la sur-accidentalité semble combiner le choix modal (davantage de 2RM) et un sur-risque d'accidents en particulier pour les 2RM et la voiture.

Des compléments d'étude sont nécessaires pour mieux connaître l'accidentalité vélo et 2RM, notamment en agglomération où les accidents sont plus nombreux. Une analyse spécifique de la base accidents devra être mise en œuvre pour traiter le thème du covoiturage.

## Remerciements

Ce rapport a été réalisé dans le cadre d'une commande de la délégation à la sécurité et à la circulation routière (DSCR) du ministère de l'intérieur.

Il a été rédigé par Valérie Battaglia du Cerema Méditerranée sous la direction de Benoît Hiron et de Frédérique Villiers du Cerema Territoires et ville.

Marine Millot (Cerema Méditerranée), Anne Grandguillot (Cerema Territoires et ville) et Mélanie d'Auria (ONISR) ont assuré la relecture de ce rapport.

# SOMMAIRE

<b>1 OBJECTIFS ET ENJEUX DE L'ÉTUDE.....</b>	<b>5</b>
<b>2 MÉTHODOLOGIE DE L'ÉTUDE.....</b>	<b>6</b>
2.1 Définition des termes utilisés dans l'étude.....	6
2.2 Incertitude des données et robustesse de la méthode.....	7
<b>3 INFLUENCE DU MODE DE DÉPLACEMENT SUR L'ACCIDENTALITÉ DOMICILE-TRAVAIL.....</b>	<b>9</b>
3.1 Accidentalité domicile-travail selon le mode de transport.....	9
3.2 Approfondissement par mode.....	11
3.2.1 Les piétons.....	11
3.2.2 Le vélo.....	12
3.2.3 Le deux-roues motorisé (2RM).....	15
3.2.4 La voiture particulière.....	16
<b>4 CARACTÉRISTIQUES DE L'ACCIDENTALITÉ DOMICILE-TRAVAIL.....</b>	<b>17</b>
4.1 Accidentalité selon le sexe.....	17
4.2 Accidentalité selon la taille de l'agglomération.....	18
<b>5 INFLUENCE DU COVOITURAGE SUR L'ACCIDENTALITÉ DOMICILE-TRAVAIL. 20</b>	
<b>6 LA BICYCLETTE : SPÉCIFICITÉ DE L'ACCIDENTALITÉ LORS DES TRAJETS DOMICILE-TRAVAIL.....</b>	<b>22</b>
6.1 Différence homme – femme.....	22
6.2 Répartition des accidentés « vélo » selon la luminosité.....	23
6.3 Répartition des accidentés « vélo » selon la taille de l'agglomération.....	24
6.4 Facteurs d'accidents.....	24
6.5 Conclusion.....	25
<b>7 ACCIDENTALITÉ SELON L'ÂGE, INFLUENCE DU CHOIX DU MODE DE DÉPLACEMENT.....</b>	<b>26</b>
7.1 Comparaison accidentalité générale et accidentalité domicile-travail en 2013-2014 pour les classes d'âges étudiées.....	26
7.2 Pratiques modales, selon l'âge, lors des trajets domicile-travail et influence du mode sur l'accidentalité.....	28
7.3 Conclusion.....	30
<b>8 LES DEUX-ROUES MOTORISÉS : SPÉCIFICITÉ DE L'ACCIDENTALITÉ LORS DES TRAJETS DOMICILE-TRAVAIL.....</b>	<b>32</b>
8.1 Influence de l'âge et du sexe sur l'accidentalité 2RM dans le cadre des trajets domicile-travail.....	32
8.2 Répartition des accidentés 2RM domicile-travail selon la luminosité (cf. annexe 6).....	32
8.3 Répartition des accidentés 2RM domicile-travail selon la taille de l'agglomération.....	33

<b>9 TRAVAIL DE NUIT, EN HORAIRES DÉCALÉS, LE WEEK-END : IMPACT SUR L'ACCIDENTALITÉ ROUTIÈRE ET INFLUENCE DU MODE DE TRANSPORT.....</b>	<b>34</b>
9.1 Répartition des accidents domicile-travail selon le jour de la semaine.....	34
9.2 Répartition des accidents domicile-travail selon les heures et les jours de la semaine.....	36
<b>10 SYNTHÈSE ET PERSPECTIVES.....</b>	<b>37</b>
<b>INDEX DES ILLUSTRATIONS ET DES TABLES.....</b>	<b>40</b>
<b>11 ANNEXES.....</b>	<b>42</b>
<b>12 BIBLIOGRAPHIE.....</b>	<b>62</b>

# 1 Objectifs et enjeux de l'étude

Les politiques publiques visent à favoriser des moyens de transports alternatifs à la voiture particulière notamment dans les trajets domicile-travail. Favoriser ces modes diminue-t-il l'insécurité routière ou au minimum ne l'augmente-t-elle pas ?

Effectuer des trajets domicile-travail à pied ou en bicyclette est-il plus dangereux qu'en voiture, qu'en deux-roues motorisés ?

L'utilisation des transports collectifs est-elle réellement peu accidentogène dans les trajets domicile-travail ?

La pratique du covoiturage diminue-t-elle le risque d'accident ?

Cette étude a pour objectif d'apporter des éléments de réponse à ces questions.

La présente étude porte sur les accidents de trajets domicile-travail.

**11% des personnes tuées sur la route et 13,4% des blessés hospitalisés l'ont été sur un trajet domicile-travail en 2013-2014. Ces déplacements représentent un réel enjeu de sécurité routière. Dans près d'un accident corporel sur 4, un des usagers faisait un déplacement domicile-travail.**

Il est à noter que les déplacements domicile-travail représentaient en 2008, d'après l'enquête nationale transports et déplacements<sup>1</sup>, 27% des déplacements locaux (dans un rayon de 80 km autour du domicile) un jour de semaine.

Le chapitre 2 de cette étude présente la méthodologie adoptée et les définitions utilisées.

Les chapitres 3 à 5 portent sur l'évaluation du risque dans une approche globale.

Puis, afin de déterminer les enjeux pour envisager des pistes d'actions possibles, les chapitres 6 à 9 présentent une analyse plus approfondie sur les thèmes saillants :

- l'accidentalité vélo ;
- l'accidentalité selon les classes d'âge et l'influence du choix du mode sur cette accidentalité ;
- l'accidentalité des deux-roues motorisés ;
- le travail de nuit, en horaires décalés, le week-end : l'impact sur l'accidentalité routière et l'influence du mode.

---

1 ENTD 2008

## 2 Méthodologie de l'étude

Cette étude est basée sur l'analyse des accidents répertoriés en 2013 et 2014 dans le fichier des bulletins d'analyse des accidents corporels de la circulation (BAAC) renseignés par les forces de l'ordre.

La méthode consiste à mettre en relation le nombre d'accidents ou d'accidentés et une mesure d'exposition au risque accident.

Pour évaluer l'exposition au risque, la caractérisation des déplacements domicile-travail a été nécessaire ainsi que la caractérisation de la population active. Les données sont issues de l'enquête nationale transports et déplacements (ENTD) de 2008 et des chiffres de l'INSEE 2013.

### 2.1 Définition des termes utilisés dans l'étude

#### Définition d'un accident de trajet domicile-travail

L'accident survenu à un travailleur pendant le trajet aller-retour entre l'entreprise et le domicile du salarié constitue un accident de trajet domicile-travail. Un accident survenu pendant la pause méridienne, du travail au lieu de restauration, est aussi un accident de trajet. (cf. art. L411-2 du code de la sécurité sociale)

**Dans la suite de l'étude, seuls sont comptabilisés les usagers dont le motif du déplacement rempli par les forces de l'ordre dans le bulletin d'analyse des accidents corporels était le motif « domicile-travail ».** Ainsi un accident peut comporter des usagers ayant pour motif de déplacement le domicile-travail et des usagers ayant d'autres motifs. Ces derniers ne sont pas comptabilisés.

Par souci de simplification rédactionnelle, dans la suite de l'étude, les usagers, les impliqués, les accidentés sont ceux dont le motif de déplacement est le motif domicile-travail.

- Nombre d'impliqués, dont le motif de déplacement est domicile-travail : tous les usagers impliqués dans l'accident, c'est-à-dire indemnes, blessés légers, blessés hospitalisés, tués
- Nombre d'accidentés, dont le motif de déplacement est domicile-travail: blessés légers + blessés hospitalisés + tués
  - Personne tuée : personne décédée dans les 30 jours suivant l'accident
  - Blessé hospitalisé : victime hospitalisée plus de 24 heures, non décédée dans les 30 jours
  - Blessé léger : blessé non hospitalisé ou hospitalisé moins de 24 heures

- Taux d'incidence et exposition au risque

Le taux d'incidence est le rapport entre le nombre d'accidentés (ou de tués) et la mesure d'exposition au risque.

$$\text{Taux d'incidence} = \text{Nbre d'accidentés} / \text{Exposition au risque}$$

Dans notre cas, la mesure d'exposition au risque est le nombre d'usagers dans la population active concernée pratiquant le mode.

La part modale est issue de l'ENTD 2008 et la population active des chiffres de l'INSEE 2013 ou de l'ENTD 2008.

## 2.2 Incertitude des données et robustesse de la méthode

### La fiabilité des données du BAAC

La fiabilité des données du fichier BAAC peut être estimée à partir des comparaisons entre le BAAC et les données issues du projet VOIESUR<sup>2</sup> sur les données de l'année 2011. Il apparaît que 11 % des données motifs de déplacement sont manquantes pour les accidentés. Ceci concerne uniquement les passagers. En effet, la mention du motif du trajet n'est obligatoire que pour le conducteur. Dans le cadre d'un trajet domicile-travail, ce biais touche donc essentiellement les modes « véhicule de tourisme (VT)<sup>3</sup> » et « véhicule utilitaire (VU) » car la probabilité d'avoir un passager en deux-roues motorisé est vraisemblablement très faible.

Dans 30 % des cas, le motif domicile-travail codé dans le BAAC est différent du motif identifié par l'analyse VOIESUR. Dans 38 % de ces cas pour VOIESUR, le motif est inconnu et dans 22 % de ces cas, il s'agit d'un trajet « déplacement professionnel ».

Les conclusions de l'étude sont donc des tendances à nuancer par la faible fiabilité intrinsèque de ces données, toujours d'actualité.

Un tableau de comparaison BAAC/VOIESUR pour les données usagers se trouve à l'annexe 8.

La fiabilité des données du BAAC est limitée également par des phénomènes de sous-enregistrement, en particulier des accidents impliquant des cyclistes. Cette problématique du sous-enregistrement est détaillée au 3.2.2.

### Cas particulier des données du BAAC dans le cas du train et du tramway

Chaque accident de la circulation doit faire l'objet d'un BAAC. Un accident corporel est un accident qui implique au moins un véhicule sur une voie ouverte à la circulation et qui provoque au moins une victime.

Les voies ferroviaires ne sont pas ouvertes à la circulation. Les accidents avec tramway ou train doivent être comptabilisés lorsqu'ils se produisent sur les intersections, passages à niveau, passages piétons, voies communes ou partagées.

Ainsi, un accident ne mettant en jeu que le train ne sera pas répertorié dans le BAAC. Le nombre d'accidentés dans les accidents en train en dehors des passages à niveau est

2 VOIESUR (Véhicule Occupant Infrastructure Études de la Sécurité des Usagers de la Route)

Projet qui a notamment permis la création d'une base de données détaillée à partir de l'analyse détaillée des procès verbaux d'accidents corporels et mortels de la circulation en France pour l'année 2011

3 Les termes véhicule de tourisme (VT), véhicule léger (VL) et voiture particulière (VP) désignent la même catégorie de véhicule dans cette étude

faible. Le nombre de voyageurs tués ou blessés gravement sur l'ensemble de l'année 2014 était de 12 (source : rapport annuel de la sécurité des circulations ferroviaires 2014).

Dans le cas du tramway, il existe une distorsion entre les données du BAAC et les données recensées par les exploitants<sup>4</sup>. Le nombre d'accidentés voyageurs recensés par les exploitants est supérieur et correspond souvent à des accidents de faible gravité. Ce qui s'explique par la définition de l'accident sur voie ferrée dans le BAAC : les exploitants, pour leur part, recensent l'intégralité des accidents survenus sur leur réseau.

### Fiabilité des autres données

L'incertitude des données INSEE et des parts modales n'est pas connue. Il n'a donc pas été possible de définir des incertitudes sur les taux d'incidence. Ainsi, l'analyse des chiffres doit se faire avec précaution en particulier quand les différences sont faibles. Les taux d'incidence permettent cependant de mettre en évidence les tendances marquées.

Dans l'enquête nationale Transport et Déplacements (ENTD), la marche n'est pas prise en compte si ce n'est pas le mode de transport principal, ce qui sous-estime ce mode de transport.

### Approche statistique en accidentologie

Le nombre d'accidents annuel est aléatoire. Une démarche d'analyse statistique, à l'aide du logiciel Concerto, est effectuée pour déterminer si les variations du nombre d'accidents sont significativement différentes. **Cette approche statistique est indépendante des incertitudes liées à la qualité des données.**

Pour les thématiques où le nombre d'accidents est faible, par exemple pour l'accidentalité en transports collectifs, la significativité de l'analyse peut s'en trouver limitée.

---

4 *Étude des accidents piétons sur des rues avec aménagements de sites de transports collectifs*, Cerema, 2015

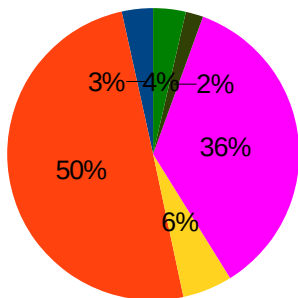


### 3 Influence du mode de déplacement sur l'accidentalité domicile-travail

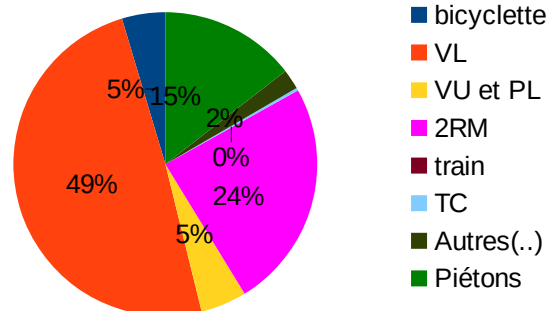
#### 3.1 Accidentalité domicile-travail selon le mode de transport

Comparaison entre les accidentés domicile-travail et l'accidentalité générale en 2013-2014  
(cf. annexe 2 pour le détail des catégories, les chiffres détaillés et l'analyse statistique)

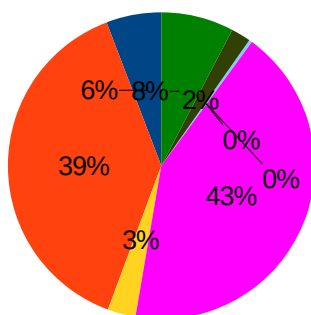
Répartition modale des personnes tuées "motif domicile travail" en 2013-2014



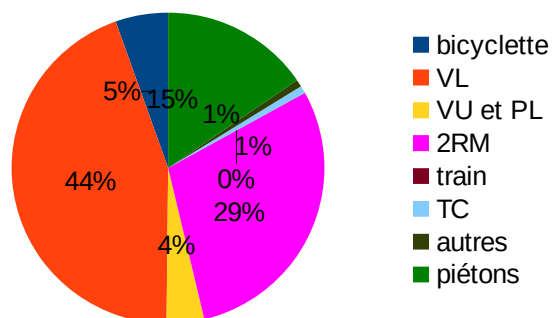
Répartition modale des personnes tuées tous motifs en 2013-2014



Répartition modale des accidentés "motif domicile-travail" en 2013-2014



Répartition modale des accidentés tous motifs en 2013-2014



La part modale des personnes tuées et des accidentés en **deux-roues motorisés** ayant pour motif le domicile-travail est significativement plus importante que dans l'accidentalité générale : 42,6% pour les accidentés domicile-travail contre 29,3% pour l'accidentalité générale.

L'utilisation des deux-roues motorisés avait fortement progressé notamment dans les grandes agglomérations en raison des problèmes de congestion. Cependant, les enquêtes déplacements de certaines agglomérations montrent une inflexion de cette utilisation. Ce mode de transport est fortement accidentogène.

La part modale des piétons tués et des accidentés piétons ayant pour motif le domicile-travail est significativement plus faible que dans l'accidentalité générale : respectivement 4 % et 8 % pour les personnes tuées et les blessés « motif » domicile-travail contre 15 % pour l'accidentalité générale.

Les transports collectifs (TC) représentent un nombre d'accidents très faible.

**Mais il est nécessaire de comparer l'accidentalité de chaque mode par rapport au nombre de personnes utilisant le mode dans le cadre des trajets domicile-travail.**

Il s'agit ici de regarder l'accidentalité en rapport avec le nombre d'usagers du mode pour les déplacements domicile-travail. Pour cela, le taux d'incidence en fonction du nombre d'usagers du mode dans la population active est calculé.

#### Sources utilisées

##### Part modale

La part modale est issue de l'ENTD 2008, d'autres sources (INSEE 2011 et Randstad 2015) plus récentes sont indiquées mais le regroupement des modes de transport varie. La répartition modale présente de grandes disparités géographiques entre zone rurale et zone urbaine (région Île-de-France par exemple). Les chiffres les plus récents semblent indiquer un fléchissement de l'usage de la voiture particulière au profit des TC.

Dans l'ENTD 2008, il n'est pas fait mention de la part des personnes utilisant un poids lourd ou un véhicule utilitaire. C'est pourquoi, dans la suite de l'étude, les impliqués « motif domicile-travail » usagers de poids lourds et de véhicules utilitaires seront arbitrairement regroupés avec les accidentés en véhicules de tourisme. Ils représentent respectivement 6 % des personnes tuées et 3 % des accidentés.

	% des Accidentés par mode (tués, BH, BL )	part modale ENTD 2008	% des Accidentés grave (tués + BH) par mode	autres sources :	part modale INSEE 2011	part modale enquête groupe Randstad 2015 (**)
bicyclette	5,8	2,2	4,1			
VL	38,5	72,3	39,8		69,8	67,7 dont
VU et PL	3,0	(*)	3,7			2,1% covoiturage
2RM	42,6	2,9	44,8			2RM + vélo 4,2
train	0,0	1,4	0,0			
TC	0,3	11,9	0,1		14,6	18,8
Autres (..)	2,1	0,1	0,6			
Piétons	7,7	9,2	6,8			9,4

Tableau 1 : Répartition des accidentés domicile-travail par mode en 2013-2014 et part modale

(\*) cette catégorie est en partie intégrée dans l'ENTD 2008 dans les véhicules de tourisme, dans la suite de l'étude les accidents VU et PL sont regroupés avec les accidents VT.

(\*\*) rapportée aux actifs se déplaçant (le télétravail représente 4% des actifs), étude réalisée par Randstad sur un échantillon représentatif de 9000 salariés entre octobre et décembre 2014

## Population active

La population active est celle de l'INSEE 2013.

	Accidentés (2013-2014)	Population concernée en milliers	Taux d'incidence
bicyclette	1300	566,81	1,15
VL +VU+PL	9301	18627,37	0,25
<b>2RM</b>	<b>9548</b>	<b>747,16</b>	<b>6,39</b>
train	2	360,70	0,00
TC	75	3065,92	0,01
Piétons	1720	2370,29	0,36

Tableau 2 : Taux d'incidence des accidentés domicile-travail par an pour 1000 actifs selon le mode de transport

	Taux d'incidence VL base 1
bicyclette	4,59
VL +VU+PL	1,00
<b>2RM</b>	<b>25,56</b>
train	0,01
TC	0,05
Piétons	1,45

Tableau 3 : Taux d'incidence des accidentés domicile-travail avec comme référence l'automobile à 1

En première approche, le risque d'avoir un accident durant un trajet domicile-travail est évalué ainsi, toutes choses étant égales par ailleurs :

- **le train et les transports collectifs apparaissent comme très sûrs**
- **la voiture particulière est sûre par rapport à la fréquence de son usage**
- **la marche est un mode de transport peu accidentogène par rapport à la fréquence de son usage**
- **l'usage de la bicyclette entraîne un sur-risque d'accident par rapport à la fréquence de son utilisation (rapport de 4,6 à 1 par rapport à la voiture)**
- **l'usage du deux-roues motorisé est fortement accidentogène (rapport de 25,6 à 1 par rapport à la voiture)**

Remarque : Les véhicules carrossés offrent la meilleure protection, traduisant ainsi la qualité des véhicules pour protéger les usagers, conducteurs ou passagers. Beaucoup d'infrastructures actuellement présentes ont été pensées pour ces véhicules.

## 3.2 Approfondissement par mode

### 3.2.1 Les piétons

- En 2013, dans l'accidentalité routière générale, 40% des piétons hospitalisés ont moins de 14 ans ou plus de 75 ans <sup>5</sup>. Ces classes d'âges ne se retrouvent pas, de façon logique, dans les trajets domicile-travail.
- En 2013, dans l'accidentalité routière générale, pour les piétons âgés de 18 à 64 ans

<sup>5</sup> La sécurité routière en France – Bilan de l'accidentalité 2013, ONISR

impliqués dans un accident, le facteur alcool est souvent présent : « *près de la moitié des piétons âgés de 18 à 44 ans impliqués dans un accident mortel et près d'un tiers de ceux âgés de 45 à 64 ans présentent un taux d'alcool > à 0,5 g/l<sup>5</sup> ».*

Le taux d'alcoolémie est connu pour 53% des accidentés piétons en 2013-2014 et pour 62% des accidentés piétons domicile-travail en 2013-2014.

Données pour les accidentés dont le taux d'alcoolémie est connu

	Tués	Accidentés
% accidentés avec dépassement du seuil légal d'alcoolémie	23,1	4,0

Tableau 5 : % des piétons accidentés **tous motifs** en 2013-2014 dépassant le seuil légal d'alcoolémie

	Tués	Accidentés
% accidentés avec dépassement du seuil légal d'alcoolémie	10,5	0,6

Tableau 4 : % des piétons accidentés **domicile-travail** en 2013-2014 dépassant le seuil légal d'alcoolémie

L'alcool semble être un facteur moins fréquent pour les piétons accidentés domicile-travail. La différence est significative pour les accidentés mais pas pour les personnes tuées car leur nombre est très faible (cf. annexe 3).

- Remarque : Les chiffres de l'ENTD, ne prenant en compte que le mode de transport principal, sous-estiment la marche souvent utilisée dans le cadre d'un trajet en transports collectifs.

### 3.2.2 Le vélo

La pratique du vélo dans le cadre des trajets domicile-travail présente un sur-risque d'accident. Ce résultat est cohérent avec le bilan de la sécurité routière de l'année 2013 qui fait état d'un sur-risque lié à l'utilisation de la bicyclette par rapport au temps passé dans la pratique de ce mode. Deux éléments sont en prendre en compte pour nuancer les chiffres de l'accidentalité domicile-travail :

- l'augmentation de la part modale du vélo dans certaines grandes villes de France (+ 4 % à Paris d'après le bilan des déplacements de la ville de Paris en 2013) fait qu'il est possible que la part modale du vélo en France soit en augmentation depuis 2008 ;
- les accidents impliquant les vélos sont sous-enregistrés dans le BAAC. En effet, les cyclistes chutant seuls vont fréquemment à l'hôpital directement sans intervention des forces de l'ordre. Ces dernières ne sont alors pas informées de l'accident.

### Sous-enregistrement

La comparaison entre l'enregistrement des accidents dans le BAAC et le registre des victimes des accidents de circulation routière dans le Rhône ont mis en évidence un sous-

<sup>5</sup> La sécurité routière en France - Bilan de l'accidentalité 2013, ONISR

enregistrement variable selon le mode d'après l'étude « Accidentalité à vélo et exposition au risque (AVER) », IFSTTAR, 2012<sup>6</sup>.

Le projet VOIESUR<sup>7</sup> a montré que « pour les personnes tuées, la déclaration et l'enregistrement par les forces de l'ordre sont bons : proches de l'exhaustivité et donc de la représentativité, il n'y a donc pas lieu de mettre en place une procédure de redressement ou de correction du sous-enregistrement ».

En revanche, en ce qui concerne les blessés, il existe des différences. Pour les accidents corporels, les données des forces de l'ordre souffrent de sous-enregistrement et de distorsions associées à ce sous-enregistrement. Les accidents impliquant un tiers et ceux qui sont plus graves sont mieux enregistrés par les forces de l'ordre. À l'inverse, les accidents impliquant un deux-roues motorisé ou un vélo sont moins enregistrés que les accidents impliquant une voiture particulière ou un véhicule utilitaire<sup>7</sup>.

La probabilité d'enregistrement dépend aussi du type de réseau routier et du type de forces de l'ordre.

Dans cette partie :

- les chiffres des personnes tuées ne sont pas redressés,
- les chiffres des blessés ont été redressés selon des valeurs moyennes issues de l'étude AVER. Les chiffres du sous-enregistrement indiqués dans VOIESUR n'ont pas été utilisés, car ils varient fortement selon les cas, notamment en cas d'accidents sans tiers, et le redressement nécessite d'appliquer un traitement complexe.

Le coefficient de sous-enregistrement indiqué tableau 8 est le rapport entre le nombre d'accidents du registre du Rhône et celui relevé dans le BAAC par mode, issu de l'étude AVER de 2012. Par exemple, il y avait 3 fois plus de blessés VL dans le registre que dans le BAAC.

#### Taux d'incidence pour les personnes tuées

	Nbre personnes tuées (2013-2014)	Population concernée en milliers	Taux d'incidence pour les personnes tuées
<b>bicyclette</b>	25	566,81	0,04
<b>VL +VU+PL</b>	400	18627,37	0,02
<b>2RM</b>	257	747,16	0,34
<b>train</b>	0	360,70	0,00
<b>TC</b>	0	3065,92	0,00

Tableau 6 : Nombre de personnes tuées ayant pour motif de déplacement « domicile-travail » par an pour 1000 actifs selon le mode de transport

<sup>6</sup> AMOROS, Emmanuelle, et al. « Accidentalité à Vélo et Exposition au Risque (AVER), Risque de traumatismes routiers selon quatre types d'usagers », IFSTTAR, août 2012

<sup>7</sup> VOIESUR, Livrable 3, Méthodologie redressement et extrapolation, avril 2015

	Taux d'incidence pour les personnes tuées (VL base 1)
bicyclette	2,1
VL+VU+PL	1
2RM	16,0
Train	0,0
TC	0,0
Piétons	0,5

Tableau 7 : Taux d'incidence des personnes tuées domicile-travail avec comme référence l'automobile à 1

Conclusion : Le taux d'incidence, c'est-à-dire le nombre de personnes tuées pour 1000 actifs pratiquant ce mode, est 16 fois plus important pour les deux-roues motorisés que pour la voiture.

Taux d'incidence pour les blessés (hospitalisés et non hospitalisés) corrigé du sous-enregistrement

	Sous enregistrement BAAC	Taux d'incidence des blessés sans tenir compte du sous-enregistrement	Taux d'incidence des blessés corrigé du sous-enregistrement
bicyclette	9	4,70	14,10
VL +VU+PL	3	1,00	1,00
2RM	3	26,00	26,00
train	indéterminé	0,01	
TC	indéterminé	0,05	
Piétons	2	1,50	1,00

Tableau 8 : Taux d'incidence des blessés domicile-travail sans correction et avec correction du sous enregistrement

Le sous-enregistrement est à prendre en compte, car il est très important pour les vélos et modifie considérablement les taux d'incidence.

Sans tenir compte du sous-enregistrement des cyclistes, il y a 5 fois plus de blessés en vélo pour 1000 actifs pratiquant ce mode qu'en voiture. Si le sous-enregistrement est pris en compte, le taux d'incidence, c'est-à-dire le nombre de blessés pour 1000 actifs pratiquant ce mode, est 14 fois plus élevé pour les cyclistes que pour les automobilistes.

L'usage du vélo présente des risques. Ce risque est toutefois à mettre en balance avec les gains obtenus en termes de santé, résultant d'une activité physique quotidienne liée à l'usage de la bicyclette.

Il conviendrait d'étudier plus finement cette accidentalité pour déterminer les pistes

d'actions à mettre en œuvre pour promouvoir ce mode de déplacement vertueux du point de vue de l'environnement et de la santé.

Par exemple, la connaissance de la localisation des accidents vélos permettrait de sécuriser certains itinéraires dans le cadre des trajets domicile travail ; celle de l'accidentalité en fonction de la luminosité permettrait de cibler des actions de sensibilisation sur les équipements de visibilité ; l'identification des classes d'âge les plus impliquées permettrait d'adapter les actions de sensibilisation en fonction de l'âge et de la pratique du vélo.

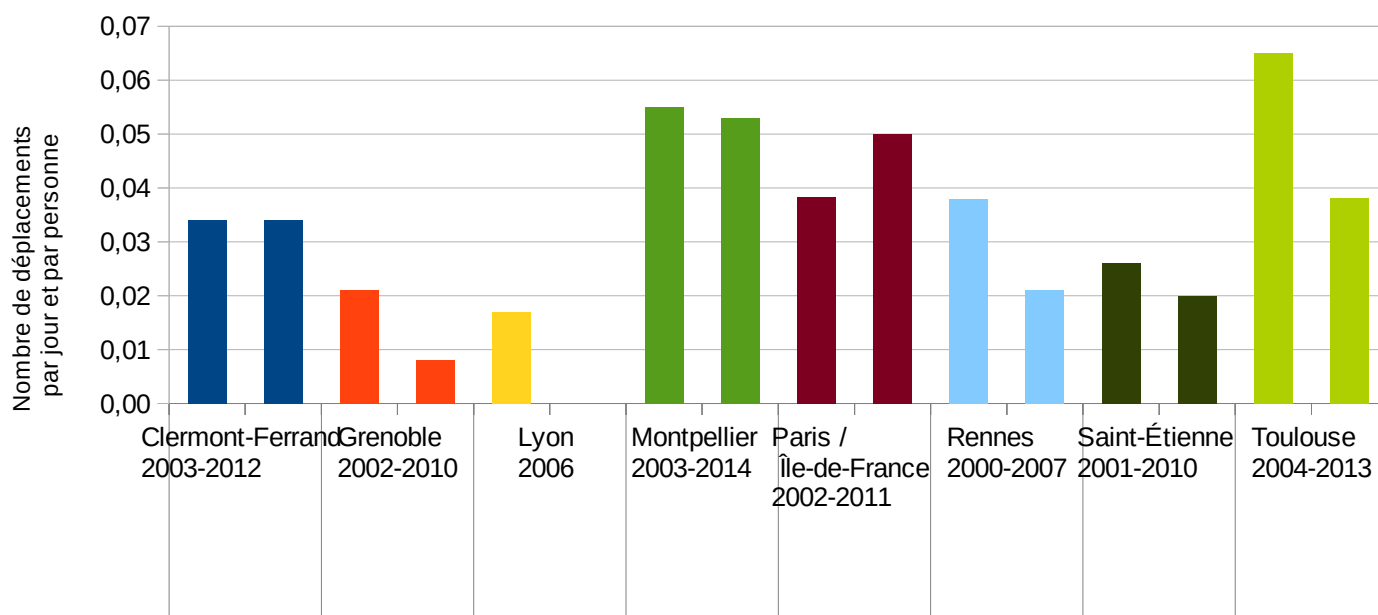
Ces points sont étudiés dans les parties 6 et 7.

### 3.2.3 Le deux-roues motorisé (2RM)

L'enjeu sur ce mode de transport est particulièrement important car la variation de l'usage du deux-roues motorisé n'est pas homogène sur l'ensemble des zones urbaines depuis 10 ans.

Les enquêtes déplacements dans certaines agglomérations montrent une inflexion de cette utilisation :

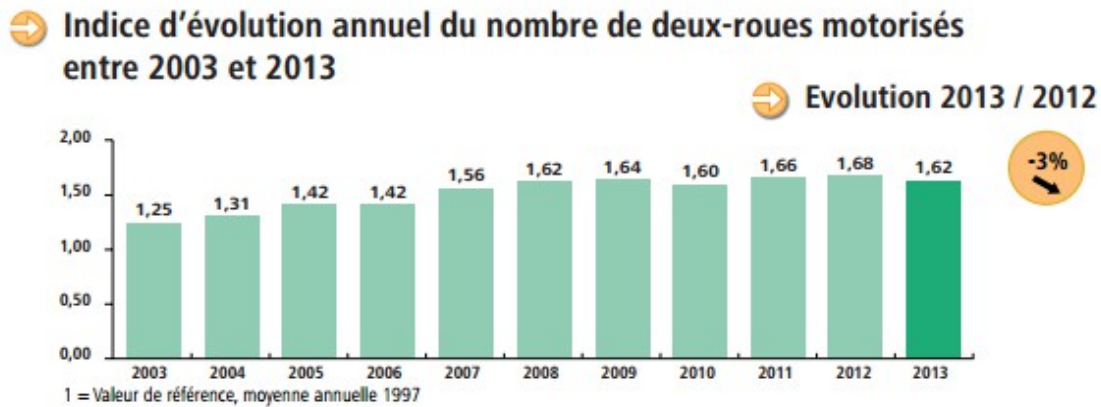
- à Grenoble, le nombre de déplacements en deux-roues motorisés est passé de 0,02 par personne et par jour en 2002 à 0,01 en 2012,
- à Toulouse, le nombre de déplacements est passé de 0,06 en 2004 à 0,04 en 2013.



*Illustration 1* : Evolution de la mobilité en 2RM dans quelques agglomérations françaises

Les éléments disponibles sur Paris / Île-de-France montrent une baisse des ventes annuelles de 2RM depuis 2012.

## Evolution du nombre de deux roues à Paris<sup>8</sup>



En raison du sur-risque d'accident vu au chapitre précédent, l'usage du mode deux-roues motorisé est à déconseiller. L'accidentalité domicile-travail doit être étudiée pour mieux comprendre les usages de ce mode de transport. Elle est détaillée dans le chapitre 8 de la présente étude.

### 3.2.4 La voiture particulière

Dans la base BAAC, pour la voiture particulière, le renseignement du motif de déplacement n'est obligatoire que pour le conducteur. Bien que le motif de déplacement soit parfois renseigné pour les passagers, le nombre de passagers VT victimes d'un accident dans le cadre du domicile-travail n'est pas connu.

L'usage de la voiture particulière dans le cadre des trajets domicile-travail est globalement sûr. Mais, présente-t-elle la même sécurité dans le cadre des trajets domicile-travail des populations à risque : travailleur de nuit, en horaires décalés, jeunes, selon le genre ?

Ces points sont abordés dans la suite de la présente étude aux chapitres 4, 7 et 9.

<sup>8</sup> Bilan des déplacements 2013 à Paris, Mairie de Paris



## 4 Caractéristiques de l'accidentalité domicile-travail

### 4.1 Accidentalité selon le sexe

Le bilan de l'accidentalité routière générale de 2013 indique que le nombre d'hommes tués est largement supérieur au nombre de femmes tuées (2505 hommes pour 763 femmes).

Pour les victimes ayant pour motif de déplacement un trajet domicile-travail en 2013 et 2014, le nombre d'hommes tués par an est en moyenne de 290 et le nombre de femmes tuées par an de 70.

Or, selon l'étude « Mise au point d'indicateurs nationaux de surveillance des accidents de la circulation », Institut National de Veille Sanitaire, 2014, l'indice de fréquence des accidents de la circulation dans le cadre des trajets domicile-travail ne présente pas de différence selon le sexe. Cette étude est basée sur les accidents recensés dans la base CNAM de 2004 et sur la définition d'un indice de fréquence qui est le nombre d'accidents pour 1000 salariés.

La différence d'accidentalité entre les hommes et les femmes est-elle due à la différence de population active selon le sexe ? à la différence de pratique modale ? L'analyse suivante tente de répondre à cette question.

#### Analyse de l'accidentalité domicile-travail selon le sexe en 2013-2014

Le taux d'incidence des accidents recensés dans le BAAC en 2013-2014 est calculé pour chaque sexe. Le taux d'incidence pour chaque sexe est le nombre de personnes tuées ou accidentées divisé par sa population active.

	population active en milliers en 2013	% de tués	Taux d'incidence des tués	% des accidentés	Taux d'incidence des accidentés
masculin	13423	80,2	0,022	65,8	0,54
féminin	12341	19,8	0,006	34,2	0,31

*Tableau 9 : Taux d'incidence selon le sexe pour les accidentés domicile-travail en 2013-2014*

L'analyse de la base BAAC indique une sur-accidentalité chez les hommes dans le cadre des trajets domicile-travail.

Cette sur-accidentalité est-elle liée à une mobilité différente en termes de mode ? Selon l'ENTD 2008, les femmes utilisent moins les deux-roues motorisés et la bicyclette, et plus les transports collectifs et la marche.

	Nb d'accidentés masculin	Nb d'accidentés féminin	part modale homme	part modale femme	Taux d'incidence homme	Taux d'incidence femme
bicyclette	846	454	2,7	1,8	1,17	1,02
VL+VU+PL	4731	4570	72,8	71,7	0,24	0,26
2RM	8205	1334	5,1	0,8	5,99	6,76
train	0	2	1,5	1,2	0,00	0,01
TC	19	56	9,9	13,8	0,01	0,02
piétons	625	1095	7,6	10,7	0,31	0,41

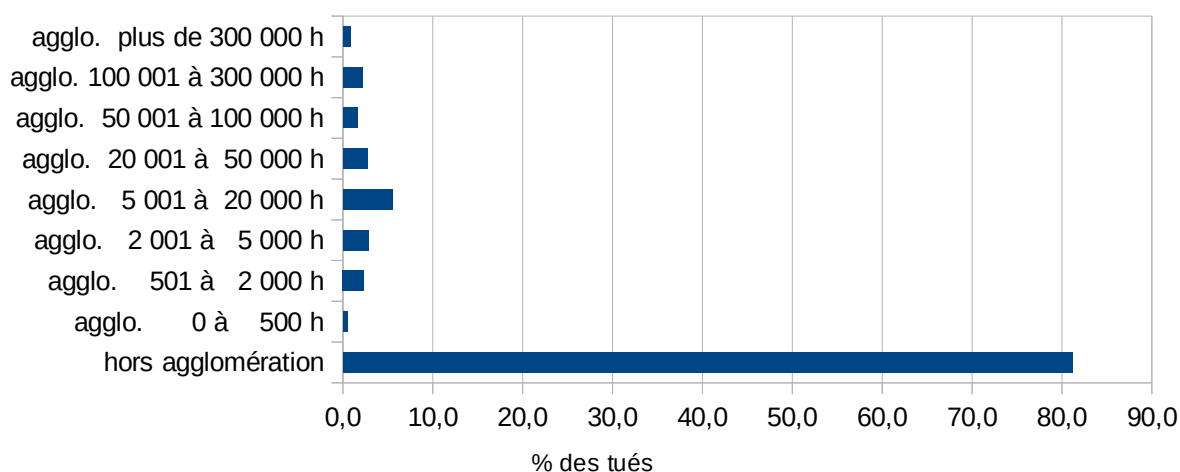
*Tableau 10 : Nombre d'accidentés « domicile-travail » 2013-2014 en fonction du sexe et du mode de transport utilisé et taux d'incidence*

Les taux d'incidence sont peu différents entre les hommes et les femmes pour un mode de transport donné. Les femmes seraient un peu plus accidentées pour un mode de transport donné sauf pour la bicyclette. Il est difficile de conclure sur le fait que ces différences soient significatives, car les incertitudes sur les parts modales et la répartition de la population active ne sont pas connues.

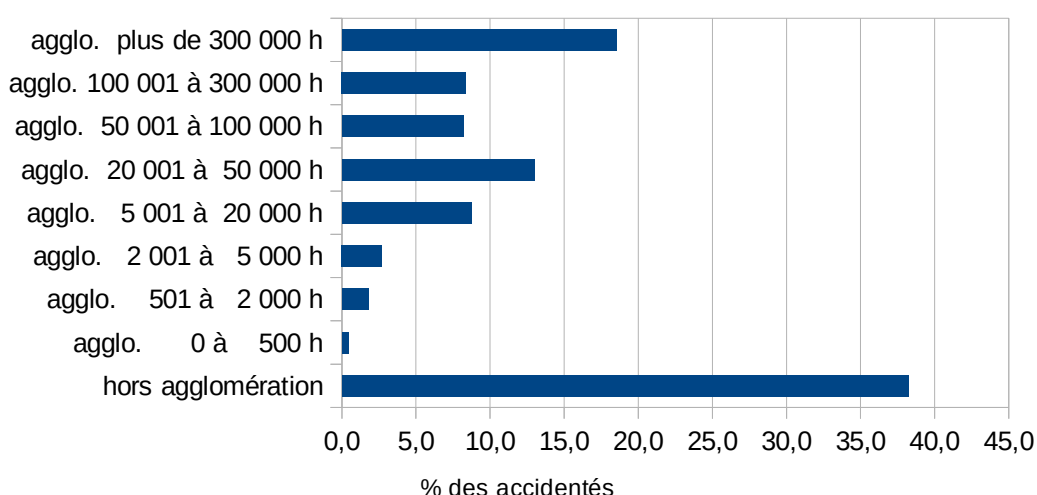
**L'accidentalité plus importante chez les hommes que chez les femmes dans le cadre des trajets domicile-travail peut provenir de leur choix modal. Les hommes utilisent moins les transports collectifs et plus les deux-roues motorisés.**

## 4.2 Accidentalité selon la taille de l'agglomération

Selon le bilan de l'accidentalité 2013, 72 % des tués le sont **hors** agglomération et 52% blessés hospitalisés le sont **en** agglomération. Cette répartition se retrouve-t-elle dans les trajets domicile-travail ?



*Illustration 2 : Répartition des personnes tuées « domicile-travail » en 2013-2014 selon la taille de l'agglomération*



*Illustration 3 : Répartition des accidentés « domicile-travail » en 2013-2014 selon la taille de l'agglomération*

La majorité des personnes tuées lors des trajets domicile-travail (81 %) le sont sur des routes hors agglomération du fait de vitesses pratiquées plus importantes.

62 % des accidentés domicile-travail l'ont été en agglomération et en particulier dans les grandes agglomérations.

Ces résultats sont conformes à l'accidentalité globale en 2013 : 72 % des tués hors agglomération et 52 % des accidentés en agglomération.

Il serait souhaitable de connaître la part des déplacements domicile-travail en agglomération pour mieux appréhender l'accidentalité. Une étude ultérieure pourrait explorer cette thématique.

## 5 Influence du covoiturage sur l'accidentalité domicile-travail

La définition du covoiturage est précisée par la loi du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte :

« Le covoiturage se définit comme l'utilisation en commun d'un véhicule terrestre à moteur par un conducteur et un ou plusieurs passagers, effectuée à titre non onéreux, excepté le partage des frais, dans le cadre d'un déplacement que le conducteur effectue pour son propre compte. Leur mise en relation, à cette fin, peut être effectuée à titre onéreux et n'entre pas dans le champ des professions définies à l'article L. 1411-1. » (art. L3132-1 du code des transports).

Il est donc possible de définir les accidents domicile-travail en covoiturage comme étant les accidents où le nombre d'occupants dans le véhicule est supérieur ou égal à 2 et dont un occupant au moins se rend au travail.

### Utilisation du fichier national des accidents pour la thématique covoiturage

Dans le BAAC, le motif du trajet n'est obligatoirement renseigné que pour le conducteur. Néanmoins, ce renseignement est parfois noté pour les passagers.

Le tableau ci-dessous indique le nombre de conducteurs et de passagers VT où le motif domicile-travail a été renseigné.

	conducteur	passager
indemne	10750	173
tué	356	4
blessé hospitalisé	2656	83
blessé léger	5229	309
impliqués	18991	569

Tableau 11 : Nombre de conducteurs et de passagers VL impliqués lors d'un trajet domicile-travail en 2013-2014 pour lesquels l'information est disponible

À l'aide du logiciel Concerto, il n'est pas possible de déterminer si le conducteur accidenté était seul dans sa voiture ou non.

Une exploitation spécifique de la base BAAC a été réalisée. Elle avait pour objectif, pour les véhicules de tourisme dont le conducteur effectue un trajet domicile-travail, de savoir si le conducteur était seul ou pas. Le premier traitement sur les accidents de 2014 indique que 16 % des conducteurs accidentés domicile-travail étaient en situation de covoiturage selon la définition de la loi du 17 août 2015.

### Limite de l'analyse sur la thématique covoiturage

Il n'a pas été trouvé de données concernant le covoiturage dans l'accidentalité routière en

général.

La nouvelle définition du covoiturage est très large et ne correspond pas forcément à la part de passagers de VT indiqué dans l'ENTD 2008.

La pratique du covoiturage est variable selon la zone géographique<sup>9</sup>. Le taux d'occupation pour l'ensemble des trajets, 1,4 d'après l'ENTD 2008, est plus élevé que le taux d'occupation dans le cadre des trajets domicile-travail.

**Tableau 2 : Taux d'occupation des véhicules pour les déplacements domicile-travail directs lors d'un jour ouvré moyen**

	Unité urbaine (Paris)	Unité urbaine (hors Paris)	Entre unités urbaines	Entre communes rurales	Communes rurales vers espace urbain
Taux d'occupation	1,04	1,061	1,06	1,081	1,084

Source : ENTD 2008, fichier carnet véhicule, calcul CGDD

**Un traitement spécifique de la base de données BAAC est nécessaire pour approfondir la question du covoiturage. Une étude ultérieure spécifique pourrait explorer cette thématique.**

<sup>9</sup> *Le covoiturage domicile-travail, quel potentiel ?*, CGDD, juin 2014

## 6 La bicyclette : spécificité de l'accidentalité lors des trajets domicile-travail

L'accidentalité vélo est sous-évaluée dans le fichier BAAC, en particulier lorsque que le cycliste est le seul impliqué (cf. étude AVER<sup>10</sup>). Le rapport VOIESUR indique des coefficients de correction allant de 1,4 pour un accident cycliste avec tiers et blessés hospitalisés à 740 pour un accident cycliste sans tiers avec blessé non hospitalisé.

Selon le bilan de l'accidentalité routière de l'année 2013, les paramètres qui influent sur l'accidentalité des vélos sont :

- la nuit : le sur-risque est important, il s'agit d'un cycliste tué sur 5 ;
- le milieu : 54 % de la mortalité cycliste intervient hors agglomération.

L'étude AVER fait aussi état d'une différence d'accidentalité selon le sexe.

Le présent chapitre a pour but de voir si ces paramètres se retrouvent dans l'accidentalité cycliste dans les trajets domicile-travail.

Les chiffres détaillés se trouvent à l'annexe 4.

### 6.1 Différence homme – femme

Sources utilisées :

- part modale hommes / femmes : ENTD 2008
- population active hommes / femmes : INSEE 2013

accidentés homme 2013-2014	accidentés femme 2013-2014	part modale hommes	part modale femmes	taux d'incidence homme	taux d'incidence femme
846	454	2,7	1,8	1,17	1,02

Tableau 12 : Taux d'incidence homme/femme accidentés domicile-travail en vélo en 2013-2014

tués+ blessés hospitalisés homme 2013-2014	tués + blessés hospitalisés femme 2013-2014	part modale hommes	part modale femmes	taux d'incidence homme	taux d'incidence femme
235	84	2,7	1,8	0,32	0,19

Tableau 13 : Taux d'incidence homme/femme tués et BH domicile-travail en vélo en 2013-2014

Pour les cyclistes en déplacement domicile-travail, le taux d'incidence des hommes est légèrement supérieur à celui des femmes. En ce qui concerne le niveau de gravité (tués + blessés hospitalisés), cette différence s'accroît (il a été fait le choix de regrouper blessés hospitalisés et personnes tuées pour avoir un nombre plus significatif).

10 AMOROS, Emmanuelle, et al., *Accidentalité à Vélo et Exposition au Risque (AVER), Risque de traumatismes routiers selon quatre types d'usagers*, IFSTTAR, août 2012.

	16-17 ans	18-24 ans	25-34 ans	35-44 ans	45-54 ans	55-64 ans
% masculin	69,6	65,2	62,6	68,1	65,0	58,9
% féminin	30,4	34,8	37,4	31,9	35,0	41,1

Tableau 14 : Répartition des impliqués vélo domicile-travail en % par sexe selon la classe d'âge en 2013-2014

La répartition des impliqués par sexe est peu différente selon la classe d'âge (1/3 pour les femmes, 2/3 pour les hommes). Pour analyser ces chiffres, il serait nécessaire de connaître la répartition de l'usage du vélo par classe d'âge et par sexe.

## 6.2 Répartition des accidentés « vélo » selon la luminosité

Un cycliste tué sur 4 l'est de nuit. Cependant, le nombre de tués étant très faible, il est difficile de conclure.

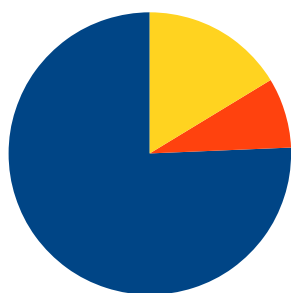


Illustration 5 : Répartition des accidentés **vélo** domicile-travail selon la luminosité en 2013-2014

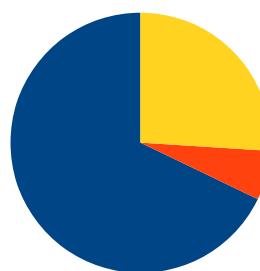


Illustration 4 : Répartition des accidentés **tout mode confondu** domicile-travail selon la luminosité en 2013-2014

■ plein jour  
■ crépuscule ou aube  
■ nuit

Si la répartition des accidentés « vélo » et « tous modes confondus » dans le cadre des trajets domicile-travail est comparée, il y a significativement moins d'accidentés de nuit en vélo. L'utilisation de ce mode est peut-être plus faible quand les départs et les retours se font de nuit car cela n'est pas très « confortable » pour les cyclistes. De plus, l'utilisation du vélo dépend de la saison. Les pics de déplacement domicile-travail se situent dans les horaires de jour, sauf en hiver, en France métropolitaine.

S'agissant des trajets domicile-travail, les horaires de travail contraignent les déplacements.

**Il est difficile de conclure sur l'impact de la luminosité sur le nombre d'accidents.**

### 6.3 Répartition des accidentés « vélo » selon la taille de l'agglomération

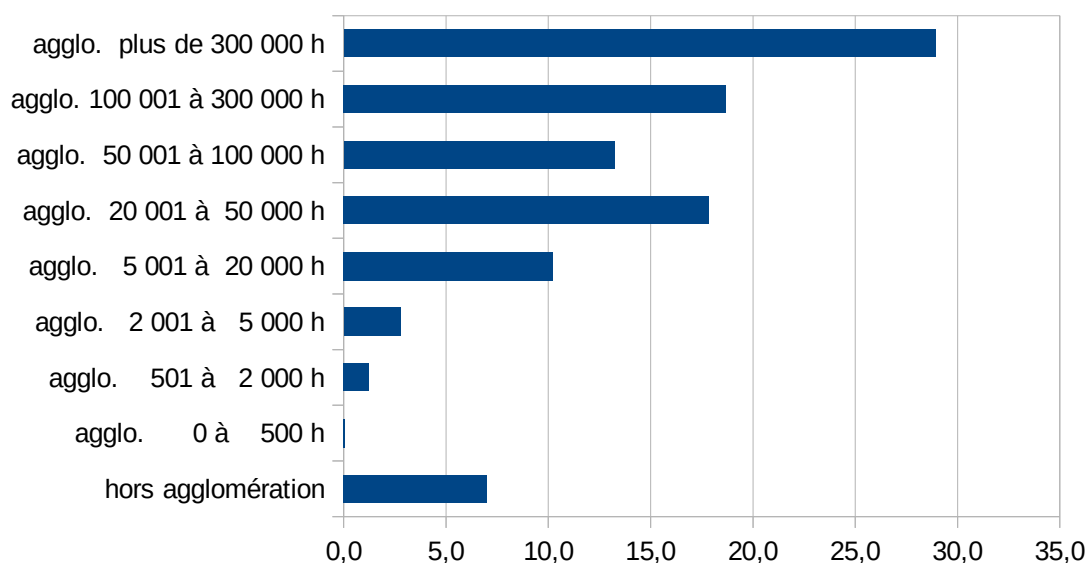


Illustration 6 : Accidentés en vélo « domicile-travail » 2013-2014 selon la taille de l'agglomération

Lors des trajets domicile-travail, l'utilisation du vélo est utilitaire. Le domaine de pertinence du vélo, en tant que moyen de transport quotidien est de quelques kilomètres.

L'accidentalité vélo dans les trajets domicile-travail est un phénomène très urbain, car les déplacements en vélo se font majoritairement en ville.

Le pourcentage de personnes tuées est moindre dans les grandes agglomérations que hors agglomération en raison d'une vitesse plus faible du trafic (cf. annexe 4). Cependant, les effectifs étant très faibles, il est difficile de conclure.

Il serait nécessaire d'étudier l'accidentalité vélo dans le cadre des déplacements domicile-travail dans quelques agglomérations dont les données de déplacement en vélo sont connues pour pouvoir analyser plus finement le phénomène. Une étude ultérieure spécifique pourrait s'intéresser à ce problème.

### 6.4 Facteurs d'accidents

#### Accidents vélo sans antagoniste

De nombreux accidents ont lieu sans antagoniste. C'est l'une des raisons du sous-enregistrement des accidents de la circulation en vélo.

Extrait de l'étude « Accidentalité à vélo et exposition au risque », IFSTTAR, décembre 2012 :

*« Les cyclistes sont plus sujets à un accident corporel sans antagoniste que contre un antagoniste, que les automobilistes, piétons ou usagers de deux-roues motorisés. En effet, chez les cyclistes, le taux d'incidence d'être blessé toutes gravités sans antagoniste est environ 3 fois plus élevé que celui contre un antagoniste motorisé. Chez les automobilistes, le taux d'incidence d'être blessé toutes gravités sans antagoniste est environ 2 fois moins élevé que celui contre un antagoniste motorisé. Chez les deux-roues*



*motorisés, les taux d'incidence sont similaires entre les deux types d'accident. »*

### Accidents avec un obstacle fixe

Les chiffres de l'accidentalité font ressortir les accidents avec un véhicule en stationnement (la chute du cycliste lors de l'ouverture d'une porte d'un véhicule en stationnement est un scénario récurrent, il représente 15% des accidents à Paris, source préfecture de police de Paris, 2009).

### Accidents avec un obstacle mobile

Dans la plupart des cas (97%), si l'accident a lieu avec un tiers, le tiers est un véhicule (VP, VU, PL, 2RM ou vélo). L'accidentalité des vélos avec les véhicules sur rail (tramway et train) et les piétons est faible. L'enjeu fort est donc l'interaction entre les vélos et les autres véhicules (VP, VU, PL, 2RM ou vélo).

## 6.5 Conclusion

L'accidentalité vélo dans le cadre des trajets domicile-travail est sous-évaluée dans le fichier BAAC.

Dans une étude ultérieure, une analyse plus fine pourrait être menée. Il serait nécessaire de caractériser le déplacement vélo domicile-travail : nature du trajet emprunté (urbain ou pas), heure du déplacement, etc.

L'usage du vélo se développe dans les pôles urbains. L'enjeu est donc de proposer des abaissements de vitesse et/ou des aménagements en milieu urbain pour réduire les accidents et d'assurer des liaisons sécurisées hors agglomération.

Il est à rappeler que l'ensemble des études de sécurité routière relatives aux cyclistes montre que plus l'usage du vélo est répandu, plus l'accidentalité relative diminue. Cela correspond à la thèse de la « sécurité par le nombre » : plus il y a de cyclistes, plus les automobilistes et les autres usagers s'attendent à les côtoyer et ainsi leur risque individuel d'accident diminue. L'étude plus approfondie de l'évolution de l'accidentalité cycliste dans des villes où la pratique du vélo s'est développée pour les trajets domicile-travail pourrait apporter des éléments intéressants.

### Caractéristiques des déplacements en vélo à Paris<sup>11</sup>

#### **Caractéristiques des déplacements à vélos**

71% des déplacements réalisés un jour de semaine sont des déplacements professionnels (66% en 2011, 67% en 2007 et 74% en 2005) ;

La durée moyenne des déplacements du jour est de 25 minutes, comme en 2011, 2007 et 2005.

77% des déplacements sont réalisés intra-muros (84% en 2011).

51% des cyclistes interrogés utilisent le vélo depuis plus de 5 ans.

---

11 Bilan des déplacements 2013 à Paris, mairie de Paris

## 7 Accidentalité selon l'âge, influence du choix du mode de déplacement

L'âge est un facteur déterminant en accidentalité.

L'objectif de ce chapitre est de déterminer si l'accidentalité domicile-travail de certaines tranches d'âge est liée :

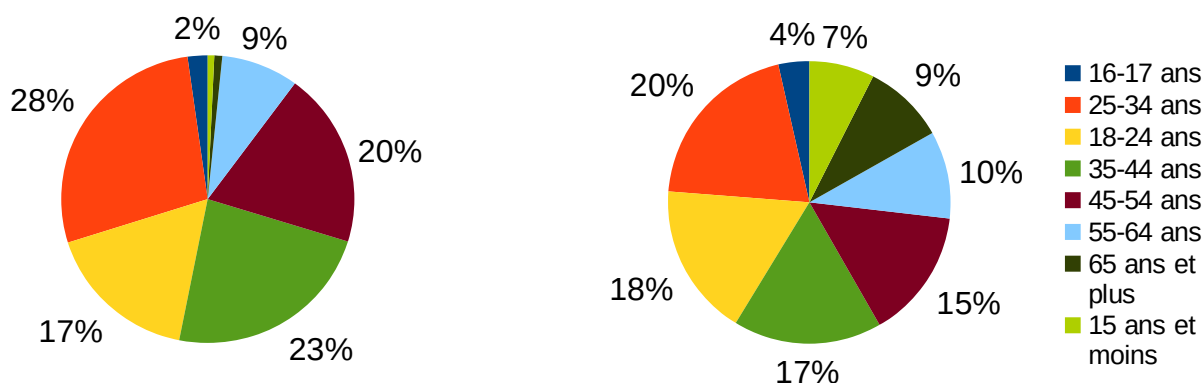
- à la répartition modale des trajets,
- à un facteur de risque plus important dans l'utilisation du mode de transport.

De nouvelles classes d'âges ont été définies pour étudier la population active effectuant des trajets domicile-travail. Dans une première approche, il est considéré que le nombre d'accidentés pour les trajets domicile-travail de moins de 16 ans n'est pas représentatif.

Les classes d'âge retenues sont ainsi : 16-17 ans (jeune travailleur ou apprenti), 18-24 ans, 25-34 ans, 35-44 ans, 45-54 ans, 55-64 ans et 65 ans et plus.

Les chiffres détaillés et l'analyse statistique se trouvent à l'annexe 5.

### 7.1 Comparaison accidentalité générale et accidentalité domicile-travail en 2013-2014 pour les classes d'âges étudiées



*Illustration 8 :*  
*Accidentés domicile-travail*  
*2013-2014 par classes d'âges*

*Illustration 7 :*  
*Accidentés 2013-2014*  
*par classes d'âges*

La répartition par classes d'âges entre l'accidentalité générale et celle des trajets domicile-travail est différente.

La part des accidentés domicile-travail chez les 16-17 ans est de 2,2 % contre 3,5 % dans l'accidentalité générale, et pour les 18-24 ans de 17,2 % contre 17,5 % alors qu'ils représentent une part peu importante de la population active (voir tableau ci-après).

## Actif ayant un lieu de travail fixe hors de leur domicile en 2008 source ENT D 2008

	Population concernée en milliers
16-17 ans	77
18 à 24 ans	1 747
25 à 34 ans	5 249
35 à 44 ans	5 788
45 à 54 ans	5 207
55 à 64 ans	2 125
65 ans et plus	39

## Taux d'incidence pour mille personnes ayant un lieu de travail hors de leur domicile par an

	Nombre d'accidentés	Accidentés /1000 travailleurs par an
16-17 ans	486	3,2
18 à 24 ans	3746	1,1
25 à 34 ans	6104	0,6
35 à 44 ans	5149	0,4
45 à 54 ans	4330	0,4
55 à 64 ans	1883	0,4
65 ans et plus	190	2,4

Dans les trajets domicile-travail, il y a une sur-accidentalité chez les jeunes actifs : facteur de 1 à 3 chez les 18-24 ans.

Les résultats des classes d'âges « 16-17 ans » et « 65 ans et plus » semblent présenter un sur-risque important mais le nombre d'accidentés est plus faible (respectivement 486 et 190).

Ces chiffres sont cohérents avec les résultats de l'étude « Mise au point d'indicateurs nationaux de surveillance des accidents de circulation liés au travail », INVS 2014, reposant sur les accidents survenus en 2004. Elle mentionne que le taux d'incidence est 3 fois plus élevé chez les moins de 30 ans que chez les 30-60 ans.

Il convient maintenant de s'interroger sur les pratiques modales des différentes classes d'âges.

## 7.2 Pratiques modales, selon l'âge, lors des trajets domicile-travail et influence du mode sur l'accidentalité

L'utilisation des différents modes pour les trajets domicile-travail varie en fonction de la classe d'âge des actifs.

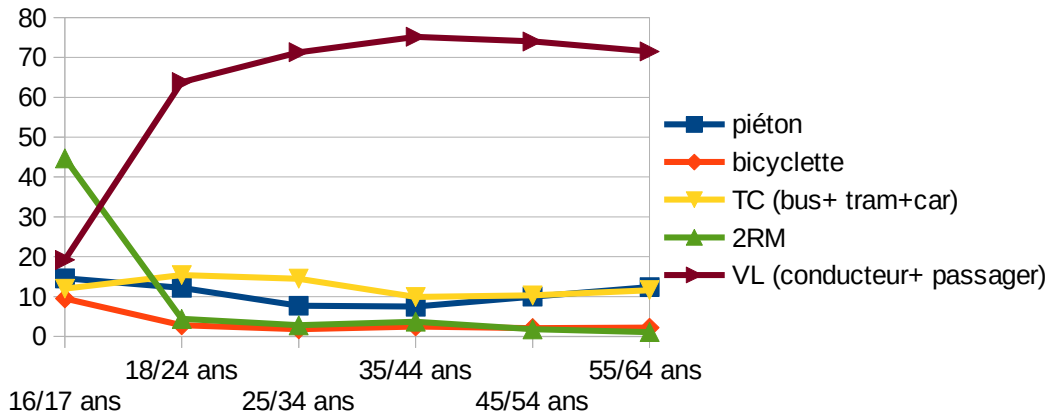


Illustration 9 : Part modale dans les trajets domicile-travail en fonction de la classe d'âge en 2008 – Source : ENTD 2008

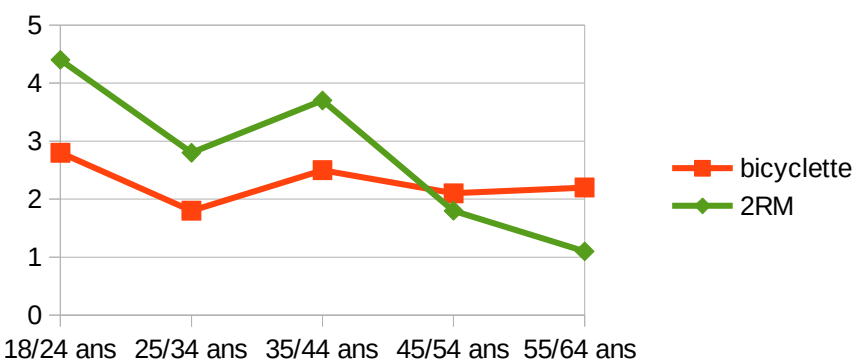


Illustration 10 : Part modale dans les trajets domicile-travail de la bicyclette et du 2RM en fonction de la classe d'âge en 2008 – Source : ENTD 2008

Les parts modales dans les trajets domicile-travail évoluent en fonction de l'âge des travailleurs. Pour évaluer l'occurrence d'avoir un accident en fonction de l'exposition au risque, il convient de définir pour chaque classe d'âge et pour chaque mode le taux d'incidence.

Deux taux ont ici été définis :

1. Le taux d'incidence pour les accidentés est le rapport entre le nombre annuel d'accidentés et la population des usagers concernés en milliers
2. Le taux de mortalité est le rapport entre le nombre annuel de personnes tuées et la population des usagers concernés en milliers.

La population concernée est calculée à partir de la population active par classe d'âge (INSEE) et la répartition modale par classe d'âge (ENTD 2008). Ces chiffres sont peu récents mais permettent de faire des comparaisons.

## Taux d'incidence pour les accidentés selon la classe d'âge

	16/17ans	18/24 ans	25/34 ans	35/44ans	45/54 ans	55/64 ans
<b>piéton</b>	1,2	0,6	0,5	0,4	0,4	0,5
<b>bicyclette</b>	1,6	1,7	1,7	1,0	1,4	1,5
<b>TC (bus+ tram+car)</b>	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>2RM</b>	6,1	10,2	9,1	5,5	9,8	13,3
<b>VT (conducteur +passager)</b>	0,3	0,8	0,3	0,2	0,2	0,2

Tableau 15 : taux d'incidence dans les trajets domicile-travail selon le mode de déplacement et la classe d'âge en 2013-2014

Le taux d'incidence montre que les TC sont très sûrs. Il n'est pas possible de conclure sur la répartition par âge, car le nombre d'accidentés est très faible, les différences ne sont pas significatives.

Pour le mode piéton, le taux d'incidence est plus fort pour les 16-17 ans et se stabilise pour toutes les classes d'âge adultes.

Pour les deux-roues motorisés, le taux d'incidence est compris entre 6 et 13. Le taux d'incidence est important pour les 18-24 ans. Le taux d'incidence est plus faible pour les 16-17 ans que pour les 18-24 ans ce qui peut s'expliquer par l'utilisation de petites cylindrées. Il est élevé pour la classe d'âge 55-64 ans (dû peut-être à une vulnérabilité qui croît avec l'âge).

Pour la voiture particulière, le taux d'incidence est relativement constant et plus faible que pour les autres modes, hormis le TC. Pour les 16-17 ans, il y a une part très élevée du covoiturage (90%) ; ce qui explique un chiffre se rapprochant de la moyenne des conducteurs. En revanche, les jeunes conducteurs de la classe 18-24 ans ont un taux d'incidence 3 fois plus grand que les autres classes d'âge, car ils se trouvent en phase d'apprentissage de la conduite automobile.

## Taux de mortalité selon la classe d'âge

	16/17ans	18/24 ans	25/34 ans	35/44ans	45/54 ans	55/64 ans
<b>piéton</b>	0,000	0,002	0,005	0,003	0,010	0,011
<b>bicyclette</b>	0,068	0,010	0,021	0,017	0,041	0,053
<b>TC (bus+ tram+car)</b>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>2RM</b>	0,203	0,306	0,242	0,145	0,240	0,385
<b>VT (conducteur +passager)</b>	0,000	0,049	0,012	0,007	0,008	0,011

Tableau 16 : Taux de mortalité dans les trajets domicile-travail selon le mode de déplacement et la classe d'âge en 2013-2014

Pour les piétons, les cyclistes et les usagers de transports collectifs, le nombre de personnes tuées est très faible et la comparaison entre les classes d'âge n'est pas significative.

Pour les deux-roues motorisés, le taux de mortalité est élevé, en particulier chez les plus âgés (dû peut-être à une vulnérabilité qui croît avec l'âge).

Pour les véhicules de tourisme, le taux de mortalité chez les 18-24 ans est près de 5 fois plus élevé que pour les autres classes d'âge.

#### Remarque :

Dans l'article «*Road crash fatality rates in France : A comparison of road user types, taking account of travel practices*», Bouaoun-Haddak-Amoros, 2014, des taux d'exposition au risque ont été estimés en fonction du nombre de trajets, des kilomètres parcourus, ou du temps passé dans les transports. Cette étude est basée sur les accidents du fichier BAAC des années 2007 et 2008 et sur les données de l'ENTD 2008.

Pour les automobilistes, il y a un sur-risque d'accident dans les tranches d'âges 17-20 ans et 21-29 ans par rapport à la classe d'âge 30-39 ans, avec un rapport de 1 à 7. Pour les piétons, le risque est plus élevé pour les 17-20 ans, se stabilise ensuite pour les autres classes d'âge adulte puis augmente pour les plus de 70 ans. Pour les cyclistes et les deux-roues motorisés, les classes d'âges 17-20 ans et 21-29 ans semblent présenter un risque plus élevé, mais ces résultats sont à prendre avec précaution.

Ces résultats sur l'accidentalité générale sont en cohérence avec les résultats sur l'accidentalité domicile-travail calculés ici.

### 7.3 Conclusion

Il a été choisi de comparer les classes d'âges 18-24 ans et 55-64 ans à la classe 35-44 ans, car cette dernière est la classe d'âge présentant les taux d'incidence les plus bas.

	18/24ans		35/44ans		55/64ans	
	part modale	taux d'incidence	part modale	taux d'incidence	part modale	taux d'incidence
<b>piéton</b>	12,2	0,6	7,5	0,4	12,4	0,5
<b>bicyclette</b>	2,8	1,7	2,5	1,0	2,2	1,5
<b>TC (bus+ tram+car)</b>	15,4	0,0	9,9	0,0	11,6	0,0
<b>2RM</b>	4,4	10,2	3,7	5,5	1,1	13,3
<b>VT (conducteur + passager)</b>	63,8	0,8	75,2	0,2	71,5	0,2

Tableau 17 : Influence combinée du choix du mode et du sur-risque lié à l'âge, toutes choses égales par ailleurs, sur l'accidentalité domicile-travail en 2013-2014

La sur-représentation des 18-24 ans dans les accidents dans le cadre des trajets domicile-travail est liée :

- à l'utilisation du 2RM : part modale de 4,4 (au lieu de 3,7 chez les 35/44 ans), 20% des motards ont entre 18 et 24 ans ;
- au sur-risque lié au 2RM (rapport de 1 à 2 pour le taux d'incidence entre les 18-24 ans et les 35-44 ans) ;
- au sur-risque dans l'usage du véhicule de tourisme (rapport de 1 à 3).

Pour les 55 ans et plus, le taux d'incidence global semble légèrement plus élevé et est peut-être lié à l'augmentation du taux d'incidence pour la plupart des modes, en particulier celui des 2RM, qui contrebalance la diminution de la part modale.

## 8 Les deux-roues motorisés : spécificité de l'accidentalité lors des trajets domicile-travail

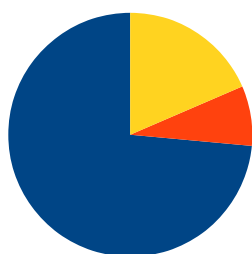
### 8.1 Influence de l'âge et du sexe sur l'accidentalité 2RM dans le cadre des trajets domicile-travail

Les principales caractéristiques de l'accidentalité des deux-roues motorisés dans le cadre des trajets domicile-travail en 2013-2014 déterminées dans les autres parties de l'étude sont :

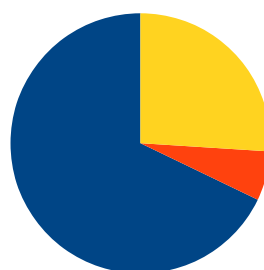
- une accidentalité masculine fortement marquée (8205 accidentés masculins pour 1334 accidentées féminines) en raison d'une plus forte utilisation du mode : 5,1 % pour les hommes contre 0,8 % pour les femmes. En revanche, il n'y a pas plus d'accidents pour les hommes que pour les femmes à nombre d'usagers égal ;
- une accidentalité très importante chez les 18-24 ans liée à la fois à une utilisation importante du 2RM (4,4 % chez les 18-24 ans contre 2,9 % dans l'ensemble de la population active) et à un sur-risque d'accidents (rapport de 1 à 2 pour le taux d'incidence entre les 18-24 ans et les 35-44 ans).

La répartition des accidents en fonction de la taille de l'agglomération et l'influence de la luminosité sont étudiées ci-après.

### 8.2 Répartition des accidentés 2RM domicile-travail selon la luminosité (cf. annexe 6)



*Illustration 11 : Répartition des accidentés 2RM domicile-travail selon la luminosité en 2013-2014*



*Illustration 12 : Répartition des accidentés tous modes confondus domicile-travail selon la luminosité en 2013-2014*

■ plein jour  
■ crépuscule ou aube  
■ nuit

Comme pour les cyclistes, il y a significativement moins d'accidentés de nuit en 2RM que tous modes confondus. L'utilisation de ce mode est peut-être limitée quand les départs et les retours se font de nuit pour les usagers des deux-roues motorisés. L'utilisation du 2RM varie selon la saison comme pour les cyclistes.

**Il est difficile de conclure sur l'impact de la luminosité sur le nombre d'accidents.**



### 8.3 Répartition des accidentés 2RM domicile-travail selon la taille de l'agglomération

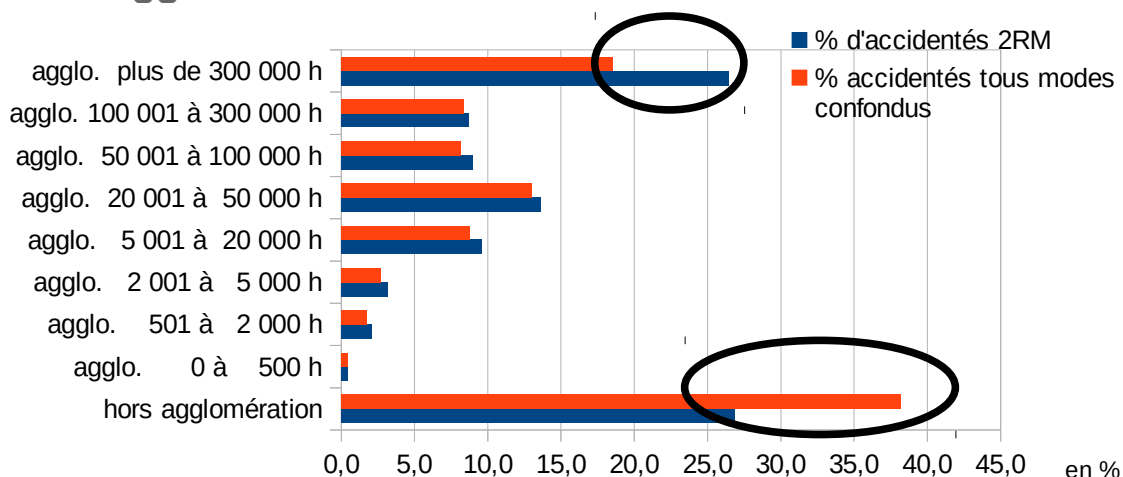


Illustration 13 : Comparaison de la répartition des accidentés 2RM et tous modes confondus dans les trajets domicile-travail en 2013-2014

Il y a plus d'accidentés 2RM dans les villes de plus de 300 000 habitants que tous modes confondus. Ce résultat serait à mettre en relation avec l'utilisation des 2RM notamment dans les grandes agglomérations.

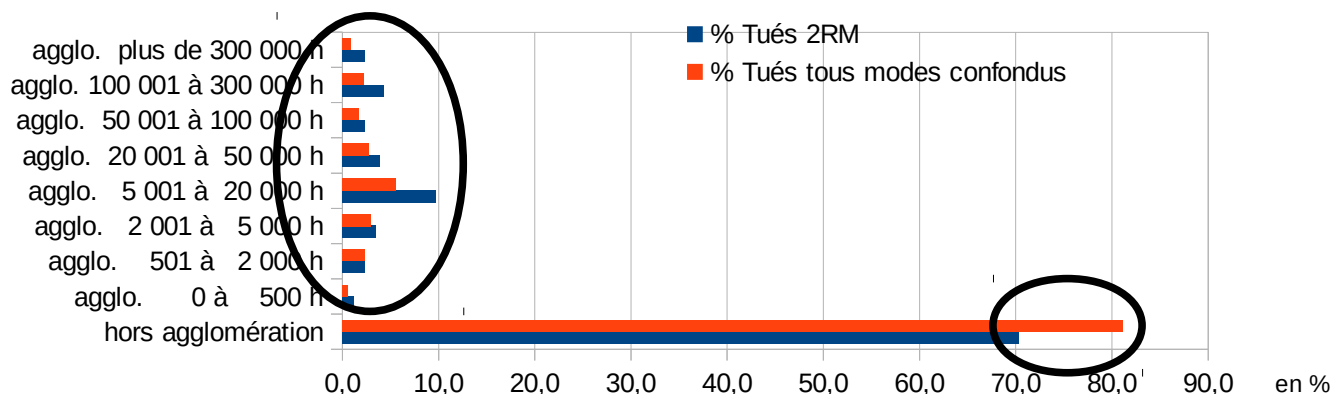


Illustration 14 : Comparaison de la répartition des personnes tuées 2RM et tous modes confondus dans les trajets domicile-travail en 2013-2014

Le nombre de personnes tuées est très important hors agglomération en 2RM en raison des vitesses pratiquées.

**La mortalité des 2RM en agglomération dans le cadre des trajets domicile-travail est plus importante que tous modes confondus.**

## 9 Travail de nuit, en horaires décalés, le week-end : impact sur l'accidentalité routière et influence du mode de transport

Une part importante des actifs travaille le dimanche, en horaires décalés ou de nuit<sup>12</sup>.

L'accidentalité routière dans le cadre des trajets domicile-travail est-elle différente dans ces cas ? Cette différence est-elle liée à l'utilisation des modes de transports (part modale des TC plus faible par exemple) ?

L'INSEE a publié une étude sur le travail de nuit en 2014 et une étude sur l'organisation du travail en août 2015. Les éléments suivants y ont été relevés, des tableaux détaillés se trouvent à l'annexe 7 :

- En 2013, plus de 2 690 000 salariés (sur 23 821 000) avaient travaillé **au moins 2 dimanches dans le mois, c'est-à-dire 11,3% des salariés**. « *Travailler le dimanche va presque toujours de pair avec le travail le samedi et souvent avec des horaires tardifs ou variables.* », Tableaux de l'Économie Française, INSEE, 2015 ;
- **15,4% des salariés travaillent habituellement ou occasionnellement de nuit ; ils représentaient 3,5 millions de salariés en 2012**. Le travail de nuit se cumule bien souvent avec d'autres formes d'horaires atypiques.

Les salariés de nuit se déclarent plus exposés aux accidents de la circulation que les salariés ne travaillant jamais la nuit.

« *48,4% des salariés travaillant la nuit déclarent risquer un accident de la circulation contre 30,5% des salariés ne travaillant jamais la nuit.* »

### 9.1 Répartition des accidents domicile-travail selon le jour de la semaine

	% des accidents	Nombre d'accidents
<b>lundi</b>	16,6	4663
<b>mardi</b>	18,7	5248
<b>mercredi</b>	18,0	5039
<b>jeudi</b>	18,6	5207
<b>vendredi</b>	18,3	5125
<b>samedi</b>	6,3	1762
<b>dimanche</b>	3,6	1004
<b>Ensemble</b>	<b>100</b>	<b>28048</b>
	<b>Nbre total</b>	<b>Nbre total d'accidents</b>

En jours de semaine, les mardi et les jeudi sont les jours où il y a le plus d'accidents. Il y a significativement moins d'accidents le lundi, le mercredi et le vendredi (*cf.* annexe 7-analyse Concerto). Une part non négligeable des accidents a lieu le dimanche. Il est nécessaire pour comparer ces chiffres, de les rapprocher du nombre de déplacements effectués ce jour-là.

Tableau 18 : accidents domicile-travail selon le jour de la semaine en 2013-2014

12 La définition du travail de nuit diffère entre le code du travail et l'INSEE - voir annexe 7

	% des accidents	Nombre d'accidents	nombre de déplacement domicile-travail ENTD 2008	nb d'accidents par million de déplacements
lundi	16,6	4663	25 832 997	181
mardi	18,7	5248	27 512 257	191
mercredi	18,0	5039	23 209 937	217
jeudi	18,6	5207	25 506 903	204
vendredi	18,3	5125	28 131 743	182
samedi	6,3	1762	7 228 799	244
dimanche	3,6	1004	2 809 511	357

Tableau 19 : Nombre d'accidents par millions de déplacements en fonction du jour de la semaine

L'accidentalité le dimanche est proportionnellement plus élevée rapportée au nombre de déplacements domicile-travail effectués ce jour-là.

Cette différence est-elle liée à l'utilisation des modes de transport ? En particulier, la part modale des TC est peut-être plus faible le dimanche. Le niveau de service des transports collectifs est souvent moindre le week-end, en particulier le dimanche (amplitude horaire et fréquence plus faible). L'accidentalité est à étudier selon les parts modales ces jours particuliers.

Il a été choisi comme référence le mardi car c'est le jour où il y a le plus d'accidents domicile-travail. Les accidentés en TC ne sont pas indiqués car leur nombre est très faible.

	2RM	vélo	VL	piéton
mardi	42,0	5,9	43,2	8,3
samedi	40,8	4,3	49,7	5,0
dimanche	37,9	3,2	55,8	3,0

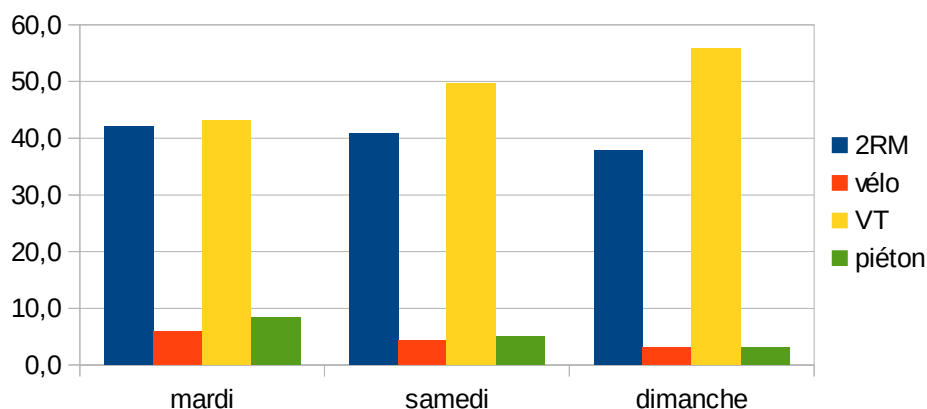


Illustration 15 : Répartition des accidentés domicile-travail selon le mode de déplacement (en %) en fonction du jour en 2013-2014

La part des accidents domicile-travail en véhicule de tourisme est plus importante le dimanche. Il est probable que l'accidentalité relative en VT augmente, car sa part modale croît le dimanche, par rapport aux transports collectifs en particulier, d'après une estimation issue de l'ENTD 2008.

## 9.2 Répartition des accidents domicile-travail selon les heures et les jours de la semaine

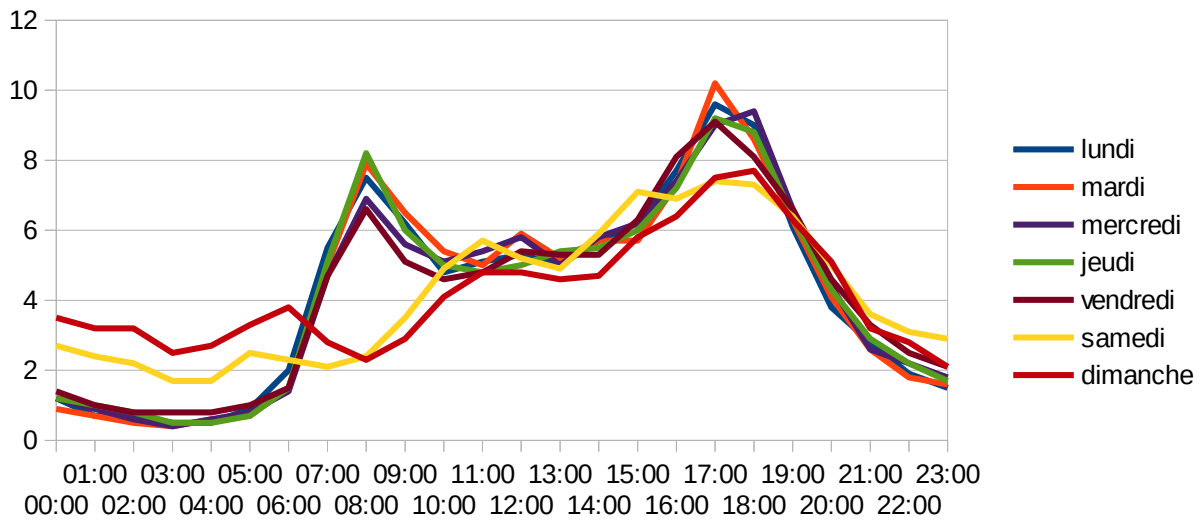


Illustration 16 : Accidents tous trajets confondus selon le jour et l'heure en 2013-2014

La répartition des accidents domicile-travail selon l'heure est la même pour les jours de la semaine hors week-end (lundi, mardi, mercredi, jeudi, vendredi) et correspond aux heures de déplacement les plus importantes : 7h-9h le matin et 17h-18h le soir. Il est à noter qu'une partie non négligeable des accidents a lieu vers 12h.

L'accidentalité le week-end présente un profil particulier. L'accidentalité de nuit est importante. Deux hypothèses peuvent être émises :

- une part plus importante des salariés ont-ils des horaires décalés le week-end ?
- la circulation automobile est-elle plus importante de nuit le week-end ?

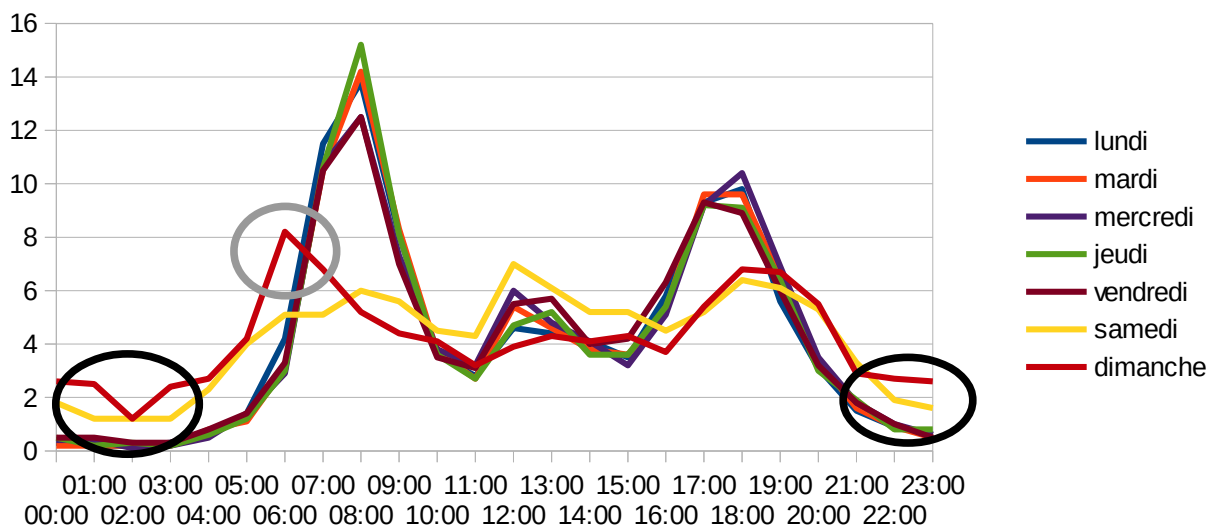


Illustration 17 : accidents domicile-travail selon le jour et l'heure en 2013-2014

## 10 Synthèse et perspectives

**10% des personnes tuées sur la route et 13,4% des blessés hospitalisés l'ont été sur un trajet domicile-travail en 2013-2014.**

En première approche, il est évalué ainsi le risque d'avoir un accident durant le trajet domicile-travail, toutes choses étant égales par ailleurs :

- le train et les transports collectifs apparaissent comme très sûrs,
- le véhicule de tourisme est sûr par rapport à la fréquence de son usage,
- la marche est un mode de transport peu accidentogène par rapport à la fréquence de son usage,
- l'usage de la bicyclette entraîne un sur-risque d'accident par rapport à la fréquence de son usage (rapport de 4,6 à 1 par rapport au véhicule de tourisme),
- l'usage du deux-roues motorisé est fortement accidentogène (rapport de 25,6 à 1 par rapport au véhicule de tourisme).

**La sur-représentation des hommes** dans les accidentés domicile-travail semble provenir de la répartition modale : ils sont davantage usagers de deux-roues motorisés et moins usagers des transports collectifs que les femmes. Toutes choses étant égales par ailleurs, pour le VT, le 2RM et la marche, les femmes sembleraient avoir un risque légèrement plus élevé d'être accidentées.

**L'usage du vélo présente des risques.** L'analyse du fichier BAAC pour les trajets domicile-travail confirme les caractéristiques de l'accidentalité vélo générale : **sur-accidentalité masculine, de nuit**. L'accidentalité en vélo est très **urbaine**. Il est nécessaire de prendre en compte le sous-enregistrement des accidents dans la base BAAC pour ce mode.

Toutefois, ce sur-risque est à mettre en balance avec les gains obtenus en termes de santé résultant, dans la pratique, d'une activité quotidienne.

Il convient d'étudier plus finement cette accidentalité pour déterminer les pistes d'actions à mettre en œuvre pour promouvoir ce mode de déplacement vertueux du point de vue environnemental.

**La classe d'âge 18-24 ans est sur-représentée** car elle présente un sur-risque pour le 2RM et le véhicule de tourisme et elle utilise davantage un mode accidentogène, le deux-roues motorisé.

**L'accidentalité 2RM domicile-travail** est une accidentalité **masculine** fortement marquée en raison d'une plus forte utilisation du mode : 5,1% pour les hommes contre 0,8% pour les femmes.

Cette accidentalité est très importante **chez les jeunes de 18-24 ans**. Elle est liée à la fois à une utilisation importante du 2RM (part modale de 4,4% chez les 18-24 ans contre 2,9% dans l'ensemble de la population active) et à un sur-risque d'accidents (rapport de 1 à 2 pour le taux d'incidence entre les 18-24 ans et les 35-44 ans).

L'accidentalité 2RM domicile-travail présente un **caractère urbain** plus marqué que l'accidentalité domicile-travail tous modes confondus.

**L' accidentalité du travail en horaires décalés, de nuit et le week-end semble avoir des caractéristiques particulières** : indice de fréquence plus élevé le **dimanche** en lien avec des parts modales différentes le dimanche et les nuits en week-end.

**La méthodologie d'analyse de la base BAAC et les données disponibles ont limité les résultats de l'étude.**

Il n'a pas été possible dans cette première phase d'étudier le covoiturage car le logiciel Concerto ne permet pas de traiter la base BAAC pour extraire cette information. Un traitement spécifique de la base de données pour les conducteurs de VT est en cours de mise au point.

Les chiffres utilisés pour cette analyse sont ceux de l'ENTD de l'année 2008. Il n'y a pas d'enquête nationale plus récente. Ces résultats sont, en toute rigueur, à nuancer bien que la répartition modale et la structure de la population active n'ont probablement pas beaucoup évolué.

Il n'est pas possible d'estimer des intervalles de confiance sur les taux d'incidence car l'incertitude sur les parts modales et la population active n'est pas connue.

Une réflexion est à mener sur la définition du critère d'exposition. En effet, il est ici basé sur le nombre d'usagers pratiquant le mode, toutes choses égales par ailleurs, bien que la nature des déplacements selon le mode varie fortement (distance, milieu urbain ou non, durée du déplacement...).

**Cette première analyse ouvre des perspectives d'études.**

#### Etude détaillée pour des villes dont l'évolution des déplacements est connue

Pour Toulouse et Montpellier, deux enquêtes ménages déplacements menées en 2003 et 2013 sont disponibles. Il serait intéressant de comparer l'évolution des parts modales et de l'accidentalité domicile-travail dans ces deux villes et de définir l'éventuel gain de sécurité routière à la suite du développement de l'offre de transport collectif. Ceci permettrait d'étudier également plus finement l'accidentalité vélo et si « la sécurité par le nombre » est vérifiée.

#### Apport de la base données Accidents de la CNAM.

La base de données des caisses d'assurance maladie est peut-être plus complète et plus fiable, notamment pour les modes sous-enregistrés. Dès qu'elle sera disponible, elle permettra d'affiner les premiers résultats.

### Définition de l'exposition au risque

Dans cette étude, le facteur d'exposition au risque est défini par rapport à la population active pratiquant le mode.

Le facteur d'exposition au risque défini par rapport au nombre de kilomètres parcourus n'est pas forcément pertinent. En effet, le nombre de kilomètres effectués pour les trajets domicile-travail varie fortement d'un mode à l'autre (de 1 à 2 km pour le piéton à plusieurs dizaines de kilomètres en voiture). Une approche développée dans l'étude « *Accidentalité vélo et exposition au risque* » est l'exposition au risque par rapport au temps passé dans le trajet. Le facteur influant le choix du mode est souvent le temps passé dans le transport lors des trajets domicile-travail.

La définition du facteur d'exposition au risque par rapport au temps passé peut être pertinente dans l'accidentalité des trajets domicile-travail.

### Traitement et recherche de données spécifiques

Le traitement des bases de données accidents en différenciant les conducteurs solos par rapport aux conducteurs avec passagers permettrait d'avoir des éléments sur le covoiturage.

De plus, un travail d'analyse des déplacements du travail en horaires décalés, de nuit et le week-end serait nécessaire pour confirmer les premiers résultats trouvés. Pour cela, une recherche spécifique est à effectuer sur cette thématique.

# Index des illustrations et des tables

## Index des illustrations

Illustration 1 : Evolution de la mobilité en 2RM dans quelques agglomérations françaises	15
Illustration 2 : Répartition des personnes tuées « domicile-travail » en 2013-2014 selon la taille de l'agglomération.....	18
Illustration 3 : Répartition des accidentés « domicile-travail » en 2013-2014 selon la taille de l'agglomération.....	18
Illustration 4 : Répartition des accidentés tout mode confondu domicile-travail selon la luminosité en 2013-2014.....	23
Illustration 5 : Répartition des accidentés vélo domicile-travail selon la luminosité en 2013-2014.....	23
Illustration 6 : Accidentés en vélo « domicile-travail » 2013-2014 selon la taille de l'agglomération.....	24
Illustration 7 : .....	26
Illustration 8 : .....	26
Illustration 9 : Part modale dans les trajets domicile-travail en fonction de la classe d'âge en 2008 – Source : ENTD 2008.....	28
Illustration 10 : Part modale dans les trajets domicile-travail de la bicyclette et du 2RM en fonction de la classe d'âge en 2008– Source : ENTD 2008.....	28
Illustration 11 : Répartition des accidentés 2RM domicile-travail selon la luminosité en 2013-2014.....	32
Illustration 12 : Répartition des accidentés tous modes confondus domicile-travail selon la luminosité en 2013-2014.....	32
Illustration 13 : Comparaison de la répartition des accidentés 2RM et tous modes confondus dans les trajets domicile-travail en 2013-2014.....	33
Illustration 14 : Comparaison de la répartition des personnes tuées 2RM et tous modes confondus dans les trajets domicile-travail en 2013-2014.....	33
Illustration 15 : Répartition des accidentés domicile-travail selon le mode de déplacement (en %) en fonction du jour en 2013-2014.....	35
Illustration 16 : Accidents tous trajets confondus selon le jour et l'heure en 2013-2014.....	36
Illustration 17 : accidents domicile-travail selon le jour et l'heure en 2013-2014.....	36
Illustration 18 : Répartition des accidents de nuit (23h-6h) selon le jour de la semaine.....	59

## Index des tables

Tableau 1 : Répartition des accidentés domicile-travail par mode en 2013-2014 et part modale.....	10
Tableau 2 : Taux d'incidence des accidentés domicile-travail par an pour 1000 actifs selon le mode de transport.....	11
Tableau 3 : Taux d'incidence des accidentés domicile-travail avec comme référence l'automobile à 1.....	11
Tableau 4 : % des piétons accidentés domicile-travail en 2013-2014 dépassant le seuil légal d'alcoolémie.....	12
Tableau 5 : % des piétons accidentés tous motifs en 2013-2014 dépassant le seuil légal d'alcoolémie.....	12
Tableau 6 : Nombre de personnes tuées ayant pour motif de déplacement « domicile-	



travail » par an pour 1000 actifs selon le mode de transport.....	13
Tableau 7 : Taux d'incidence des personnes tuées domicile-travail avec comme référence l'automobile à 1.....	14
Tableau 8 : Taux d'incidence des blessés domicile-travail sans correction et avec correction du sous enregistrement.....	14
Tableau 9 : Taux d'incidence selon le sexe pour les accidentés domicile-travail en 2013-2014.....	17
Tableau 10 : Nombre d'accidentés « domicile-travail » 2013-2014 en fonction du sexe et du mode de transport utilisé et taux d'incidence.....	17
Tableau 11 : Nombre de conducteurs et de passagers VL impliqués lors d'un trajet domicile-travail en 2013-2014 pour lesquels l'information est disponible.....	20
Tableau 12 : Taux d'incidence homme/femme accidentés domicile-travail en vélo en 2013-2014.....	22
Tableau 13 : Taux d'incidence homme/femme tués et BH domicile-travail en vélo en 2013-2014.....	22
Tableau 14 : Répartition des impliqués vélo domicile-travail en % par sexe selon la classe d'âge en 2013-2014.....	23
Tableau 15 : taux d'incidence dans les trajets domicile-travail selon le mode de déplacement et la classe d'âge en 2013-2014.....	29
Tableau 16 : Taux de mortalité dans les trajets domicile-travail selon le mode de déplacement et la classe d'âge en 2013-2014.....	29
Tableau 17 : Influence combinée du choix du mode et du sur-risque lié à l'âge, toutes choses égales par ailleurs, sur l'accidentalité domicile-travail en 2013-2014.....	30
Tableau 18 : accidents domicile-travail selon le jour de la semaine en 2013-2014.....	34
Tableau 19 : Nombre d'accidents par millions de déplacements en fonction du jour de la semaine.....	35

## 11 Annexes

Annexe 1 : L'accidentalité routière dans le cadre des trajets domicile-travail source BAAC 2013-2014	43
Annexe 2 : Répartition modale des accidents et des accidentés en 2013-2014	44
Annexe 3 : Alcoolémie et accidentés piétons domicile-travail en 2013-2014	46
Annexe 4 : L'accidentalité cycliste	47
Annexe 5 : L'accidentalité par classes d'âge	50
Annexe 6 : Accidentalité 2RM	53
Annexe 7 : Travail de nuit, en horaires décalés, le dimanche	54
Annexe 8 : Comparaison BAAC/VOIESUR pour les champs « usagers »	60

Annexe 1 : L'accidentalité routière dans le cadre des trajets domicile-travail  
source BAAC 2013-2014

	Nombre d'usagers concernés				Nombre d'accidents concernés
	Tués	BH	BL	Indemnes	
<b>domicile - travail</b>	722	7063	14261	13431	28048
<b>2013-2014</b>	<b>6652</b>	<b>52601</b>	<b>91054</b>	<b>103651</b>	<b>115003</b>
<b>% domicile travail</b>	10,9	13,4	15,7	13,0	24,4

## Annexe 2 : Répartition modale des accidents et des accidentés en 2013-2014

Les catégories suivantes ont été regroupées :

Deux-roues motorisés (2RM) : cyclomoteur, scooter <50cm<sup>3</sup>, scooter entre 50cm<sup>3</sup> et 125cm<sup>3</sup>, scooter >125cm<sup>3</sup>, moto entre 50cm<sup>3</sup> et 125cm<sup>3</sup>, moto >125cm<sup>3</sup>.

VL

Transport collectif (TC) : autobus, autocar et tramway

Train

Autres : voiturette, quad, autres, tracteur et engin spécial

VU et PL : véhicule utilitaire et toutes les catégories de poids lourds

- Répartition modale des accidents en 2013-2014

	% de véhicules concernés	% d'accidents concernés	% total de victimes dans les véhicules concernés			
			Tués	BH	BL	Indemnes
bicyclette	4	7,4	4,6	5,3	5,6	0,6
VL	55,1	78,4	49,2	41,6	45,7	78,4
VU et PL	7	12,7	4,9	4,1	3,4	11,8
2RM	20,3	37,9	24,3	31,2	28,5	4,1
train	0	0,1	0	0	0	0,1
TC	1	1,9	0,3	0,3	1,1	2,3
Autres(..)	1,7	2,9	2,1	1,1	0,8	2,1
Piétons	10,8	19,3	14,5	16,2	15,1	0,4
<b>Ensemble</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

- Répartition modale des accidentés ayant pour motif de trajet le domicile-travail en 2013-2014

	Nombre total de victimes dans les véhicules concernés				% des accidentés			
	Tués	BH	BL	Indemnes	Tués	BH	BL	Indemnes
bicyclette	25	294	981	95	3,5	4,2	6,7	0,7
VL	360	2739	5538	10923	49,9	38,8	37,9	81,3
VU et PL	40	248	376	1469	5,5	3,5	2,6	10,9
2RM	257	3233	6058	737	35,6	45,8	41,4	5,5
train	0	0	2	0	0,0	0,0	0,0	0,0
TC	0	8	67	36	0,0	0,1	0,5	0,3
Autres(..)	14	36	410	156	1,9	0,5	2,8	1,2
Piétons	26	505	1189	15	3,6	7,1	8,1	0,1
Ensemble	722	7063	14621	13431	100	100	100	100
Accidentés	22406							

- Analyse statistique avec le logiciel Concerto en 2013-2014

### Analyse statistique des tués

Répartition modale des tués ayant pour motif le domicile travail en 2013-2014	Nombre de tués du Thème	Nombre total d'accidents	% de référence: accidentologie 2013-2014	% d'accidents estimé du thème	Probabilité de l'événement intervenu	Significativité
bicyclette	25	722	4,6	3,5	0,081	NS
VL	360	722	49,2	49,9	0,375	NS
VU et PL	40	722	4,9	5,5	0,235	NS
2RM	257	722	24,3	35,6	0,000	TS+
train	0	722	0,0	0,0	1,000	NS
TC	0	722	0,3	0,0	0,114	NS
autres	14	722	2,1	1,9	0,448	NS
piétons	26	722	14,5	3,6	0,000	TS-

### Analyse statistique des accidentés

accidentés domicile-travail en 2013-2014	Nombre d'accidentés du thème	Nombre total d'accidentés	% de référence accidentologie 2013-2014	% d'accidents estimé du thème	Probabilité de l'événement intervenu	Significativité
bicyclette	1300	22406	5,4	5,8	0,010	TS+
VL	8637	22406	44,4	38,5	0,000	TS-
VU et PL	664	22406	3,9	3,0	0,000	TS-
2RM	9548	22406	29,3	42,6	0,000	TS+
train	2	22406	0,0	0,0	0,613	NS
TC	75	22406	0,8	0,3	0,000	TS-
Autres(..)	460	22406	0,9			
Piétons	1720	22406	15,4	7,7	0,000	TS-

### Annexe 3 : Alcoolémie et accidentés piétons domicile-travail en 2013-2014

- dépassement du taux d'alcoolémie légal pour les accidentés en 2013-2014

	Inconnu	non	situation en infraction	situation en délit
<b>non renseigné</b>	0	0	0	0
<b>indemne</b>	243	161	1	2
<b>tué</b>	353	470	11	130
<b>blesse hospitalisé</b>	3810	4461	10	241
<b>Blessé léger</b>	6634	6961	6	103
<b>Ensemble</b>	<b>11040</b>	<b>12053</b>	<b>28</b>	<b>476</b>

Le taux d'alcoolémie n'est connu que pour 53% des accidentés.

- dépassement du taux d'alcoolémie légal pour les accidentés domicile-travail en 2013-2014

	Inconnu	non	situation en infraction	situation en délit
<b>indemne</b>	7	8	0	0
<b>tué</b>	7	17	0	2
<b>blesse hospitalisé</b>	169	334	1	1
<b>Blessé léger</b>	472	715	0	2
<b>Ensemble</b>	<b>655</b>	<b>1074</b>	<b>1</b>	<b>5</b>

Le taux d'alcoolémie n'est connu que pour 62% des accidentés.

- Analyse statistique Concerto

Thème	Nombre d'accidentés du thème	Nombre total d'accidentés dont l'alcoolémie est connue	% des accidentés piétons 2013-2014 dépassant le seuil	% d'accidents estimés du thème	Probabilité de l'événement intervenu	Significativité
% des piétons tués domicile-travail dépassant le seuil légal d'alcoolémie	2	19	23,1	10,5	0,151	NS
% des piétons accidentés domicile-travail dépassant le seuil légal d'alcoolémie	6	1072	4,0	0,6	0,000	TS-

## Annexe 4 : L'accidentalité cycliste

- accidentés domicile-travail selon la luminosité en 2013-2014 pour les accidents dont le champ luminosité est rempli.

	indemne	tué	blessé hospitalisé	Blessé léger	nombre d'accidentés	% d'accidentés	% Tués
non renseigné	0	0	0	0	0	0,0	0,0
plein jour	58623	3078	24600	42070	69748	67,9	59,1
crépuscule ou aube	4630	407	2461	3456	6324	6,2	7,8
nuit sans éclairage public	4122	1201	4624	3560	9385	9,1	23,0
nuit av écl. public non allumé	641	43	318	603	964	0,9	0,8
nuit av écl. public allumé	12719	483	4750	11138	16371	15,9	9,3
<b>Ensemble</b>	<b>80735</b>	<b>5212</b>	<b>36753</b>	<b>60827</b>	<b>102792</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

- accidentés vélos domicile-travail selon la luminosité en 2013-2014 pour les accidents dont le champ luminosité est rempli.

	indemne	tué	blessé hospitalisé	Blessé léger
non renseigné	0	0	0	0
plein jour	71	14	212	758
crépuscule ou aube	4	5	28	71
nuit sans éclairage public	2	2	17	12
nuit av écl. public non allumé	0	2	1	8
nuit av écl. public allumé	18	2	36	132
<b>Ensemble</b>	<b>95</b>	<b>25</b>	<b>294</b>	<b>981</b>

	Tués	BH	BL	accidentés
jour	56,0	72,1	77,3	75,7
crépuscule et aube	20,0	9,5	7,2	8,0
nuit	24,0	18,4	15,5	16,3

- Analyse Concerto

Thème	Nombre d'accidentés du thème	Nombre total d'accidentés	% de référence tout mode confondu domicile-travail	% d'accidents estimé du thème	Probabilité de l'événement intervenu	Significativité
accidents vélo domicile-travail de jour	984	1300	67,9	75,7	0,000	TS+
accidents vélo domicile-travail aube crépuscule	104	1300	6,2	8,0	0,004	TS+
accidents vélo domicile-travail de nuit	212	1300	26,0	16,3	0,000	TS-

- accidentés vélos domicile-travail selon la taille de l'agglomération

	indemne	tué	blessé hospitalisé	Blessé léger	% tués	% accidentés
hors agglomération	0	8	49	34	32,0	7,0
agglo. 0 à 500 h	0	0	1	0	0,0	0,1
agglo. 501 à 2 000 h	0	2	7	7	8,0	1,2
agglo. 2 001 à 5 000 h	0	3	20	13	12,0	2,8
agglo. 5 001 à 20 000 h	4	5	51	77	20,0	10,2
agglo. 20 001 à 50 000 h	5	4	62	166	16,0	17,8
agglo. 50 001 à 100 000 h	10	2	32	138	8,0	13,2
agglo. 100 001 à 300 000 h	18	1	46	196	4,0	18,7
agglo. plus de 300 000 h	58	0	26	350	0,0	28,9
<b>Ensemble</b>	<b>95</b>	<b>25</b>	<b>294</b>	<b>981</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

- accidentés vélo domicile-travail contre obstacle fixe



	non renseigné	indemne	tué	blessé hospitalisé	Blessé léger
non renseigné	0	0	0	0	0
véhicule en stationnement	0	0	1	12	64
arbre	0	0	0	1	0
glissière métallique	0	0	0	1	0
glissière béton	0	0	1	1	0
autre glissière	0	0	0	0	0
bâtiment / mur / pile de pont	0	0	0	1	2
sup.sign.vert ./poste appel urg	0	0	0	0	0
poteau	0	0	0	0	7
meublier urbain	0	0	0	1	0
parapet	0	0	0	0	0
îlot / refuge / borne haute	0	0	0	0	0
bordure de trottoir	0	0	0	1	12
fossé/talus/p arois rocheuse	0	0	0	0	0
autre obst. fixe sur chaussée	0	0	0	0	5
autre obst.fixe trot. ou accot	0	0	0	0	0
sortie de chaussée sans obst.	0	0	0	1	0

- accidentés vélo domicile-travail contre obstacle mobile

	non renseigné	indemne	tué	blessé hospitalisé	Blessé léger	% des blessés hospitalisés	% des accidentés
non renseigné	0	0	0	0	0		
piéton	0	61	0	3	24	1,3	2,5
véhicule	0	29	18	228	796	97,8	96,9
véhicule sur rail	0	0	0	1	4	0,5	0,5
animal domestique	0	0	0	0	1		
animal sauvage	0	0	0	0	0		
autre	0	1	0	1	5		
<b>Ensemble</b>	<b>0</b>	<b>91</b>	<b>18</b>	<b>233</b>	<b>830</b>		

## Annexe 5 : L'accidentalité par classes d'âge

- répartition des accidentés par classe d'âge en 2013-2014

	Nombre d'accidentés	% d'accidentés
<b>16-17 ans</b>	10583	3,5
<b>25-34 ans</b>	60758	20,2
<b>18-24 ans</b>	52713	17,5
<b>35-44 ans</b>	51086	17,0
<b>45-54 ans</b>	44608	14,8
<b>55-64 ans</b>	30109	10,0
<b>65 ans et plus</b>	28059	9,3
<b>15 ans et moins</b>	22476	7,5

- répartition des accidentés domicile-travail 2013-2014 par classes d'âges

	nombre d'accidentés	% accidentés
<b>16-17 ans</b>	486	2,2
<b>25-34 ans</b>	6104	27,7
<b>18-24 ans</b>	3746	17,0
<b>35-44 ans</b>	5149	23,4
<b>45-54 ans</b>	4330	19,6
<b>55-64 ans</b>	1883	8,5
<b>65 ans et plus</b>	190	0,9
<b>15 ans et moins</b>	157	0,7

- nombre de tués dans les trajets domicile-travail en 2013-2014 en fonction de l'âge

	16-17 ans	18-24 ans	25-34 ans	35-44 ans	45-54 ans	55-64 ans	65 ans et plus	15 ans et moins
<b>piéton</b>	0	1	4	3	10	6	2	0
<b>bicyclette</b>	1	1	4	5	9	5	0	0
<b>TC (bus+ tram+car)</b>	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>2RM</b>	14	47	71	62	45	18	0	0
<b>VL</b>	0	109	93	61	62	32	3	0

- nombre d'accidentés dans les trajets domicile-travail en 2013-2014 en fonction de l'âge

	16-17 ans	18-24 ans	25-34 ans	35-44 ans	45-54 ans	55-64 ans	65 ans et plus	15 ans et moins
<b>piéton</b>	28	239	370	328	403	261	55	35
<b>bicyclette</b>	23	167	328	303	309	144	10	16
<b>TC (bus+ tram+car)</b>	1	9	18	13	17	14	2	1
<b>2RM</b>	420	1561	2669	2340	1830	623	31	79
<b>VL</b>	8	1675	2522	1973	1610	746	79	24

- Taux d'incidence des accidentés domicile-travail par classes d'âge et mode

16/17 ans	part modale	population concernée en milliers	Indice de fréquence accidentés	taux de mortalité pour 1 00 000 salariés	population active 16/17 ans
<b>piéton</b>	14,6	11,2	2,49	0,00	77
<b>bicyclette</b>	9,5	7,3	3,14	13,67	
<b>TC (bus+ tram+car)</b>	12	9,2	0,11	0,00	
<b>2RM</b>	44,7	34,4	12,20	40,68	
<b>VL (conducteur + passagers)</b>	19,2	14,8	0,54	0,00	

18/24 ans	part modale	population concernée en milliers	Indice de fréquence accidentés	taux de mortalité pour 100 000 salariés	population active 18/24 ans
<b>piéton</b>	12,2	213,1	1,12	0,47	1747
<b>bicyclette</b>	2,8	48,9	3,41	2,04	
<b>TC (bus+ tram+car)</b>	15,4	269,0	0,03	0,00	
<b>2RM</b>	4,4	76,9	20,31	61,14	
<b>VL (conducteur + passager)</b>	63,8	1114,6	1,50	9,78	

25/34 ans	part modale	population concernée en milliers	Indice de fréquence accidentés	taux de mortalité pour 100 000 salariés	population active 25/34 ans
<b>piéton</b>	7,7	404,2	0,92	0,99	5249
<b>bicyclette</b>	1,8	94,5	3,47	4,23	
<b>TC (bus+ tram+car)</b>	14,5	761,1	0,02	0,00	
<b>2RM</b>	2,8	147,0	18,16	48,31	
<b>VL (conducteur +passager)</b>	71,3	3742,5	0,67	2,48	

35/44 ans	part modale	population concernée en milliers	Indice de fréquence accidentés	taux de mortalité pour 100 000 salariés	population active 35/34 ans
<b>piéton</b>	7,5	434,1	0,76	0,69	5788
<b>bicyclette</b>	2,5	144,7	2,09	3,46	
<b>TC (bus+ tram+car)</b>	9,9	573,0	0,02	0,00	
<b>2RM</b>	3,7	214,2	10,93	28,95	
<b>VL (conducteur +passager)</b>	75,2	4352,6	0,45	1,40	

45/54 ans	part modale	population concernée en milliers	Indice de fréquence accidentés	taux de mortalité pour 100 000 salariés	population active 45/54 ans
<b>piéton</b>	10	520,7	0,77	1,92	5207
<b>bicyclette</b>	2,1	109,3	2,83	8,23	
<b>TC (bus+ tram+car)</b>	10,3	536,3	0,03	0,00	
<b>2RM</b>	1,8	93,7	19,52	48,01	
<b>VL (conducteur +passager)</b>	74	3853,2	0,42	1,61	

55/64 ans	part modale	population concernée en milliers	Indice de fréquence accidentés	taux de mortalité pour 100 000 salariés	population active 55/64 ans
<b>piéton</b>	12,4	263,5	0,99	2,28	2125
<b>bicyclette</b>	2,2	46,8	3,08	10,70	
<b>TC (bus+ tram+car)</b>	11,6	246,5	0,06	0,00	
<b>2RM</b>	1,1	23,4	26,65	77,01	
<b>VL (conducteur +passager)</b>	71,5	1519,4	0,49	2,11	

## Annexe 6 : Accidentalité 2RM

- accidentalité 2RM domicile-travail 2013-2014 en fonction de la luminosité

	indemne	tué	blesse hospitalisé	Blessé léger	nombre d'accidentés	% d'accidentés	% Tués
non renseigné	0	0	0	0	0	0,0	0,0
plein jour	567	170	2328	4518	7016	73,6	66,4
crépuscule ou aube	51	29	316	413	758	7,9	11,3
nuit sans éclairage public	4	38	206	139	383	4,0	14,8
nuit av écl. public non allumé	4	1	19	39	59	0,6	0,4
nuit av écl. public allumé	110	18	357	948	1323	13,9	7,0
<b>Ensemble</b>	<b>736</b>	<b>256</b>	<b>3226</b>	<b>6057</b>	<b>9539</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

- Analyse statistique Concerto

Thème	Nombre d'accidentés du thème	Nombre total d'accidentés	% de référence tout mode confondu domicile-travail	% d'accidents estimé du thème	Probabilité de l'événement intervenu	Significativité
accidentés 2RM domicile-travail de jour	7016	9539	67,9	73,6	0,000	TS+
accidentés 2RM domicile-travail aube crépuscule	758	9539	6,2	7,9	0,000	TS+
accidentés 2RM domicile-travail de nuit	1765	9539	26,0	18,5	0,000	TS-

## Annexe 7 : Travail de nuit, en horaires décalés, le dimanche

- Extrait de l'étude « Organisation du temps de travail », Tableau de l'Economie Française, 2015

### Travail le dimanche

#### Le travail du dimanche en 2013 en %

	Salariés travaillant le dimanche sur un mois donné		
	au moins deux dimanches	un seul dimanche	aucun dimanche
Hommes	10,8	6,3	82,9
Femmes	12,8	6,1	81,1
Diplôme			
Supérieur au bac	11,6	8,2	80,3
Baccalauréat ou équivalent	12,0	6,7	81,4
CAP, BEP	12,9	5,4	81,7
Brevet des collèges, aucun diplôme	10,1	4,3	85,5
Employeur			
État et collectivités locales	18,5	10,0	71,5
Autre	9,8	5,1	85,1
<b>Effectif salariés (en milliers)</b>	<b>2 690</b>	<b>1 418</b>	<b>18 743</b>

Note : salariés travaillant le dimanche sur une période d'observation de 4 semaines.

Champ : France métropolitaine, actifs occupés au sens du BIT.

Source : Insee, enquête Emploi ; calculs Dares.

### Travail en horaires atypiques

#### Horaires de travail atypiques et organisation du travail des salariés en 2013 en %

	Travail <sup>1</sup>					Horaires alternés	Horaires variables d'une semaine à l'autre
	au domicile <sup>2</sup>	le soir <sup>3</sup>	la nuit <sup>4</sup>	le samedi	le dimanche		
<b>Catégorie socioprofessionnelle</b>							
Cadres et prof. intellect. sup	37	35	8	29	17	1	24
Professions intermédiaires	17	24	8	31	17	5	20
Employés	3	20	8	44	24	6	23
Ouvriers	2	20	13	27	12	15	16
<b>Durée du travail</b>							
Temps complet	13	25	10	34	18	8	20
Temps partiel	10	18	5	35	18	3	24
<b>Ensemble</b>	<b>12</b>	<b>24</b>	<b>9</b>	<b>34</b>	<b>18</b>	<b>7</b>	<b>21</b>

1. Au moins une fois au cours des 4 dernières semaines. 2. S'il n'est pas le lieu de travail. 3. Entre 20 heures et minuit. 4. Entre minuit et 5 heures.

Lecture : en 2013, 24 % des employés travaillaient au moins une fois le dimanche sur une période d'observation de 4 semaines.

Champ : France métropolitaine, population des ménages, salariés en emploi de 15 ans ou plus (âge au 31 décembre).

Source : Insee, enquête Emploi.

- Extrait de l'étude de l'INSEE « Travail de nuit en 2012 ».

Les données ci-dessous sont extraites du « Travail de nuit en 2012 », INSEE, août 2014. La définition statistique du travail de nuit pour l'INSEE « salarié déclarant que sa période de travail se situe même partiellement, dans la tranche minuit 5H » est différente de celle du code du travail « le travail de nuit recouvre une plage horaire de travail entre 21H et 6H ».

Tableau 1 • Effectifs et proportion de salariés travaillant la nuit

		1991		2002		2009		2012	
		%	Effectifs (en milliers)	%	Effectifs (en milliers)	%	Effectifs (en milliers)	%	Effectifs (en milliers)
Habituellement ou occasionnellement	Hommes .....	18,7	1 968	20,3	2 317	21,4	2 470	21,5	2 460
	Femmes .....	5,8	495	7,3	732	9,0	1 018	9,3	1 049
	<b>Ensemble.....</b>	<b>13,0</b>	<b>2 463</b>	<b>14,3</b>	<b>3 050</b>	<b>15,2</b>	<b>3 488</b>	<b>15,4</b>	<b>3 509</b>
Habituellement	Hommes .....	4,8	505	7,3	833	10,1	1 163	10,0	1 147
	Femmes .....	1,8	154	2,7	271	4,4	497	4,8	542
	<b>Ensemble.....</b>	<b>3,5</b>	<b>659</b>	<b>5,1</b>	<b>1 104</b>	<b>7,3</b>	<b>1 660</b>	<b>7,4</b>	<b>1 689</b>
Occasionnellement	Hommes .....	13,9	1 463	13,1	1 484	11,3	1 307	11,5	1 313
	Femmes .....	4,0	341	4,6	461	4,6	521	4,5	507
	<b>Ensemble.....</b>	<b>9,5</b>	<b>1 804</b>	<b>9,2</b>	<b>1 945</b>	<b>8,0</b>	<b>1 828</b>	<b>8,0</b>	<b>1 819</b>

Lecture : en 1991, 1 968 000 d'hommes salariés, soit 18,7 % d'entre eux, travaillaient la nuit de façon habituelle ou occasionnelle.

Champ : salariés de 15 ans ou plus résidant en France métropolitaine.

- Répartition des accidents domicile-travail selon le jour en 2013-2014

	fréquence des accidents	Nombre d'accidents
<b>lundi</b>	16,6	4663
<b>mardi</b>	18,7	5248
<b>mercredi</b>	18,0	5039
<b>jeudi</b>	18,6	5207
<b>vendredi</b>	18,3	5125
<b>samedi</b>	6,3	1762
<b>dimanche</b>	3,6	1004
<b>Ensemble</b>	<b>100</b>	<b>28048</b>
	<b>Nbre total</b>	<b>Nbre total d'accidents</b>

- Analyse statistique Concerto

Thème	Nombre d'accidents du thème	Nombre total d'accidents	% de référence accidents le mardi	% d'accidents estimé du thème	Probabilité de l'événement intervenu	Significativité
accidents domicile-travail lundi	4663	28048	18,7	16,6	0,000	TS-
accidents domicile-travail mercredi	5039	28048	18,7	18,0	0,001	TS-
accidents domicile-travail jeudi	5207	28048	18,7	18,6	0,283	NS
accidents domicile-travail vendredi	5125	28048	18,7	18,3	0,034	S-
accidents domicile-travail samedi	1762	28048	18,7	6,3	0,000	TS-
accidents domicile-travail dimanche	1004	28048	18,7	3,6	0,000	TS-

En prenant comme référence le % d'accidents le mardi, il a significativement moins d'accidents le lundi, le mercredi, le vendredi en ce qui concerne les jours de semaine.

- Répartition en % des accidents selon l'heure et le jour de la semaine en 2013-2014

Accidentologie2013-2014


	lundi	mardi	mercredi	jeudi	vendredi	samedi	dimanche
00:00	1,2	0,9	1,2	1,2	1,4	2,7	3,5
01:00	0,7	0,7	0,9	1	1	2,4	3,2
02:00	0,7	0,5	0,6	0,8	0,8	2,2	3,2
03:00	0,5	0,4	0,4	0,5	0,8	1,7	2,5
04:00	0,5	0,6	0,6	0,5	0,8	1,7	2,7
05:00	0,9	0,7	0,8	0,7	1	2,5	3,3
06:00	2	1,5	1,4	1,5	1,5	2,3	3,8
07:00	5,5	5	4,7	5,1	4,7	2,1	2,8
08:00	7,5	7,9	6,9	8,2	6,6	2,4	2,3
09:00	6,2	6,5	5,6	6	5,1	3,5	2,9
10:00	4,8	5,4	5,1	5	4,6	4,9	4,1
11:00	5,1	5	5,4	4,8	4,8	5,7	4,8
12:00	5,3	5,9	5,8	5	5,4	5,2	4,8
13:00	5	5,2	5	5,4	5,3	4,9	4,6
14:00	5,7	5,7	5,8	5,5	5,3	5,9	4,7
15:00	6,2	5,7	6,2	6	6,3	7,1	5,8
16:00	7,7	7,3	7,4	7,2	8,1	6,9	6,4
17:00	9,6	10,2	9	9,2	9,1	7,4	7,5
18:00	9	8,6	9,4	8,8	8,1	7,3	7,7
19:00	6,1	6,3	6,6	6,4	6,6	6,4	6,3
20:00	3,8	4,1	4,4	4,3	4,6	5	5,1
21:00	2,8	2,6	2,6	2,9	3,3	3,6	3,2
22:00	1,9	1,8	2,2	2,2	2,5	3,1	2,8
23:00	1,5	1,6	1,8	1,7	2,1	2,9	2,1
Ensemble	100	100	100	100	100	100	100



- Répartition des accidents domicile-travail en 2013-2014 selon le jour et l'heure de la semaine

	lundi	mardi	mercredi	jeudi	vendredi	samedi	dimanche
00:00	14	12	19	24	26	32	26
01:00	8	8	19	13	25	21	25
02:00	11	9	7	14	15	21	12
03:00	12	9	11	10	13	21	24
04:00	30	43	27	30	42	41	27
05:00	64	59	71	62	71	71	42
06:00	197	164	147	154	170	90	82
07:00	534	549	540	554	540	89	68
08:00	642	744	628	794	641	105	52
09:00	380	436	370	423	359	98	44
10:00	169	195	192	185	177	80	41
11:00	131	144	161	143	161	76	32
12:00	215	281	303	247	282	124	39
13:00	206	243	242	272	290	107	43
14:00	189	199	206	187	203	91	41
15:00	162	190	162	187	215	91	43
16:00	269	277	257	282	323	80	37
17:00	434	506	464	481	476	92	54
18:00	457	503	523	474	454	113	68
19:00	259	339	346	333	305	107	67
20:00	143	181	175	155	166	93	55
21:00	68	86	90	98	90	58	29
22:00	42	46	49	42	53	33	27
23:00	27	25	30	43	28	28	26
<b>Ensemble</b>	<b>4663</b>	<b>5248</b>	<b>5039</b>	<b>5207</b>	<b>5125</b>	<b>1762</b>	<b>1004</b>
	nuit du dimanche au lundi	nuit du lundi au mardi	nuit du mardi au mercredi	nuit du mercredi au jeudi	nuit du jeudi au vendredi	nuit du vendredi au samedi	nuit du samedi au dimanche
accidents entre 23H et 6h	165	167	179	183	235	235	183

 les nuits du week-end

 une nuit de semaine

- Analyse statistique Concerto

accidents domicile travail de nuit 23H-5H	Nombre d'accidents du thème	Nombre total d'accidents	% de référence accidents domicile travail nuit du samedi	% d'accidents estimé du thème	Probabilité de l'événement intervenu	Significativité
accidents de nuit le lundi	165	1348	17,4	12,2	0,000	TS-
accidents de nuit le mardi	167	1348	17,4	12,4	0,000	TS-
accidents de nuit le mercredi	179	1348	17,4	13,3	0,000	TS-
accidents de nuit le jeudi	183	1348	17,4	13,6	0,000	TS-
accidents de nuit le dimanche	184	1348	17,4	13,6	0,000	TS-

- Répartition en nombre des accidents selon l'heure et le jour de la semaine en 2013-2014

	lundi	mardi	mercredi	jeudi	vendredi	samedi	dimanche
00:00	180	159	200	214	270	424	462
01:00	104	114	153	169	195	368	414
02:00	113	91	109	144	156	346	416
03:00	72	77	76	89	143	272	332
04:00	75	108	95	92	151	272	358
05:00	138	117	143	129	182	383	428
06:00	313	249	247	255	293	366	501
07:00	863	865	812	880	899	324	365
08:00	1169	1352	1183	1426	1256	378	302
09:00	962	1113	960	1038	979	553	384
10:00	749	926	873	867	885	769	534
11:00	800	862	928	832	911	888	630
12:00	826	1009	994	874	1020	814	627
13:00	783	890	860	928	1013	758	601
14:00	899	970	989	955	1017	920	617
15:00	965	985	1057	1045	1205	1112	765
16:00	1198	1243	1274	1241	1550	1081	833
17:00	1504	1741	1541	1591	1738	1163	988
18:00	1415	1467	1616	1520	1535	1144	1014
19:00	954	1085	1125	1116	1261	1004	821
20:00	598	699	750	747	875	789	665
21:00	432	442	453	502	635	563	419
22:00	294	302	374	387	468	485	368
23:00	234	270	303	286	404	450	274
<b>Ensemble</b>	<b>15640</b>	<b>17136</b>	<b>17115</b>	<b>17327</b>	<b>19041</b>	<b>15626</b>	<b>13118</b>
	nuit du dimanche au lundi	nuit du lundi au mardi	nuit du mardi au mercredi	nuit du mercredi au jeudi	nuit du jeudi au vendredi	nuit du vendredi au samedi	nuit du samedi au dimanche
Nombre entre 23H-6H	956	900	1046	1140	1383	2469	2860
% selon le jour	8,9	8,4	9,7	10,6	12,9	23,0	26,6

- Comparaison entre les accidents de nuit en 2013-2014 et les accidents domicile-travail de nuit en 2013-2014

	lundi	mardi	mercredi	jeudi	vendredi	samedi	dimanche	Total
accidentologie générale de nuit 2013-2014	8,9	8,4	9,7	10,6	12,9	23,0	26,6	100,0
accidentologie domicile-travail de nuit 2013-2014	12,2	12,4	13,3	13,6	17,4	17,4	13,6	100,0

Les accidents de nuit sont définis ici comme les accidents se produisant entre 23h et 6h du matin.

La répartition des accidents la nuit est significativement différente pour le motif domicile-travail. Ils sont très nombreux dans la nuit du jeudi au vendredi et dans la nuit du vendredi au samedi (235 accidents ces nuits-là en 2013-2014 contre 165 la nuit du lundi au mardi).

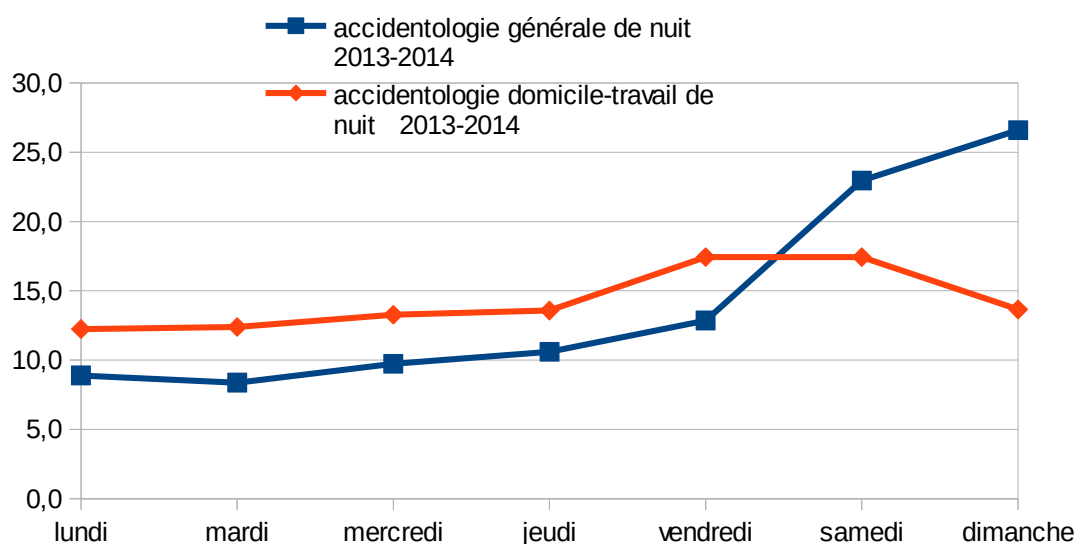


Illustration 18 : Répartition des accidents de nuit (23h-6h) selon le jour de la semaine

**Annexe 8 : Comparaison BAAC/VOIESUR pour les champs « usagers »**  
 source : VOIESUR, livrable 2, l'usage des procès verbaux, juin 2015

Tableau de synthèse sur les usagers

Variables	Valeurs identiques (en %)		Valeurs différentes (en %)		Commentaires
	Mortels	Corporels	Mortels	Corporels	
Lettre conventionnelle (u)					N'existe pas dans VOIESUR
Place dans le véhicule	92,9	94,4	4,3*	2,5*	*3,6% de valeurs non référencées 0,4% de valeurs manquantes (0,3% mortels et 0,4 corporels)
Responsable présumé	84,9	59,2	13,9*	18,7*	*16% de valeurs non référencées 20.7% de valeurs manquantes dans les corporels
Catégorie d'utilisateur	99,6	99,3	0,4	0,7	
Gravité des blessures	87,7	78,2	10,2*	12,3*	*5,2% de valeurs non référencées
Catég socio-professionnelle	52,2	42,6	34,6*	35,7*	*16,9% de valeurs non référencées Grande disparité entre modalités
Sexe	99	98	1	2	
Résidence dépt ou pays	91,6	89,4	3,7	3,5	5,7% de valeurs manquantes (4,7% mortels et 7,1% corporels)
Date de naissance	98	99	0	0	1,6% de valeurs manquantes (2% mortels et 1% corporels)
Facteur lié à l'utilisateur	13,4	5	7,3*	1,2*	*76,4% de valeurs non référencées Disparité entre modalités
Dépistage alcoolémie	41,3	29,6	46,8*	11,1*	*33,4% de valeurs non référencées
Alcoolémie	55,1	41,9	2,8	9,9	43% de valeurs manquantes (42,1 mortels et 48,2% corporels)
Permis de conduire	82	92	18	8	
Nombre d'années de permis	36,4	47,2	29,4	28,5	29,9% de valeurs manquantes (34,2% mortels et 24,3% corporels)
Trajet	46,1	51,8	27,7	32	22% de valeurs manquantes (26,2% mortels et 16,2 corporels)
1è et 2è infractions					Impossible à comparer
Présence équipements de sécurité					N'existe pas dans VOIESUR
Port équipements de sécurité	68,3	52,2	31,5	47,5	0,3% de valeurs manquantes (0,2% mortels et 0,3 corporels)
Localisation des piétons	69,7	73	19,2	18,4	*1,5% de valeurs non référencées 8,4% de valeurs manquantes (9,9% mortels et 6,5% corporels)
Manœuvre des piétons	49,2	51,6	13,6	14,2	35,6% de valeurs manquantes (37,2% mortels et 34,2% corporels)
Etat du piéton					N'existe pas dans VOIESUR
Drogue par dépistage	51,4	75,2	45,8	24,3	1,7% de valeurs manquantes (2,8% mortels et 0,5% corporels)
Drogue par prise de sang	61,2	66,7	38,8	33,3	

Légende du tableau

	Écart très minime (90 à 100% de valeurs identiques)
	Écart minime (70 à 90% de valeurs identiques)
	Écart moyen (50 à 70% de valeurs identiques)
	Écart important (0 à 50% de valeurs identiques)
	Pas de comparaison

### Résumé de la comparaison BAAC/VOIESUR sur les usagers

19 des 23 variables de la rubrique « Usagers » du BAAC ont pu être comparées à la base VOIESUR. En effet, les variables « *Lettre conventionnelle (usager)* », « *Première et deuxième infractions* », « *Présence équipements de sécurité* » (à noter que « *Présence équipements de sécurité* » et « *Port équipements de sécurité* » ont été regroupés dans VOIESUR, par souci de simplification), « *Etat du piéton* » n'ont pas été intégrées dans VOIESUR.

Plusieurs variables comportent des valeurs identiques dans 78 à 99% des cas : « *Place dans le véhicule* », « *Responsable présumé* » (sauf pour les accidents corporels), « *Catégorie d'utilisateur* », « *Sexe* », « *Résidence département ou pays* », « *Date de naissance* » et « *Gravité des blessures* ».

Les variables ayant trait aux infractions sont insuffisamment remplies ou pour une grande part différentes : « *Dépistage alcoolémie* » et « *Port équipements de sécurité* » avec 60% de différences, « *Alcoolémie* » avec 40% de valeurs remplies (sauf pour les accidents mortels) ; celles qui concernent la drogue, à savoir « *Drogue par dépistage* » et « *Drogue par prise de sang* » présentent de meilleurs résultats (de 51 à 75% de valeurs identiques).

**D'autres se sont révélées plus compliquées à comparer : « *Trajet* », « *Facteur lié à l'utilisateur* », « *Catégorie socio-professionnelle* » du fait des nombreuses modalités que propose VOIESUR. Elles présentent beaucoup de valeurs différentes et de valeurs non référencées.**

Les variables portant sur les piétons présentent des valeurs différentes dans 13 à 19% des cas, la « *Localisation des piétons* » (71% de valeurs identiques) étant mieux renseignée que la « *Manœuvre des piétons* » (50% de valeurs identiques et 36% de valeurs manquantes).

Les variables sur le permis de conduire sont hétérogènes : « *Permis de conduire* » est assez identique (grâce à la modalité prépondérante « *Permis valide* »), tandis que « *Nombre d'années de permis* » diffère de 60% (32 % de valeurs manquantes dans les deux bases).

## 12 Bibliographie

- *Les accidents de la circulation au cours des trajets domicile-travail*, CERTU, 2010
- *Mise au point d'indicateurs nationaux de surveillance des accidents de circulation liés au travail*, INVS, 2014
- *La sécurité routière en France bilan de l'accidentalité de l'année 2013*, ONISR
- *Accidentalité à Vélo et exposition au risque (AVER)*, IFSTTAR, 2012
- *Le covoiturage pour les trajets domicile-travail quel potentiel ?*, CGDD, juin 2014
- *Le bilan des déplacements à paris en 2013*, Mairie de Paris
- *Les trajets domicile-travail*, Groupe Randstad, 2015
- *VOIESUR, Livrable 3, méthodologie redressement et exploitation*, avril 2015

### Ressources internet

<http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/transports/trv/deplacement-mobilite/mobilite-reguliere-locale.html>

<http://www.insee.fr>

<https://www.insee.fr/fr/statistiques/1906671?sommaire=1906743&q=population+active>

<http://resources.grouperandstad.fr/6-francais-sur-10-utilisent-leur-voiture-pour-se-rendre-au-travail/>



## Résumé

### Accidentalité domicile-travail et choix modal

L'accidentalité routière dans le cadre des trajets domicile-travail représente un enjeu de sécurité routière (11% des personnes tuées). Les politiques publiques visent à favoriser des moyens de transports alternatifs à la voiture particulière notamment dans les trajets domicile-travail.

Favoriser ces modes diminue-t-il l'insécurité routière ou au minimum ne l'augmente-t-elle pas ?

L'objectif de cette étude est de répondre à cette question ; elle est basée sur l'analyse des accidents du fichier national des bulletins d'analyse des accidents corporels (BAAC) sur la période 2013-2014.

L'étude montre que le choix modal influence fortement l'accidentalité dans le cadre des trajets domicile-travail.

Le train et les transports collectifs apparaissent comme très sûrs. La voiture particulière est sûre par rapport à la fréquence de son usage. La marche est un mode de transport peu accidentogène par rapport à la fréquence de son usage. L'usage de la bicyclette entraîne un sur-risque d'accident par rapport à la fréquence de son usage (rapport de 4,6 à 1 par rapport à la voiture). Toutefois, ce sur-risque est à mettre en balance avec les gains obtenus en termes de santé résultant, dans la pratique, d'une activité quotidienne. L'usage du deux-roues motorisés (2RM) est fortement accidentogène (rapport de 25,6 à 1 par rapport à la voiture).

La sur-accidentalité masculine semble provenir du choix modal. En revanche, chez les jeunes de 18 à 24 ans, la sur-accidentalité semble combiner le choix modal (davantage de 2RM) et un sur-risque d'accidents en particulier pour les 2RM et la voiture.

Des compléments d'étude sont nécessaires pour mieux connaître l'accidentalité vélo et 2RM, notamment en agglomération où les accidents sont plus nombreux. Une analyse spécifique de la base accidents doit être mise en œuvre pour traiter de la thématique du covoiturage.

### Pour en savoir plus...

- *Les accidents de la circulation au cours des trajets domicile-travail – État des connaissances pour les deux-roues motorisés, le vélo et le covoiturage*, collection Les rapports d'étude, Certu, décembre 2010

**Contacts** Valérie Battaglia - Cerema Méditerranée – DAT/Service Aménagement, Réseaux et Transports Urbains  
[valerie.battaglia@cerema.fr](mailto:valerie.battaglia@cerema.fr)

Frédérique Villiers - Cerema Territoires et ville – VOI/Groupe sécurité des usagers et déplacements  
[frederique.villiers@cerema.fr](mailto:frederique.villiers@cerema.fr)

Secrétariat - Cerema Territoires et ville - VOI  
[voi.DtecTV@cerema.fr](mailto:voi.DtecTV@cerema.fr)

Document consultable et téléchargeable dans un premier temps sur le site <http://www.territoires-ville.cerema.fr/etudes-de-securite-accidentologie-r144.html> puis sur <http://www.cerema.fr/>

© 2017-Cerema - Ce document ne peut être vendu. La reproduction totale ou partielle du document doit être soumise à l'accord préalable de l'auteur.

Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement - [www.cerema.fr](http://www.cerema.fr)

Cerema Territoires et ville – 2 rue Antoine Charial CS 33927 – 69426 Lyon cedex 03 – Tél. +33 (0)4 72 74 58 00

Siège social : Cité des mobilités – 25, avenue François Mitterrand – CS 92803 – 69674 Bron Cedex – Tél. +33 (0)4 72 14 30 30

Établissement public - Siret 130 018 310 00081