

# RAPPORT

MEEM - DGITM

Service Technique des  
Remontées Mécaniques  
et des Transports  
Guidés

STRMTG

Décembre 2016

# ***Rapport annuel sur le parc, le trafic et les événements d'exploitation des métros et du RER (hors RFN) 2015***

Service Technique des Remontées Mécaniques et des Transports Guidés (STRMTG)  
1461 rue de la Piscine – Domaine Universitaire 38400 Saint Martin d'Hères

[www.strmtg.developpement-durable.gouv.fr](http://www.strmtg.developpement-durable.gouv.fr)



## Historique des versions du document

| Version | Date     | Commentaire  |
|---------|----------|--|
| 1       | 19/12/16 | Version initiale   |
| 2       | 16/01/17 | Prise en compte des remarques de la profession sur la version initiale |

## Affaire suivie par

|   |
|---|
| <b>Amélie RENARD - STRMTG</b>                                 |
| <i>Tél. : 04.76.63.78.81 / Fax : 04.76.42.39.33.</i>          |
| <i>Courriel : amelie.renard@developpement-durable.gouv.fr</i> |

## Rédacteur

---

**Amélie RENARD** - STRMTG - chargée d'affaires métros – RER à la division métros et chemins de fer locaux (DML)

## Relecteur

---

**Jérôme CHARLES** -STRMTG - responsable de la DML

# SOMMAIRE

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1 - INTRODUCTION.....</b>   | <b>5</b>  |
| 1.1 - Généralités.....   | 5         |
| 1.2 - Méthodologie de recueil des données.....   | 5         |
| <b>2 - PARC ET TRAFIC DES MÉTROS ET RER EN 2015.....</b>                                 | <b>6</b>  |
| 2.1 - État du parc fin 2015.....   | 6         |
| 2.1.1 -Parc métros en 2015.....  | 6         |
| 2.1.2 -Parc RER (hors RFN) en 2015.....  | 7         |
| 2.1.3 -Types d'ouvrages.....   | 7         |
| 2.2 - Évolutions du parc.....  | 7         |
| 2.2.1 -Mises en service en 2015.....   | 7         |
| 2.2.2 -Évolution du parc entre 2003 et 2015.....   | 8         |
| 2.2.3 -Perspectives d'évolution après 2015.....  | 9         |
| 2.3 - Évolutions de la production.....   | 10        |
| 2.3.1 -Évolution du nombre de voyages de 2006 à 2015.....                                | 10        |
| 2.3.2 -Évolution du nombre de kilomètres commerciaux de 2008 à 2015.....                 | 11        |
| <b>3 - SYNTHÈSE DES ÉVÉNEMENTS SURVENUS EN 2015.....</b>                                 | <b>12</b> |
| 3.1 - Définitions.....   | 12        |
| 3.1.1 -Événements d'exploitation intéressant la sécurité.....                            | 12        |
| 3.1.2 -Victimes.....   | 12        |
| 3.2 - Synthèse des événements d'exploitation survenus en 2015.....                       | 13        |
| 3.3 - Synthèse des événements d'exploitation particuliers et rares survenus en 2015..... | 14        |
| <b>4 - ANALYSE DES ÉVÉNEMENTS SURVENUS EN 2015.....</b>                                  | <b>15</b> |
| 4.1 - Nombre d'événements.....   | 15        |
| 4.1.1 -Nombre total des événements.....  | 15        |
| 4.1.2 -Indicateur de suivi du total des événements.....                                  | 16        |
| 4.2 - Répartition des événements par typologie.....                                      | 18        |
| 4.3 - Nombre de victimes et indicateurs.....   | 19        |
| 4.3.1 -Nombre total de victimes.....   | 19        |
| 4.3.2 -Nombre de tués.....   | 20        |
| 4.3.3 -Nombre de blessés.....  | 21        |
| 4.4 - Interface quai-train-voie.....   | 22        |
| 4.4.1 -Événements liés à l'interface quai/train/voie.....                                | 22        |
| 4.4.2 -Influence des façades de quai.....  | 23        |
| 4.5 - Événements remarquables.....   | 24        |

|   |           |
|---|-----------|
| <b>5 - SUIVIS PARTICULIERS.....</b>   | <b>25</b> |
| 5.1 - Dégagements de fumée.....   | 25        |
| 5.1.1 -Suivi statistique des dégagements de fumée.....  | 25        |
| 5.1.2 -Analyse des dégagements de fumée de 2015 saisis dans la base de données nationale.....                                     | 26        |
| <b>5.2 - Évacuations en interstation.....</b>   | <b>29</b> |
| 5.2.1 -Suivi statistique des évacuations en interstation.....   | 29        |
| 5.2.2 -Analyse des évacuations de 2015 saisies dans la base de données nationale.....   | 31        |
| <b>5.3 - Intrusions volontaires sur la voie.....</b>  | <b>33</b> |
| 5.3.1 -Suivi statistique des intrusions.....  | 33        |
| 5.3.2 -Analyse des intrusions 2015 saisies dans la base de données nationale pour les métros en conduite manuelle / assistée..... | 34        |
| <br>  |           |
| <b>6 - SUIVI D'INDICATEURS SYSTÈME.....</b>   | <b>36</b> |
| 6.1 - Franchissements intempestifs de signaux et dépassements de vitesse pour les systèmes en conduite manuelle (CM).....         | 36        |
| 6.2 - Détections d'obstacles sur la voie pour les systèmes en conduite automatique intégrale (CAI).....                           | 38        |
| 6.3 - Reprises en conduite manuelle en mode dégradé.....  | 39        |
| <br>  |           |
| <b>7 - SUICIDES.....</b>  | <b>40</b> |
| <br>  |           |
| <b>8 - CONCLUSIONS.....</b>   | <b>41</b> |

# 1 - Introduction

## 1.1 - Généralités

Le présent rapport a pour objet de présenter la synthèse des données sur les événements d'exploitation intéressant la sécurité des métros et RER (hors RFN) pour l'année 2015, à partir des données fournies par les exploitants.

## 1.2 - Méthodologie de recueil des données

Les données disponibles pour les événements d'exploitation intéressant la sécurité sont issues :

- des saisies effectuées par les exploitants dans la base de données nationale « Événements Métros-RER » du STRMTG ;
- des rapports annuels sur la sécurité de l'exploitation transmis par les AOT et exploitants ;
- du rapport juridique de la RATP ;
- ou d'autres échanges périodiques entre les exploitants et les services de contrôle.

Le STRMTG dispose pour l'ensemble des réseaux de tous les événements de la typologie partagée, explicitée dans le guide d'application du STRMTG n° 1.13 « Traitement des événements d'exploitation intéressant la sécurité - Métros et RER (hors RFN) ».

## 2 - Parc et trafic des métros et RER en 2015

### 2.1 - État du parc fin 2015

#### 2.1.1 - Parc métros en 2015

On compte toujours en 2015 six agglomérations dotées de lignes de métros, regroupant huit réseaux de métros en service.

| Agglomération ou site   | Exploitant   | Nb lignes        | Longueur totale (km) | Nb stations | Nb millions de voyages 2015 | Nb millions de km commerciaux 2015 | Système  |
|-------------------------|--|------------------|----------------------|-------------|-----------------------------|------------------------------------|--|
| PARIS – Ile de France   | RATP   | 16               | 206.6                | 381         | 1519.8                      | 50.53                              | - 11 lignes de métro fer<br>- 5 lignes de métro à pneus dont 2 lignes automatiques     |
| ORLYVAL (aéroport Orly) | Orlyval Service (groupe RATP)  | 1                | 7.3                  | 3           | 2.9                         | 0,73**                             | VAL (ligne de métro automatique à pneus)   |
| Roissy (aéroport CDG)   | Aerosat (groupe Keolis) et TransdeVAL (groupe Transdev) <sup>1</sup> | 2                | 4.7                  | 8           | 13*                         | 0.91                               | VAL (lignes de métro automatique à pneus)  |
| LILLE                   | Transpole (groupe Keolis)  | 2                | 45.2                 | 62          | 107,5*                      | 12.6                               | VAL (lignes de métro automatique à pneus)  |
| LYON                    | Keolis Lyon  | 4                | 32.3                 | 44          | 195.6                       | 6.56                               | 3 lignes de métro à pneus dont 1 ligne automatique, 1 ligne à crémaillère (fer)        |
| MARSEILLE               | RTM  | 2                | 21.6                 | 30          | 83.3                        | 2.95                               | lignes de métro à pneus  |
| RENNES                  | Keolis Rennes  | 1                | 8.4                  | 15          | 33.3                        | 2.68                               | VAL (ligne de métro automatique à pneus)   |
| TOULOUSE                | TISSEO   | 2                | 27.1                 | 38          | 107.4                       | 8.38                               | VAL (lignes de métro automatique à pneus)  |
| <b>TOTAL</b>            | --   | <b>30 lignes</b> | <b>353,2</b>         | <b>581</b>  | <b>2062.8</b>               | <b>85.33</b>                       | <b>- 12 lignes métro fer<br/>- 18 lignes métro à pneus dont 11 lignes automatiques</b> |

\* : Ces nombres sont des estimations, les réseaux VAL de Roissy et Lille n'étant pas équipés de contrôle d'accès.

\*\* : Ce nombre ne prend pas en compte les voyageurs ne payant pas leurs billets (estimation de 800 000 voyageurs bénéficiant de la gratuité du système).

<sup>1</sup> Le groupe Transdev a remplacé Keolis sur le réseau de Roissy à partir de juin 2015

### 2.1.2 - Parc RER (hors RFN) en 2015

Seule l'agglomération parisienne compte des lignes de RER. Seules sont prises en compte les lignes hors réseau ferré national.

| Agglomération ou site | Exploitant | Nb lignes | Longueur totale (km) | Nb stations | Nb millions de voyages 2015 | Nb millions de km commerciaux 2015 | Système                   |
|-----------------------|------------|-----------|----------------------|-------------|-----------------------------|------------------------------------|---------------------------|
| PARIS – Ile de France | RATP       | 2         | 115.1                | 67          | 469                         | 12.3                               | lignes RER fer/bi-courant |

### 2.1.3 - Types d'ouvrages

Le linéaire des réseaux de métros et RER (hors RFN) fin 2015 se répartit de la même manière depuis fin 2013, en raison de l'absence de mise en service de nouvelles lignes ou de prolongements en 2014 et en 2015 :

- métros uniquement : 16 % en zone aérienne et 84 % en tunnel ;
- RER uniquement : 74 % en zone aérienne et 26 % en tunnel ;
- métros et RER confondus : 30 % en zone aérienne et 70 % en tunnel.

Concernant les ouvrages souterrains, tous réseaux confondus :

- 11 % du linéaire des tunnels ont une longueur de 800 mètres et plus (entre tympans de stations) ;
- 1 % du linéaire des tunnels ont une longueur de 2000 mètres et plus (entre tympans de stations).

## 2.2 - Évolutions du parc

### 2.2.1 - Mises en service en 2015

Tout comme en 2014, le nombre de lignes de métros et RER n'a pas varié. Il n'y a également pas eu de prolongements de lignes.

Les nouveaux systèmes de contrôle commande, Octys et Ouragan, ont fait l'objet de modifications sur les lignes 3, 5, 9 et 13 du métro parisien.

Sur la ligne 9 du métro parisien, 18 trains de type MF01 (20 en 2014) ont été mis en service pour remplacer autant de rames MF67, à l'image des remplacements de matériels ayant déjà été réalisés sur les lignes 2 et 5.

Sur la ligne du RER A, le remplacement progressif des trains à 1 niveau par du matériel à 2 niveaux, de type MI09, s'est poursuivi. En fin d'année, 107 MI09 sur les 130 commandés étaient en circulation.

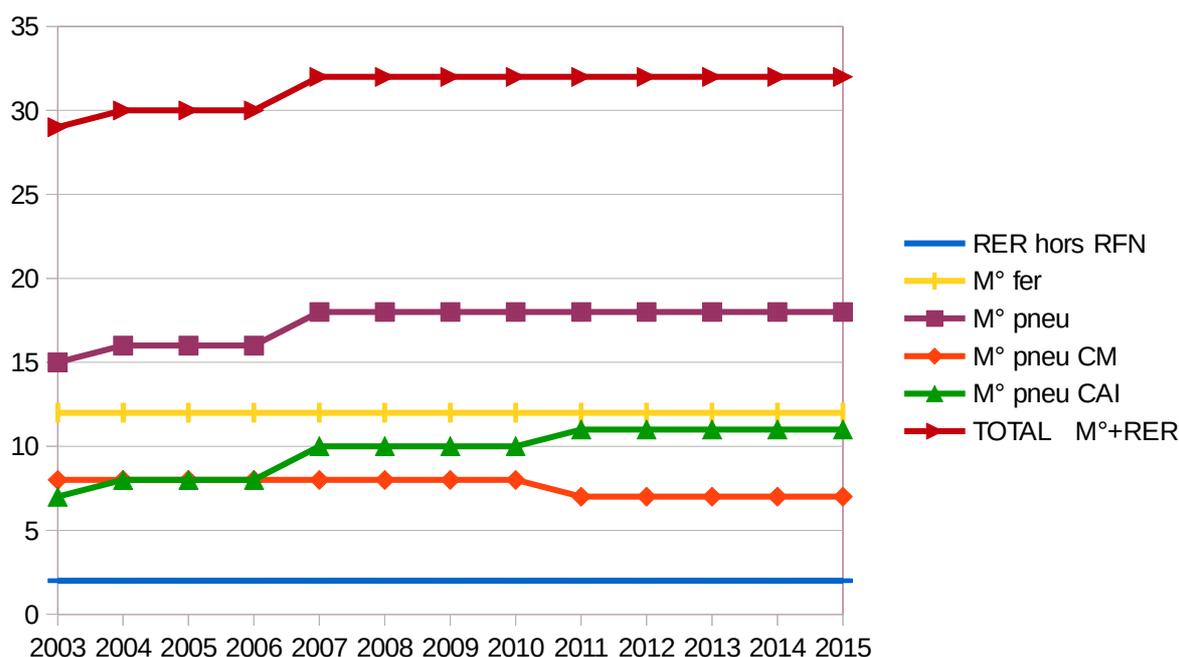
Des rénovations à mi-vie ont également été initiées ou poursuivies, à l'image des MI79 de la ligne B du RER ou des MPL85 de la ligne D du métro lyonnais.

## 2.2.2 - Évolution du parc entre 2003 et 2015

L'évolution du parc est présentée depuis 2003, date d'entrée en vigueur du décret 2003-425 relatif à la sécurité des transports publics guidés, dit décret « STPG ».

Cette évolution du nombre de lignes est détaillée par type de systèmes :

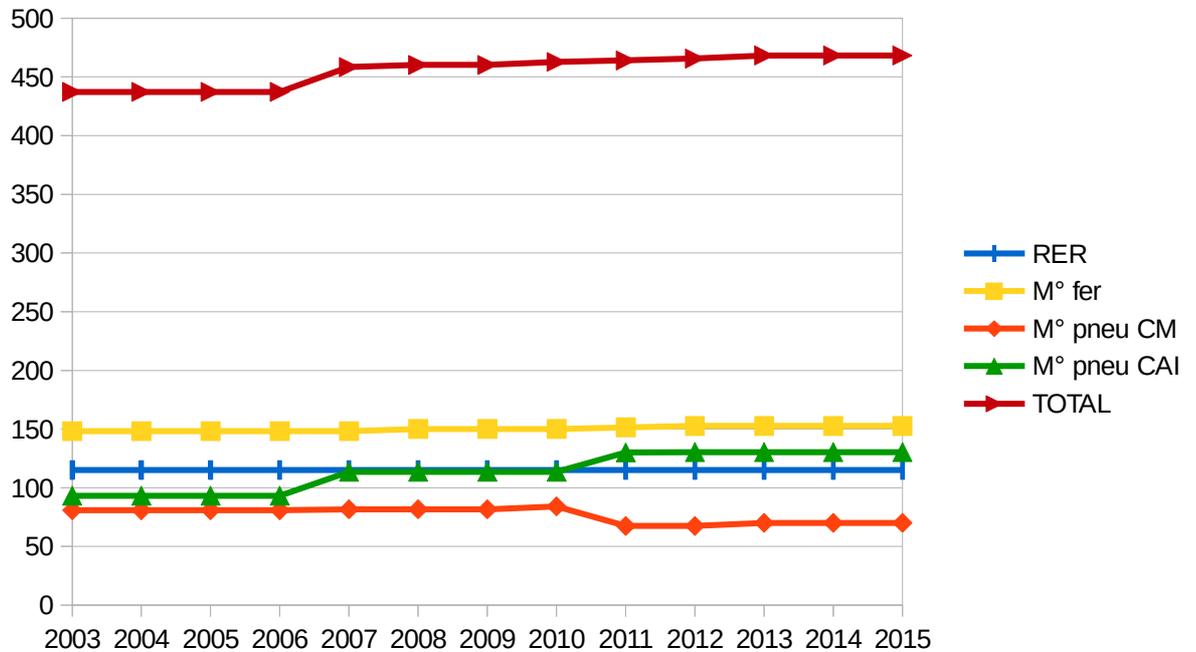
- métro fer (conduite manuelle) ;
- métro pneu (total) ;
- métro pneu en conduite manuelle, y compris à conduite manuelle assistée par pilote automatique sol (CM) ;
- métro pneu en automatisme intégral (CAI) ;
- RER hors RFN.



Graphique 1 : nombre de lignes par type de système

Si le parc de métros et RER n'évolue plus depuis quelques années en termes de nombre de lignes, l'évolution marquante de ces dernières années correspond à l'augmentation du parc sur pneus en automatisme intégral (CAI) du fait de l'ouverture de la ligne B à Toulouse en 2007 et de l'automatisation de la ligne 1 à Paris en 2011-2012.

Globalement, les lignes de métros et RER ont connu une augmentation de 7,1% du linéaire entre 2003 et 2013. Par comparaison, cette augmentation reste faible par rapport à l'augmentation rapide du nombre de lignes de tramways sur la même période.



Graphique 2 : longueur totale de lignes en service par type de système

La longueur totale de lignes en service reste globalement stable depuis 3 ans.

### 2.2.3 - Perspectives d'évolution après 2015

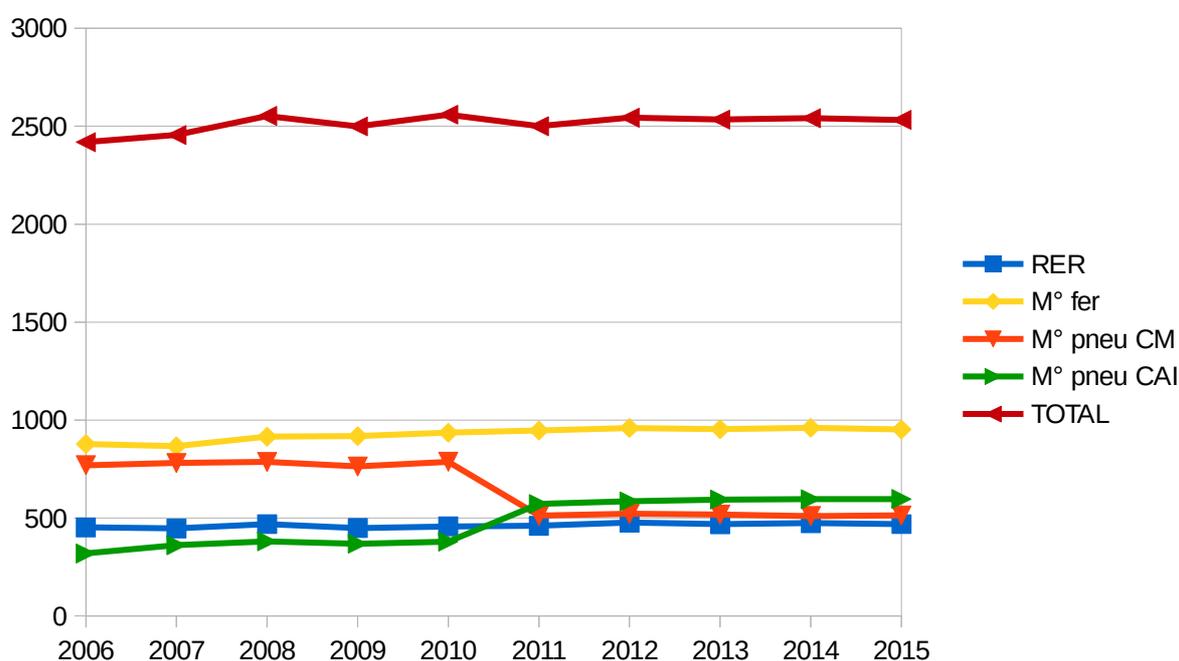
Il n'y a pas de mise en service effective en 2016.

Les projets en cours, ayant fait l'objet d'un dépôt de dossier préliminaire de sécurité, sont les suivants :

- prolongement de la ligne 2 du métro de Marseille à Capitaine Gèze ;
- prolongement de la ligne 4 du métro parisien à Bagneux ;
- prolongement de la ligne 11 du métro parisien à Rosny-Bois-Perrier ;
- prolongement de la ligne 12 du métro parisien à Mairie d'Aubervilliers ;
- prolongement de la ligne 14 du métro parisien à Mairie de Saint-Ouen ;
- doublement de la longueur des rames et renouvellement des automatismes de la ligne 1 du métro de Lille ;
- doublement de la longueur des rames de la ligne A du métro de Toulouse ;
- prolongement de la ligne B du métro toulousain à Labège ;
- création de la ligne B du métro de Rennes ;
- création de la ligne 15 Sud du réseau de transport public du Grand Paris.

## 2.3 - Évolutions de la production

### 2.3.1 - Évolution du nombre de voyages de 2006 à 2015



Graphique 3 : évolution du trafic en millions de voyages

Globalement, on note une stabilité globale du trafic autour de 2,5 milliards de voyages par an sur la période étudiée.

Des augmentations plus importantes ont eu lieu pour les métros automatiques en 2007 et 2011 avec de grands projets tels que des créations et des automatisations de lignes.

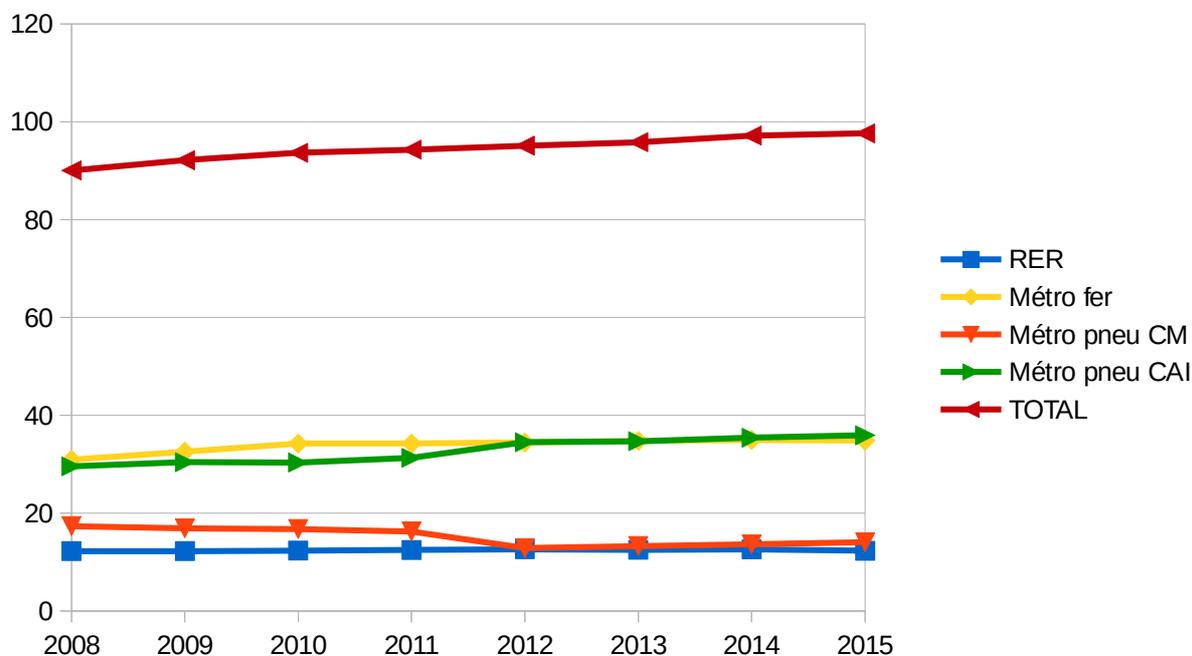
|   | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 |
|---|------|------|------|------|------|------|
| Nombre de voyages métros (10 <sup>6</sup> ) | 1987 | 2030 | 2040 | 2065 | 2067 | 2063 |
| Nombre de voyages RER (10 <sup>6</sup> )    | 457  | 460  | 477  | 469  | 473  | 469  |

Tableau 1 : évolution du trafic en millions de voyages

Plus précisément, le trafic est en constante et en légère croissance entre 2010 et 2014 sur les métros et RER, à l'exception de l'année 2013 pour les RER en raison du contexte économique. L'année 2015 révèle également une légère diminution pour les métros et RER, possiblement en raison des récents attentats survenus en France.

### 2.3.2 - Évolution du nombre de kilomètres commerciaux de 2008 à 2015

Ces données n'étaient pas disponibles dans les réseaux jusqu'à l'année 2012, année à partir de laquelle les données des années précédentes ont été présentées dans les rapports annuels d'exploitation. Les données désormais accessibles permettent aujourd'hui de mener une analyse avec plus de recul.



Graphique 4 : évolution de la production en millions de kilomètres commerciaux parcourus (avec voyageurs)

L'évolution globale de la production kilométrique est à la hausse et représente 97,63 millions de kilomètres commerciaux parcourus en 2015. Elle s'explique par des augmentations d'offres de transport sur certaines lignes permises par :

- la mise en service de nouveaux matériels roulants ;
- le renouvellement de la signalisation et du contrôle-commande, permettant des fréquences plus élevées, à condition d'avoir des matériels roulants supplémentaires ;
- l'allongement des périodes d'exploitation, essentiellement la nuit.

On note, entre 2011 et 2012, un transfert de production des systèmes en conduite manuelle (avec ou sans PA sol) vers les systèmes entièrement automatiques, ce qui correspond à l'automatisation de la ligne 1 du métro parisien.

## 3 - Synthèse des événements survenus en 2015

### 3.1 - Définitions

#### 3.1.1 - Événements d'exploitation intéressant la sécurité

Le groupe de travail « REX métro-RER » associant les exploitants et les services de contrôle de l'État, dont l'objectif est de partager et d'organiser le retour d'expérience, a élaboré une typologie partagée des événements d'exploitation en 2011-2012, notamment dans un souci d'homogénéisation des remontées d'information. Cette typologie comporte des critères précis de cause et de conséquence sur les événements dont les services de l'État souhaitent observer la nature et l'occurrence.

La typologie partagée des événements, ainsi que le processus de gestion des événements métro-RER, sont explicités dans le guide d'application du STRMTG n° 1.13 « Métros et RER (hors RFN) – traitement des événements d'exploitation intéressant la sécurité », disponible sur le site Internet de ce service.

Le rôle du groupe de travail « REX métro-RER » a évolué : il contribue aujourd'hui à partager le retour d'expérience à partir de cette typologie créée, et, selon le besoin, préciser certains événements ou indicateurs devant être remontés au service de contrôle.

Par souci de simplification, on parlera uniquement de stations et interstations même pour les gares et intergares du RER.

#### 3.1.2 - Victimes

##### **Tué<sup>2</sup> :**

Toute personne décédée sur le coup ou dans les trente jours, sauf suicide.

##### **Blessé grave :**

Toute personne blessée qui a été hospitalisée pendant plus de vingt-quatre heures, sauf tentative de suicide.

##### **Blessé léger :**

Toute personne non indemne et non décédée n'entrant pas dans la catégorie « blessé grave », sauf tentative de suicide.

Cependant, il est parfois difficile pour l'exploitant d'obtenir rapidement des informations fiables et précises sur les victimes.

Dans un souci d'homogénéisation de la comptabilisation des victimes, l'exploitant déclare dans un premier temps les victimes supposées selon les critères suivants :

**Tué :** toute personne dont le décès est avéré, sauf suicide.

**Blessé :** toute personne identifiée comme victime, non décédée, sauf tentative de suicide.

---

<sup>2</sup> Le terme « tué » est assimilable au terme « mort » utilisé dans le guide « Métros et RER – Traitement des événements d'exploitation intéressant la sécurité »

## 3.2 - Synthèse des événements d'exploitation survenus en 2015

Les événements d'exploitation affectant la sécurité des systèmes en 2015 et le nombre de victimes associées sont répartis de la façon suivante tous réseaux confondus :

| N° typologie STRMTG                   | Type d'événements   | Nombre      | Victimes    | Blessés     | Tués      |
|---------------------------------------|---|-------------|-------------|-------------|-----------|
| 1                                     | Dégagements de fumée (1)  | 22          | 0           | 0           | 0         |
| 2                                     | Déraillements   | 5 (*)       | 0           | 0           | 0         |
| 3                                     | Collisions entre trains   | 0           | 0           | 0           | 0         |
| 4                                     | Heurts d'obstacles  | 16          | 0           | 0           | 0         |
| 5                                     | Atteintes au système par l'environnement extérieur                    | 63          | 0           | 0           | 0         |
| 6.1                                   | Chutes à la voie depuis le quai                                       | 135         | 120         | 115         | 5         |
| 6.2                                   | Entraînements par un train  | 5           | 5           | 5           | 0         |
| 6.3                                   | Chutes entre train et quai (2)  | 263         | 245         | 243         | 2         |
| 6.4                                   | Heurts sur le quai par un train en mouvement (3)                      | 25          | 19          | 15          | 4         |
| 6.5                                   | Électrocutions / électrisations                                       | 0           | 0           | 0           | 0         |
| 7.1                                   | Évacuations en interstation / intergare s'étant mal déroulées         | 0           | 0           | 0           | 0         |
| 10                                    | Chutes de voyageurs dans les trains (4)                               | 438         | 421         | 421         | 0         |
| 11                                    | Heurts et coincements dans les portes du train ou les façades de quai | 316         | 276         | 276         | 0         |
| -                                     | Autres événements de sécurité entraînant des victimes                 | 0           | 0           | 0           | 0         |
| <b>Total 2015</b>                     |   | <b>1288</b> | <b>1086</b> | <b>1075</b> | <b>11</b> |
| <i>Rappel total 2014 (mis à jour)</i> |   | <i>1348</i> | <i>1176</i> | <i>1152</i> | <i>24</i> |
| <i>Rappel total 2013 (mis à jour)</i> |   | <i>1317</i> | <i>1155</i> | <i>1143</i> | <i>12</i> |
| <i>Rappel total 2012 (mis à jour)</i> |   | <i>1296</i> | <i>1102</i> | <i>1086</i> | <i>16</i> |

*Données hors homicides, suicides ou malaises*

*(1) : avec intervention des services de secours*

*(2) : cette catégorie regroupe les chutes entre deux voitures et les engagements dans la lacune*

*(3) : exemple : engagement du gabarit*

*(4) : exemple : suite à un freinage d'urgence*

*(\*) : Déraillements hors exploitation voyageurs*

Il est rappelé que la distinction entre blessés légers et graves n'est pas disponible pour l'ensemble des exploitants, ces derniers n'ayant pas toujours la possibilité de connaître le niveau de gravité des blessures.

### 3.3 - Synthèse des événements d'exploitation particuliers et rares survenus en 2015

D'autres événements particuliers et rares, non pris en compte dans les statistiques de ce rapport, se sont déroulés sur les systèmes de métros / RER en 2015 sans faire de victimes (liste non exhaustive) :

- des événements liés au matériel roulant :
  - Départ de train portes ouvertes ou non fermées verrouillées ;
  - Détérioration de pneus de guidage ;
  - Non-détection du dégonflement d'un pneu porteur ;
- des événements liés à l'infrastructure ou aux installations fixes :
  - Frottement de chemins de câbles dégradés au niveau des joints de dilatation avec le sol provoquant un arc électrique ;
  - Défaut d'isolement du tapis PA ;
- des événements liés au système global :
  - Perte de liaison au PCC ;
  - Panne informatique ;
  - Difficultés de communication entre rames et PCC ;
- des événements extérieurs au système :
  - Heurt d'un bus contre un grillage de protection des voies engageant le gabarit ;
- des événements liés au facteur humain :
  - Départ de train portes ouvertes ou non fermées verrouillées.

## 4 - Analyse des événements survenus en 2015

### 4.1 - Nombre d'événements

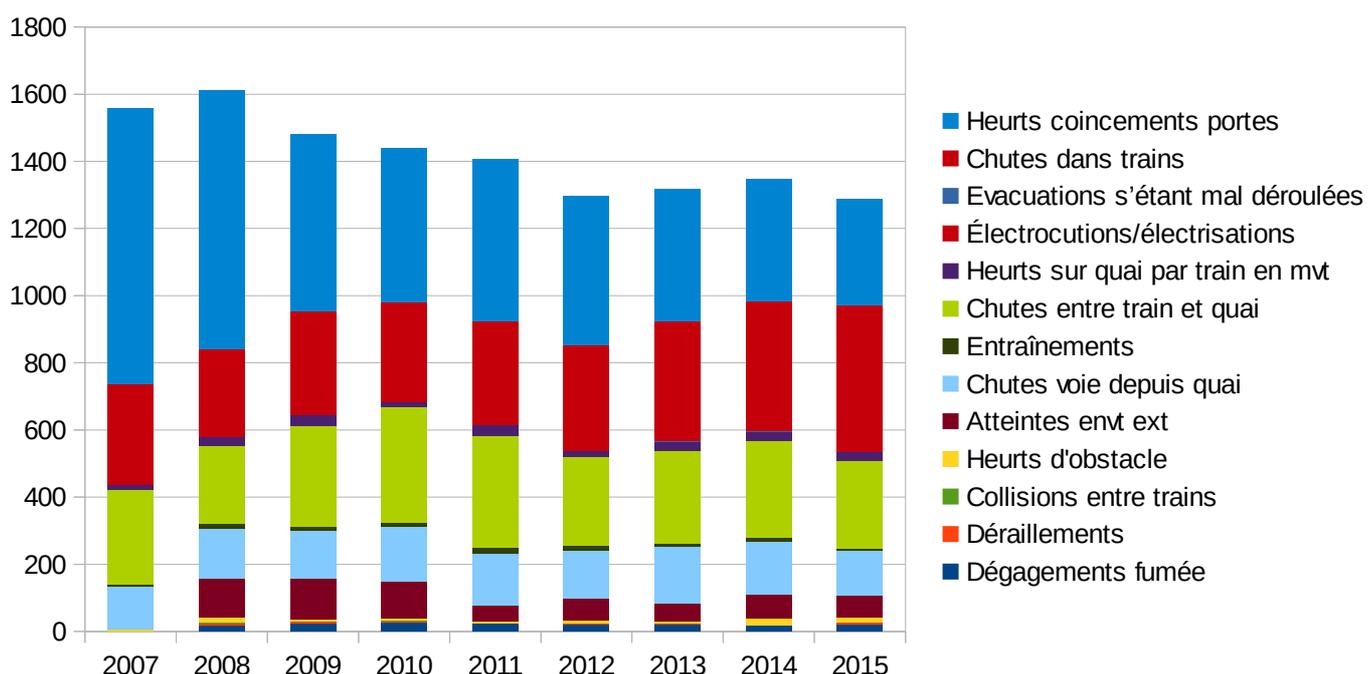
#### 4.1.1 - Nombre total des événements

Comme pour le rapport concernant les événements de 2014, le présent rapport prend en compte l'évolution du contenu des rapports annuels suite à la parution du guide d'application du STRMTG sur le traitement des événements d'exploitation intéressant la sécurité des métros et RER et les discussions eues en groupe de travail « Rex-Métros ».

Le nombre d'événements comptabilisés est de 1288 en 2015 contre 1348 en 2014 et 1317 en 2013. On note donc une baisse pour l'année 2015 d'environ 5 % par rapport à 2014 après une légère hausse entre 2012 et 2014. Une baisse constante avait été observée entre 2008 et 2012. Cela reste globalement vrai sur la période 2007 – 2015, mais sera à confirmer les années suivantes, étant considéré la fiabilisation des statistiques acquise au fil des années récentes.

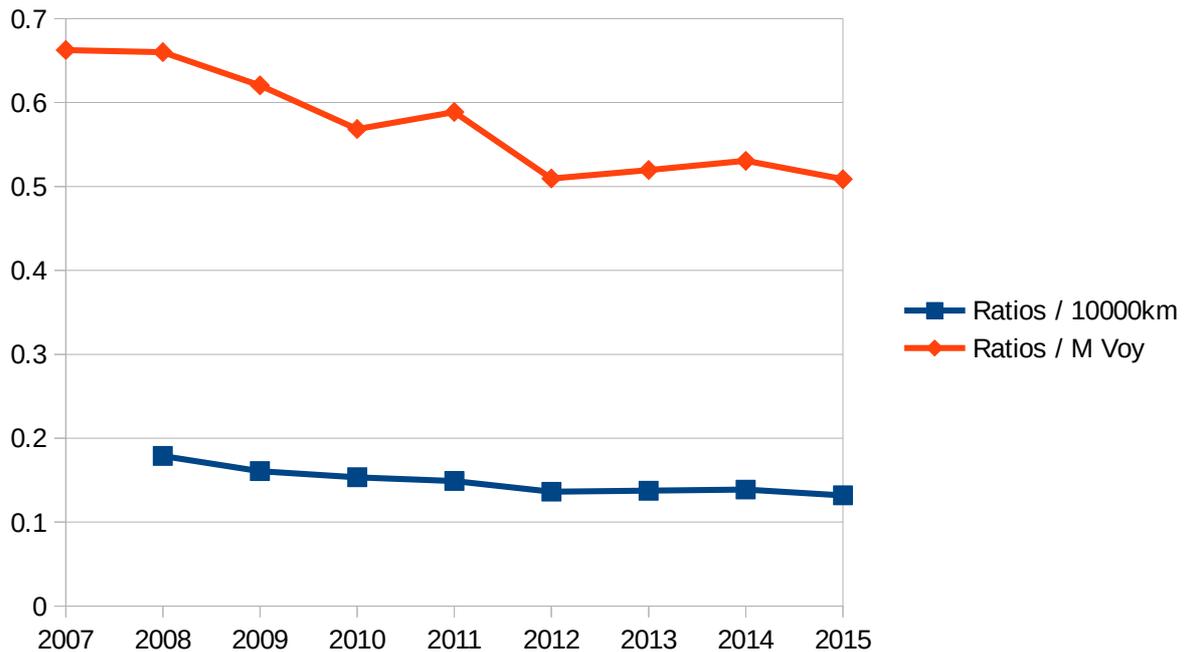
Le graphique suivant présente l'évolution des données brutes des nombres d'événements.

*NB : les données sur les dégagements de fumée avec les critères actuels prévus par le guide du STRMTG n'étaient pas disponibles en 2007, ce qui explique l'absence de tels événements dans les statistiques.*



Graphique 5 : ensemble des événements sur la période 2007-2015

#### 4.1.2 - Indicateur de suivi du total des événements



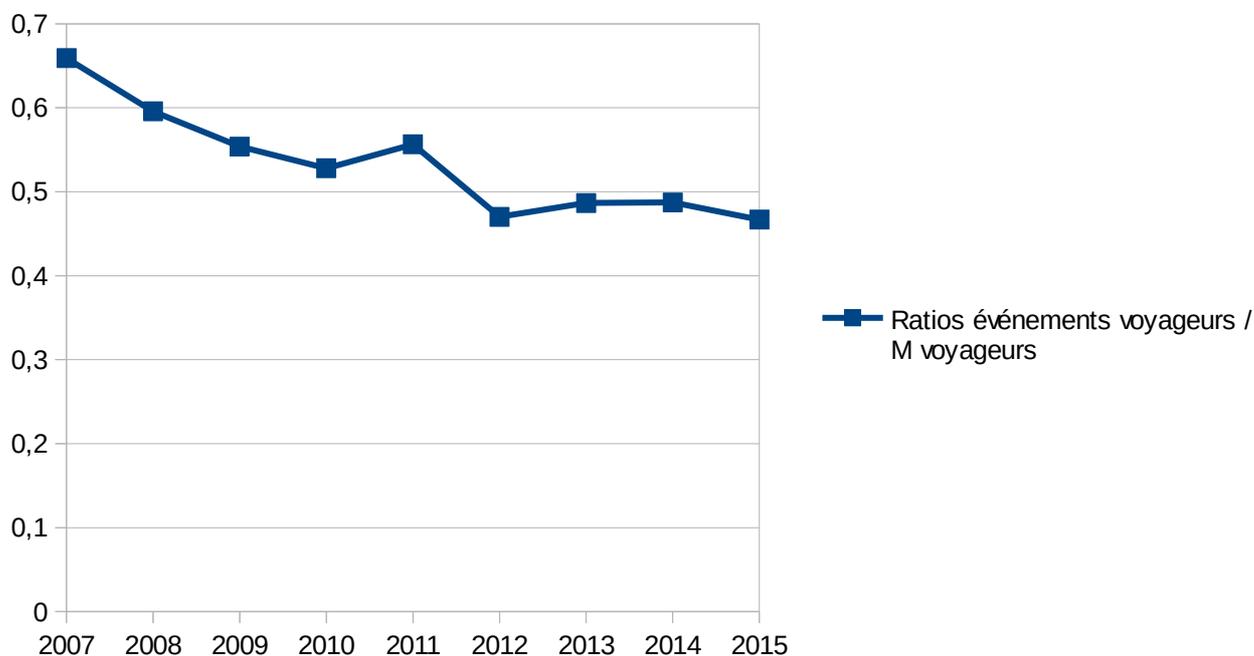
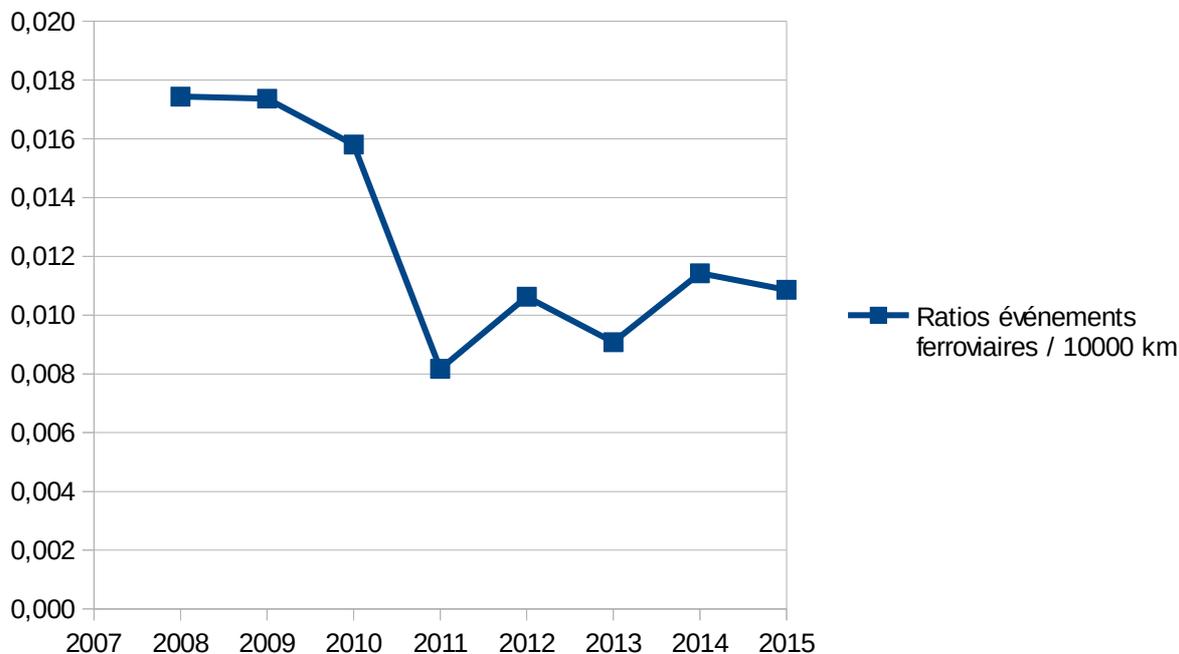
*Graphique 6 : nombre d'événements pour 10 000 km commerciaux parcourus et nombre d'événements / million de voyages*

Ces indicateurs semblent suivre une tendance à la baisse sur la période 2008-2015.

Ces tendances peuvent désormais être exploitées malgré les nombreuses mises à jour effectuées sur les données des années antérieures.

Le même graphique a été repris ci-après, en distinguant :

- les événements ferroviaires (ex : déraillements, collisions...) rapportés à la production kilométrique ;
- et les événements liés aux voyageurs rapportés à la production en voyages.

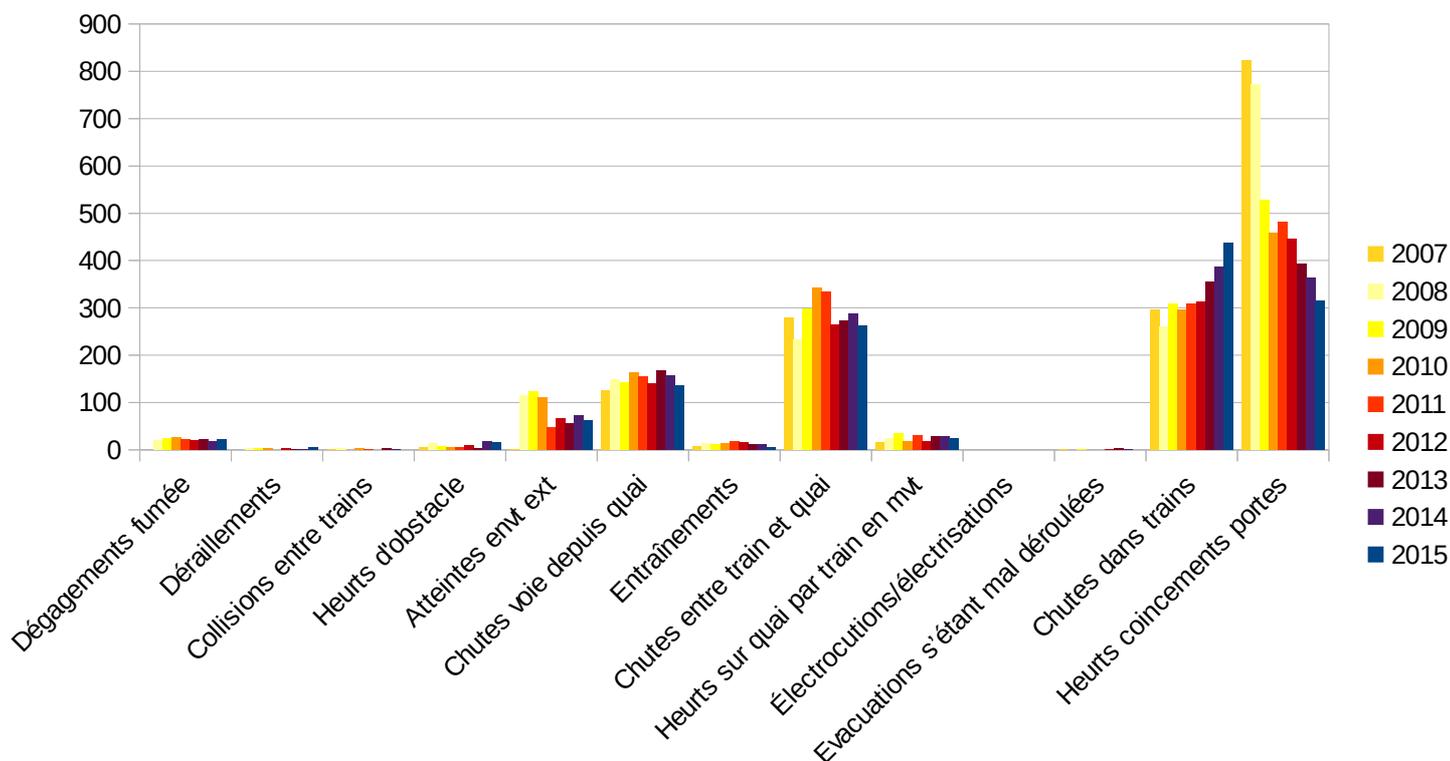


*Graphique 7 : nombre d'événements ferroviaires pour 10000 km commerciaux parcourus et nombre d'événements liés aux voyageurs par million de voyages*

Une baisse importante, remarquée sur la période entre 2007 et 2011 pour le ratio lié aux événements ferroviaires, est suivie d'une stabilisation voire d'une légère hausse pour les années suivantes.

Une stabilisation après une baisse semble s'observer pour le ratio des événements lié aux voyageurs jusqu'à 2015.

## 4.2 - Répartition des événements par typologie



Graphique 8 : répartition des événements par typologie

**Il n'y a pas eu d'événement grave à caractère collectif en 2015 sur les réseaux de métros et RER.**

Les événements individuels en 2015 restent principalement des heurts et coincements dans les portes du train ou des façades de quais, des chutes dans les trains, des chutes entre le train et le quai et des chutes à la voie depuis le quai. Les systèmes entièrement automatisés dotés de portes palières restent exempts de ces types d'événements : chutes à la voie depuis le quai.

Entre 2007 et 2015, la répartition des événements reste globalement stable. Les heurts / coincements continuent à régresser. Les chutes dans les trains continuent, eux, à voir une légère hausse, pouvant correspondre à la mise en service de nouveaux systèmes de contrôle commande déclenchant plus de freinage d'urgence liés à des contrôles de vitesse ou de nouveaux matériels roulants au freinage plus puissant.

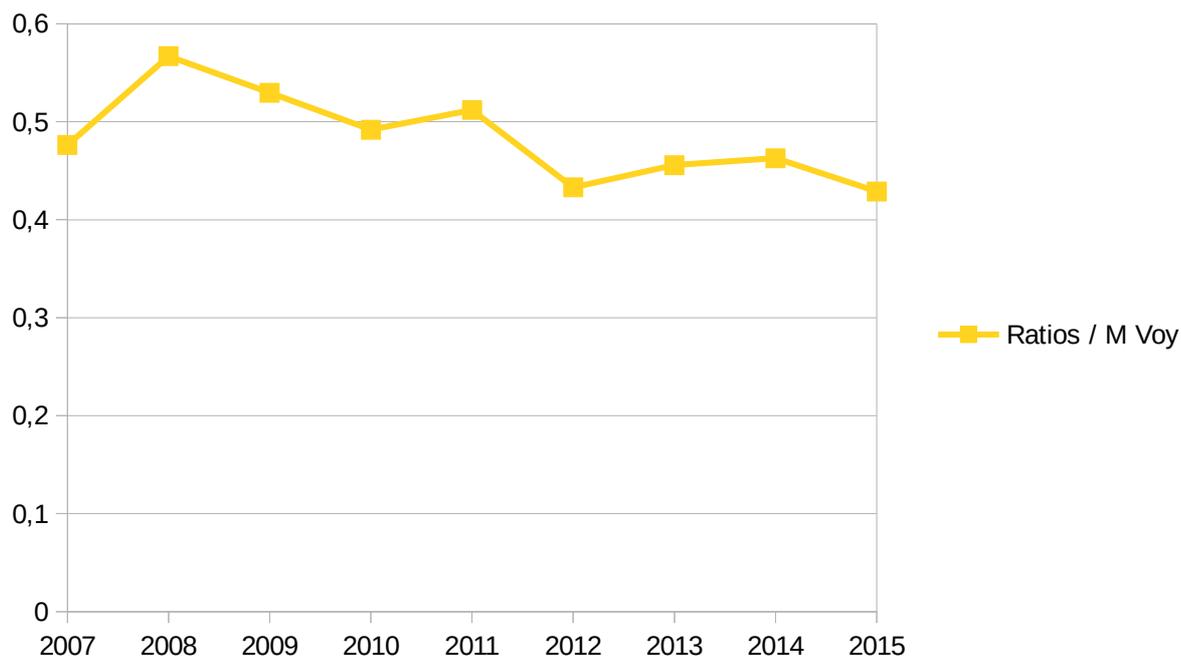
En cohérence avec le guide d'application du STRMTG et le suivi opéré par les exploitants, les victimes d'électrocutions consécutives à des intrusions volontaires sur les voies ne sont pas recensées, considérant qu'elles découlent de comportements manifestement anormaux.

## 4.3 - Nombre de victimes et indicateurs

En 2015, les victimes se répartissent en 1075 blessés (1152 en 2014) et 11 tués (24 en 2014). Les accidents mortels sont tous des accidents individuels.

### 4.3.1 - Nombre total de victimes

Le nombre total de victimes est étudié en ratio par million de voyages afin d'analyser l'évolution entre 2007 et 2015.



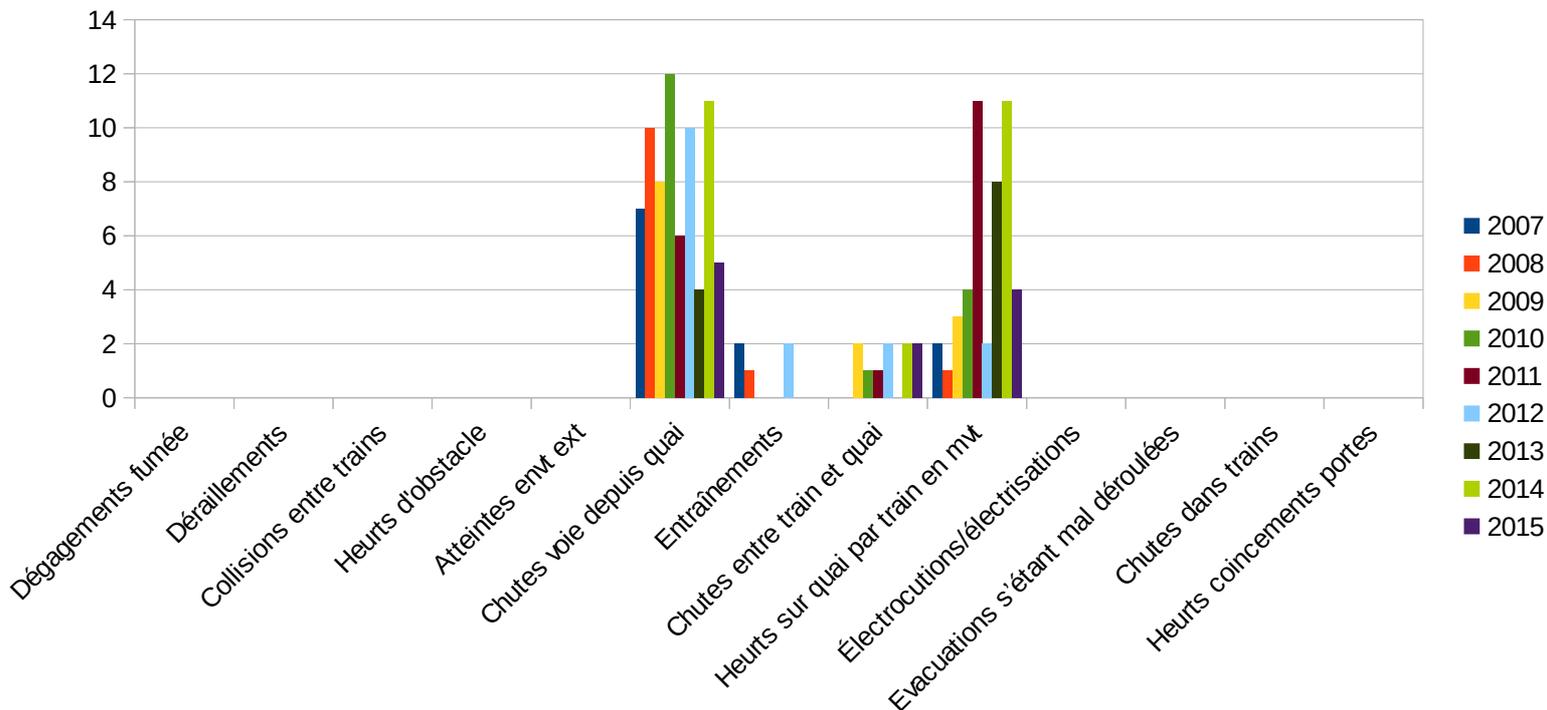
Graphique 9 : nombre de victimes / million de voyages

L'ordre de grandeur du nombre de victimes par million de voyages reste sensiblement le même, soit aux alentours de 0,5 victime par million de voyages. Une légère baisse est à noter sur l'ensemble de la période, et plus particulièrement entre 2014 et 2015.

A titre de comparaison, le nombre de victimes voyageurs (hors tiers) par million de voyages en tramway se situe aux alentours de 0,93 (1,06 en 2014). Les niveaux de gravité sont peut-être différents, mais difficilement vérifiables.

### 4.3.2 - Nombre de tués

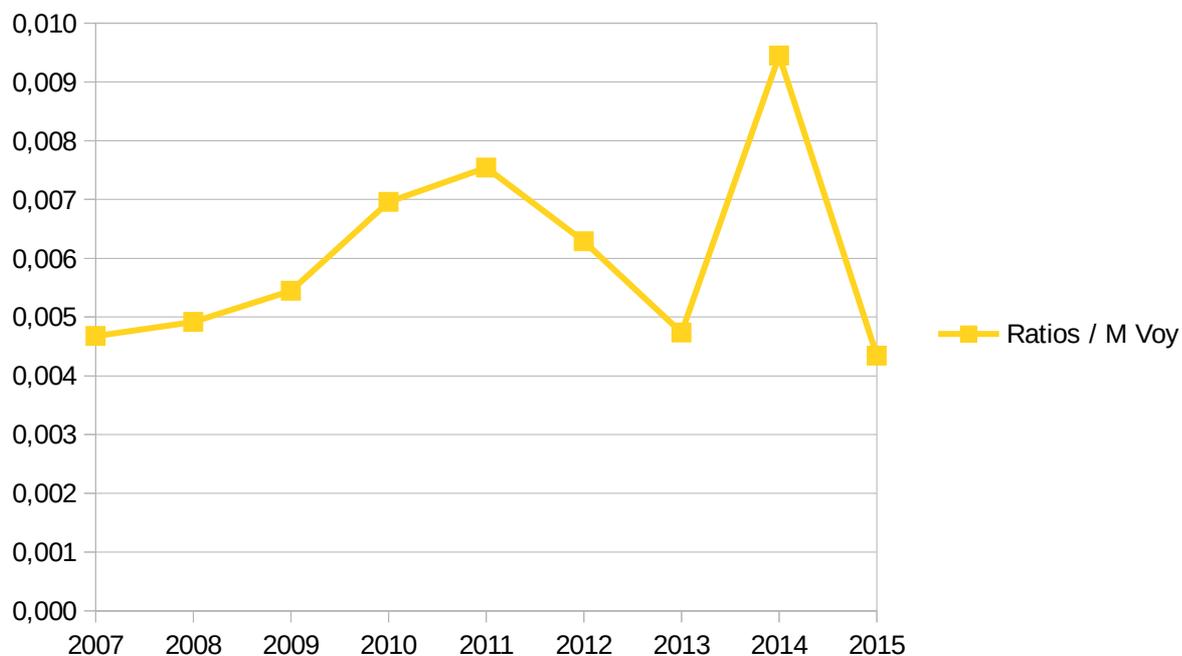
Le nombre de tués en 2015, égal à 11, est similaire à un nombre observé en 2013 (12 tués) après un pic observé en 2014 (24 tués).



Graphique 10 : répartition du nombre de tués par typologie

En 2015, les causes des accidents mortels sont comme en 2014 la chute à la voie depuis le quai, la chute entre train et quai et le heurt sur le quai par un train en mouvement. Cependant, l'année 2015 ne révèle pas d'accidents mortels pour les événements « Entraînements » contrairement aux années précédentes. Entre 2014 et 2015, il est également noté une baisse importante des chutes à la voie depuis le quai et des heurts sur quai par des trains en mouvement.

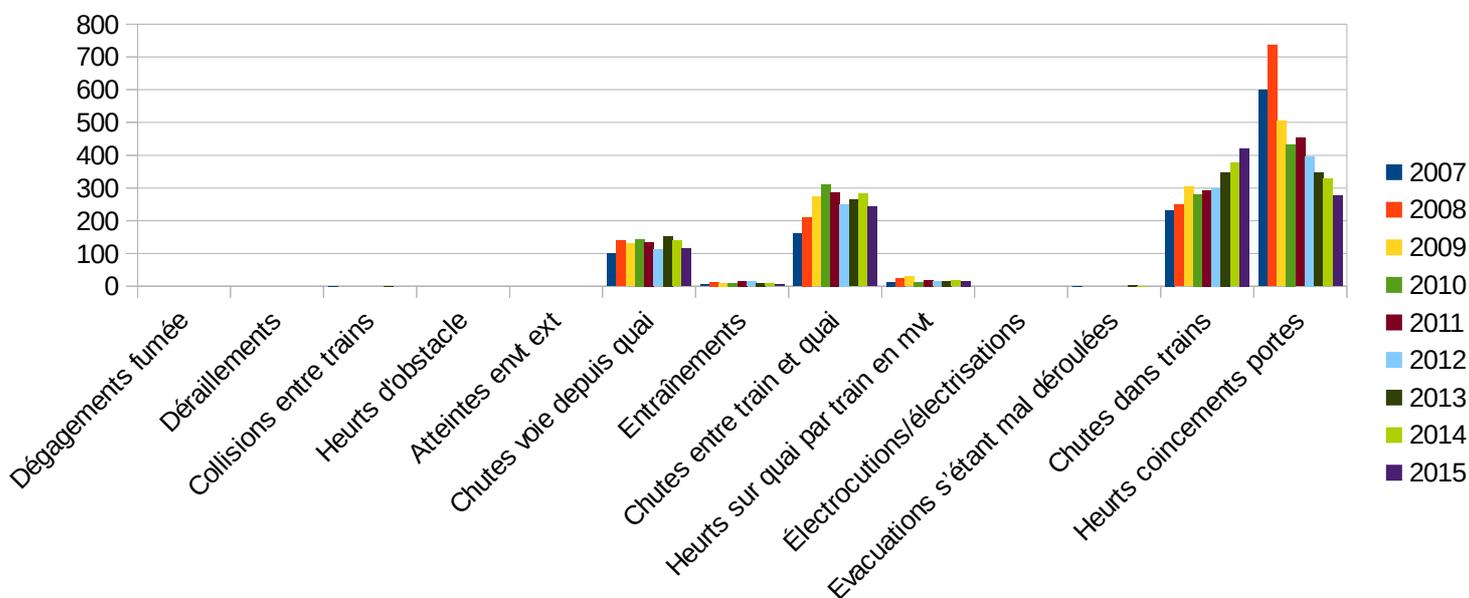
Néanmoins, ces valeurs restent trop faibles d'un point de vue statistique pour en dégager de réelles tendances.



Graphique 11 : nombre de tués par million de voyages

Le nombre de tués sur les systèmes métros-RER reste très faible en regard du nombre de voyages : 2,5 milliards de voyageurs. Le taux de tués est globalement stable à l'exception de l'année 2014 présentant un pic.

### 4.3.3 - Nombre de blessés



Graphique 12 : répartition du nombre de blessés par typologie

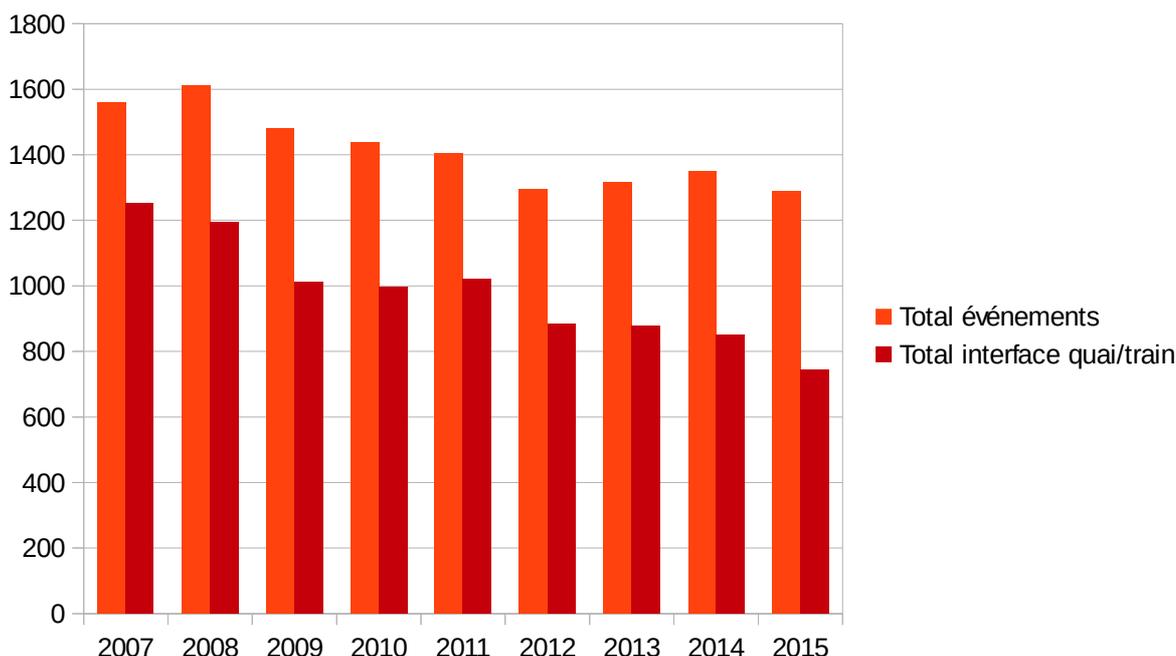
En 2015, on dénombre 1075 blessés. La répartition est globalement la même d'une année à l'autre : le nombre le plus important de blessés reste concentré sur les chutes dans les trains, les heurts et coincements dans les portes et les chutes entre train et quai. Des blessés sont également comptabilisés pour les chutes à la voie depuis le quai mais dans une moindre proportion.

Des tendances se dégagent : le nombre de blessés liés à des chutes dans les trains augmente sur l'ensemble de la période étudiée alors que le nombre lié aux heurts / coincements dans les portes diminue jusqu'à 2015, ces deux types d'événements occasionnant plutôt des blessures légères.

## 4.4 - Interface quai-train-voie

Les événements liés à l'interface quai-train-voie (à savoir quai-train et quai-voie en l'absence de train) regroupent les événements suivants : les chutes à la voie depuis le quai, les entraînements par un train, les chutes entre train et quai, les heurts sur le quai par un train en mouvement, les électrocutions/électrifications, ainsi que les heurts et coincements dans les portes du train ou les façades de quais, tels que cités ci-avant.

### 4.4.1 - Événements liés à l'interface quai/train/voie

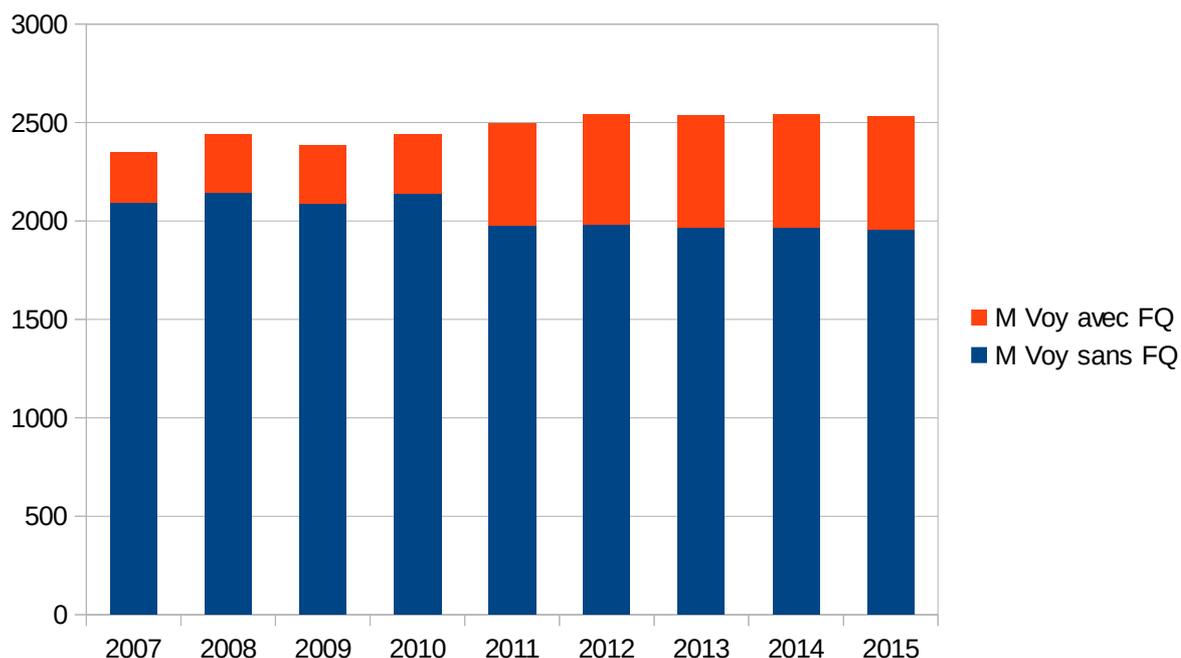


Graphique 13 : nombre d'événements total et nombre d'événements liés à l'interface quai/train/voie

Les événements liés à l'interface quai-train-voie sont suivis depuis quelques années. Ils représentent 744 événements, soit 58 % des événements métros-RER en 2015 (contre 850, soit 63 % en 2014). Ils représentent également environ 61 % des victimes (68 % en 2014) et l'intégralité des tués (comme depuis 2007).

Les événements liés à l'interface quai/train/voie d'une forte gravité potentielle, sont cependant en nette baisse depuis 2008, en nombre et en proportion.

#### 4.4.2 - Influence des façades de quai



Graphique 14 : estimation du nombre de voyages avec et sans façades de quai

Les chiffres ont peu évolué entre 2014 et 2015. En effet, il n'y a pas eu de nouvelles installations de portes palières. Seul le trafic a augmenté légèrement sur les lignes disposant de portes palières tandis qu'il a légèrement diminué sur les lignes sans portes palières.

La répartition des voyageurs avec / sans façades de quai est stabilisée depuis 2012, suite aux mises en service de façades de quai sur la ligne 1 du métro à Paris les années précédentes.

Les systèmes équipés de façades de quai protègent des événements potentiellement graves comme les chutes à la voie ou les entraînements, mais n'empêchent pas les heurts/coincements dans les portes, événements en général non graves. Les données ne permettent pas de distinguer les heurts des coincements des incidents liés aux portes du train ou aux portes palières.



Graphique 15 : estimation du nombre de heurts/coincements avec et sans façades de quai, par million de voyages

Ces valeurs sont basées sur des estimations pour les années allant de 2008 à 2011. À partir de 2012, la base de données permet de fiabiliser ces valeurs. Cependant, les heurts/coincements ne sont pas tous déclarés aux exploitants par les personnes qui en sont victimes.

Les heurts/coincements sur des lignes sans façades de quais connaissent une diminution entre 2011 et 2015. Les lignes avec façades de quais voient également une diminution des heurts/coincements mais qui est plus marquée entre 2011 et 2014. Cette diminution est également suivie d'une légère augmentation entre 2014 et 2015, sans doute liée à une accoutumance des passagers au système, suscitant plus de montées / descentes tardives (buzzer de fermeture activé).

## 4.5 - Événements remarquables

Aucun événement collectif remarquable grave n'est à signaler en 2015, sur les réseaux de métros ou RER.

Un départ de feu sur la ligne du RER A, survenu en octobre 2015, ayant pour origine l'ignition de débris accumulés en sous-face de quai de la gare Nanterre-Préfecture, par le jet d'un mégot, a entraîné l'endommagement de câbles du système d'exploitation et l'arrêt partiel durant plusieurs jours de l'exploitation de la ligne. Cet incident, aux répercussions très pénalisantes pour l'exploitation, n'a toutefois pas eu d'impact significatif sur la sécurité des personnes et du système.

## 5 - Suivis particuliers

Certains types d'événements suivis par le STRMTG, reflètent le niveau de sécurité des systèmes.

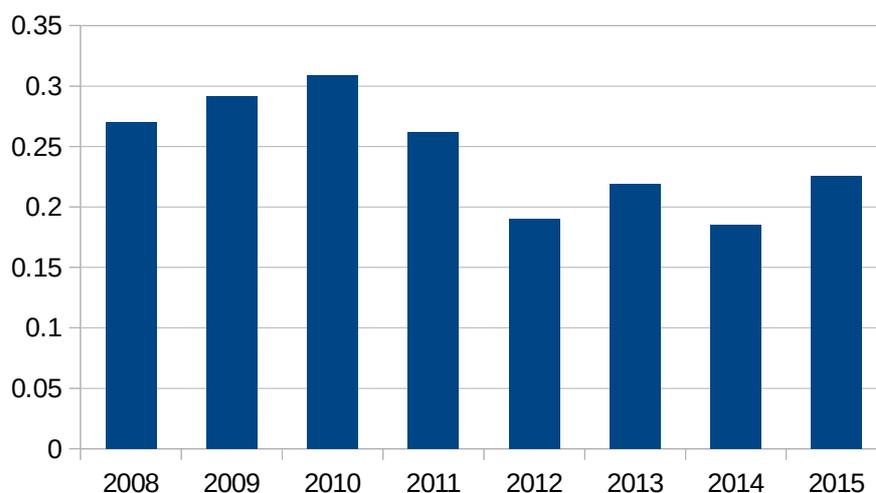
Les événements dont l'Etat souhaite observer l'occurrence ont été précisés dans le cadre du groupe de travail « REX Métros-RER » et sont présentés dans les tableaux de typologie 2 et 3 du guide d'application du STRMTG précité. Ils sont présentés ci-après.

### 5.1 - Dégagements de fumée

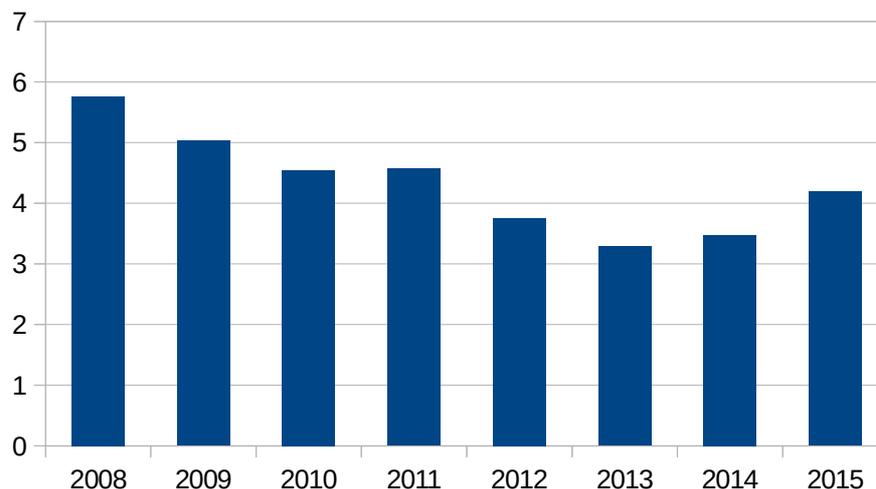
#### 5.1.1 - Suivi statistique des dégagements de fumée

Deux types de dégagements de fumée sont distingués dans les statistiques :

- les dégagements de fumée avec intervention des services de secours, déclarés individuellement aux services de contrôle (« tableau 1 » du guide d'application) et présentés dans le paragraphe 3.2 du présent rapport ;
- les dégagements de fumée mineurs, sans intervention des services de secours, maîtrisés par les exploitants et dont le nombre est communiqué annuellement par ces derniers (cf. « tableau 2 » rappelé ci-avant).



Graphique 16 : nombre de dégagements de fumée avec intervention des secours par million de km commerciaux parcourus



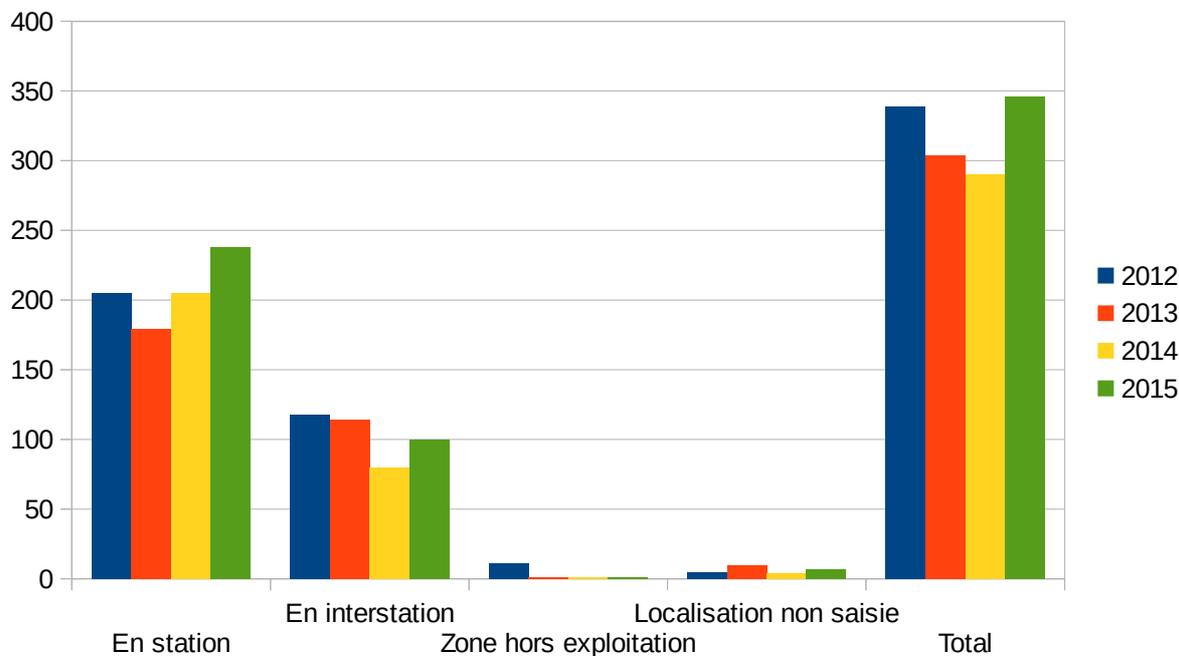
*Graphique 17 : nombre de dégagements de fumée sans intervention des secours par million de km commerciaux parcourus*

On constate :

- un rapport supérieur à 1 pour 20 entre les dégagements de fumée occasionnant l'intervention des services de secours et ceux qui ne l'ont pas nécessité ;
- une tendance à la stabilité de l'événement « dégagements de fumée avec secours » autour de 0,2 dégagement de fumée par million de km commerciaux à partir de 2012 ;
- une hausse de l'événement « dégagements de fumée sans secours » entre 2013 et 2015, après une baisse constante entre 2008 et 2013. Cette hausse concerne très majoritairement des dégagements de fumée de très faible ampleur (traverse en ignition, feu de détritrus provoqué par un mégot de cigarette, ...).

### **5.1.2 - Analyse des dégagements de fumée de 2015 saisis dans la base de données nationale**

La base de données permet d'établir des statistiques plus précises sur la localisation des dégagements de fumée. Le taux de saisie dans la base pour 2015 en ce qui concerne des dégagements de fumée tableaux 1 et 2 est de 80 % (81 % en 2014). Les données restent représentatives.

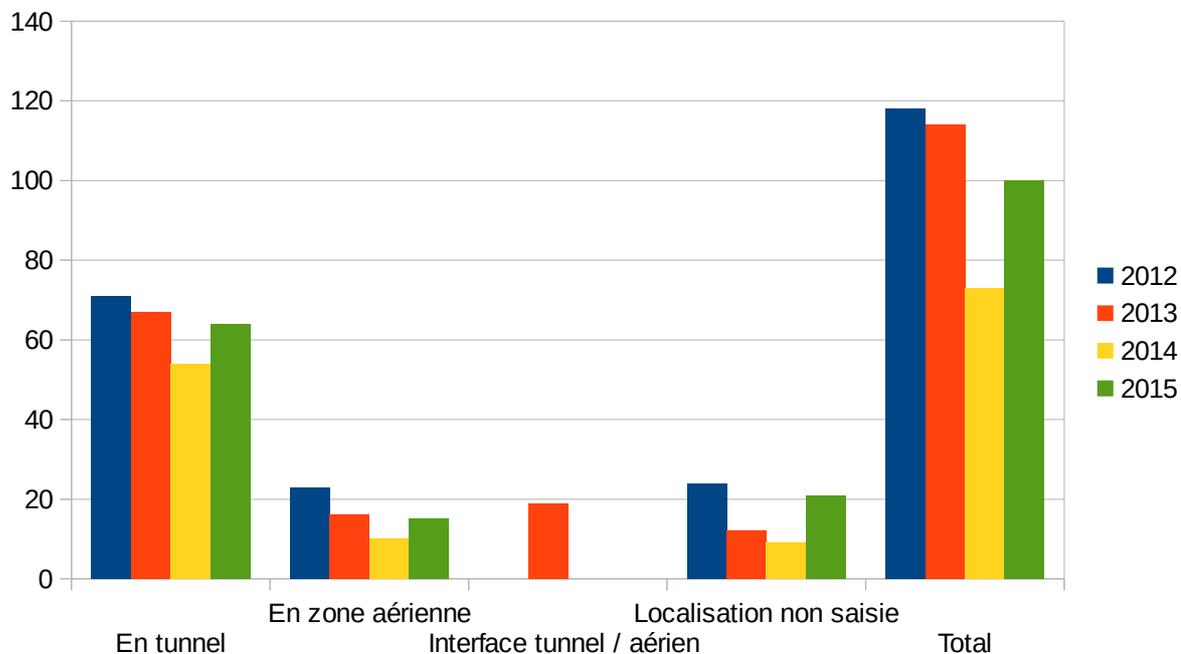


*Graphique 18 : localisation des dégagements de fumée « tableau 1 » et « tableau 2 » en station ou en interstation*

Avec ou sans intervention des services de secours, et quelle que soit leur cause, plus de la moitié des dégagements de fumée se déroulent ou sont détectés en station, où les voyageurs peuvent être mis plus rapidement en sécurité qu'en interstation. Seulement un tiers des événements de ce type se déroulent en interstation.

Entre 2012 et 2014, une baisse de l'ensemble des dégagements de fumée est observée. Elle est notamment induite par la baisse des événements intervenant en interstation, ceux les plus redoutés pour la sécurité des voyageurs.

Une légère hausse de ces événements (19 %) est à noter en 2015, aussi bien pour ceux se déroulant en station qu'en interstation.



*Graphique 19 : localisation des dégagements de fumée « tableaux 1 et 2 » en interstation selon le type d'ouvrage, aérien ou souterrain*

La majorité des dégagements de fumée en interstation saisis dans la base de données se produisent en tunnel. Ainsi en 2015, 64 % de ces événements se sont déroulés en tunnel, et 15 % en zone aérienne. Cette répartition est à rapprocher de celle des ouvrages des réseaux présentée dans la partie 2.1.3 : 70 % du linéaire en tunnel et 30 % en zone aérienne.

Par ailleurs, environ 18 % des dégagements de fumée se sont produits à la fois en interstation et en tunnel. L'ordre de grandeur est le même pour les années précédentes : 18 % en 2014, 22 % en 2013 et 21 % en 2012.

Parmi ces événements :

- trois se sont produits en interstation et en tunnel en 2015 et ont nécessité l'intervention des services de secours, soit un cas de moins qu'en 2014 et 2013 ;
- deux se sont déroulés dans des tunnels de moins de 800 mètres ;
- un dans un tunnel dont la longueur est comprise entre 800 et 2000 mètres.

En ce qui concerne les dégagements de fumée sans intervention des services de secours se produisant en interstation et en tunnel, un suivi est assuré par classes de longueur d'ouvrages, à partir d'un ratio par km de tunnels. Voir le tableau ci-après :

| Classes de longueur des ouvrages | Dégagements de fumée mineurs / linéaire de tunnels en km (2012) | Dégagements de fumée mineurs / linéaire de tunnels en km (2013) | Dégagements de fumée mineurs / linéaire de tunnels en km (2014) | Dégagements de fumée mineurs / linéaire de tunnels en km (2015) |
|----------------------------------|---|---|---|---|
| Tunnels <800m                    | 0,37  | 0,36  | 0,28  | 0.35  |
| Tunnels entre 800 et 2000m       | 0,11  | 0,09  | 0,065   | 0.09  |
| Tunnels >2000m                   | 0,12  | 0   | 0,06  | 0   |
| <i>Moyenne</i>                   | <i>0,3</i>  | <i>0,28</i>   | <i>0,22</i>   | <i>0.27</i>   |

On peut avancer plusieurs explications aux résultats du tableau ci-dessus :

- les tunnels plus longs, plus défavorables pour l'évacuation, sont généralement exploités avec des systèmes ne disposant pas de troisième rail mais de caténaires (RER), ou des systèmes plus récents répondant à de nouvelles exigences, générant moins de dégagements de fumée ;
- les tunnels de moins de 800 m correspondent principalement aux systèmes métros, avec par exemple une alimentation au sol qui génère des dégagements de fumée liés aux isolateurs. Les débris se trouvant sur la voie (ex : papiers journaux, feuilles...) potentiellement plus nombreux sur ces systèmes, peuvent également expliquer ce ratio plus important (hors lignes équipées de portes palières).

Les données de l'année 2015, sont similaires aux données des années précédentes. Une légère hausse est remarquée entre 2014 et 2015 pour les tunnels dont la longueur est inférieure à 2000 mètres.

En 2015, le temps moyen de perturbation pour un dégagement de fumée avec intervention des services de secours est de 53 minutes (50 minutes en 2014), contre 8 minutes (14 minutes en 2014) sans leur intervention.

## 5.2 - Évacuations en interstation

### 5.2.1 - *Suivi statistique des évacuations en interstation*

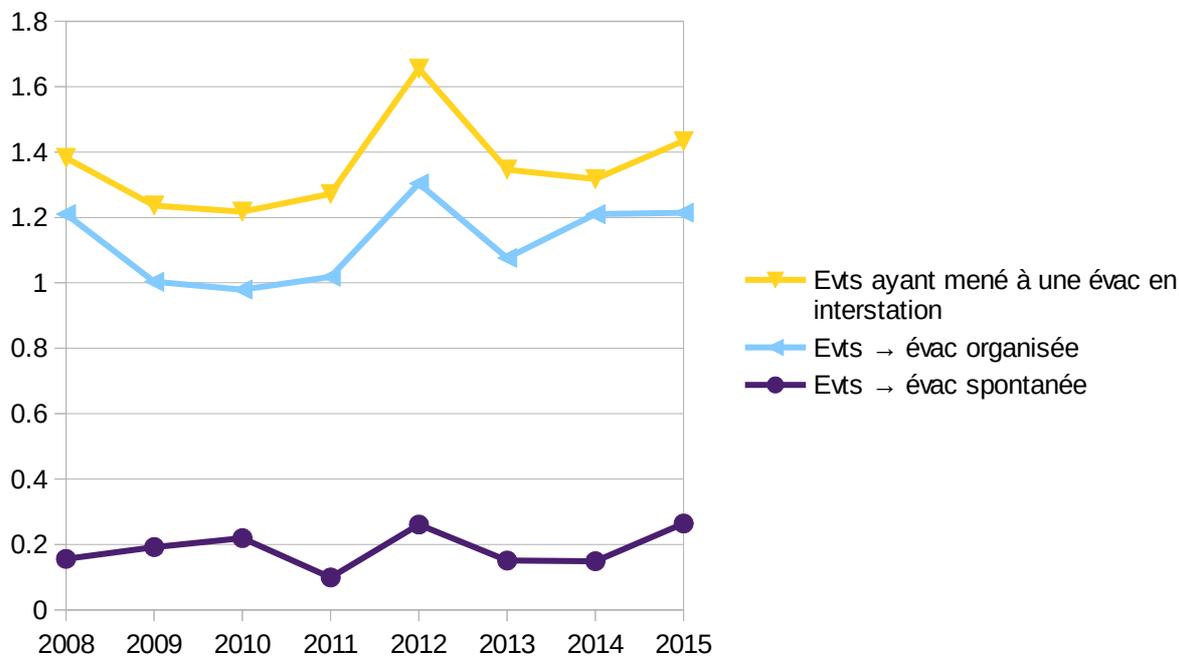
On distingue deux types d'évacuations dans les déclarations aux services de contrôle :

- les évacuations « s'étant mal déroulées<sup>3</sup> » selon l'appréciation de l'exploitant, déclarées individuellement aux services de contrôle (« tableau 1 » du guide d'application) ;
- le nombre total des évacuations en interstation, communiqué annuellement par les exploitants (« tableau 2 »).

Dans la mesure du possible, on distingue également :

- les évacuations organisées : l'exploitant ordonne l'évacuation des voyageurs ;
- les évacuations spontanées : les voyageurs actionnent un signal d'alarme et évacuent spontanément le train sans consigne.

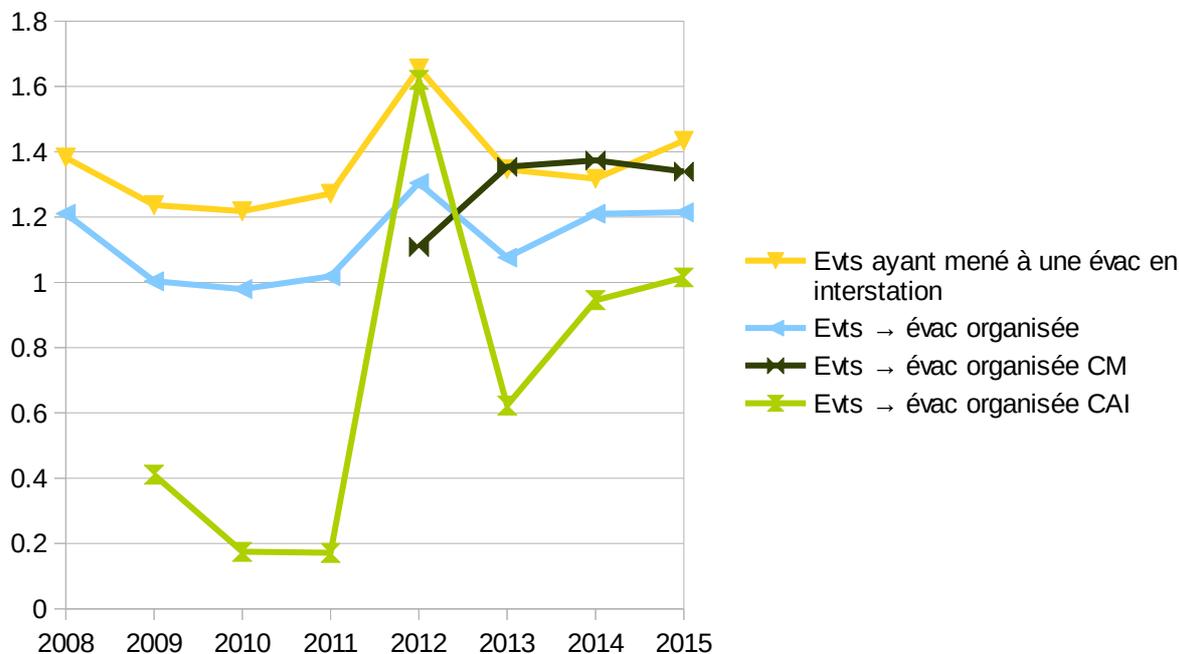
<sup>3</sup> En regard de l'exécution nominale de la procédure d'évacuation ou de la survenue d'une victime.



Graphique 20 : nombre d'événements ayant mené à au moins une évacuation, par million de kilomètres commerciaux parcourus

On observe :

- que les évacuations organisées restent largement majoritaires par rapport aux évacuations spontanées (environ 1 évacuation spontanée pour 6 évacuations organisées) ;
- une légère hausse en 2015 pour les événements ayant mené à une évacuation en interstation par rapport à 2014 mais en deçà du niveau maximum observé en 2012. Cette hausse est cependant plus marquée pour les évacuations spontanées que pour les évacuations organisées.



Graphique 21 : nombre d'événements ayant mené à au moins une évacuation, par million de kilomètres commerciaux parcourus : distinction conduite manuelle / assistée (CM) – automatisme intégral (CAI)

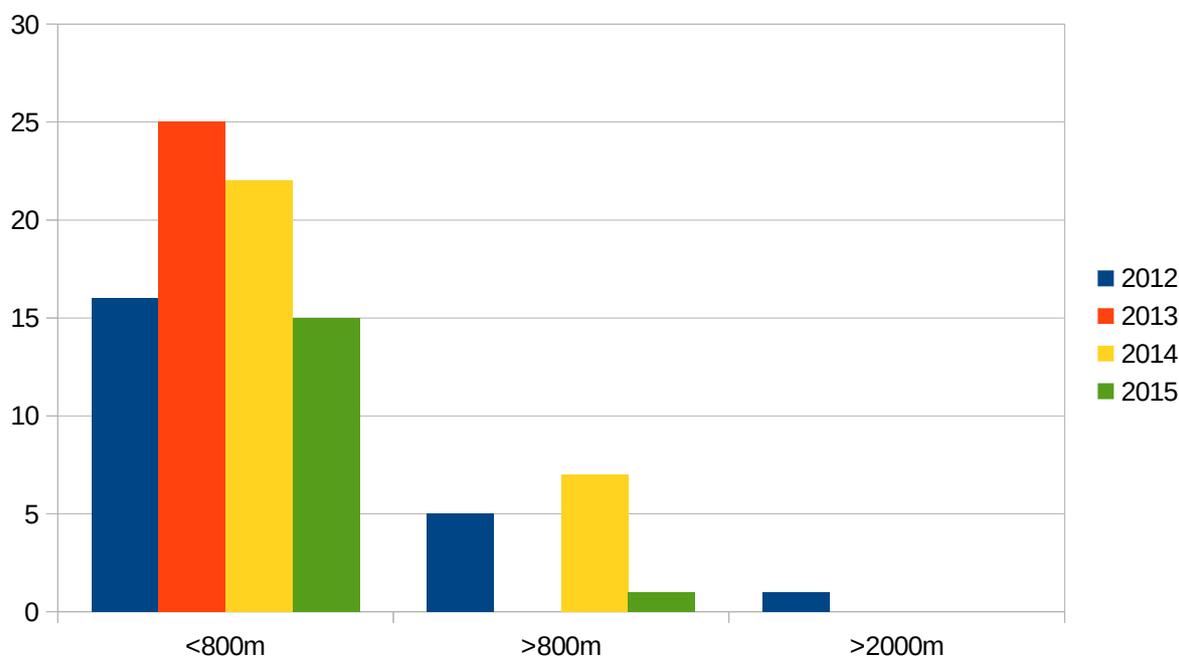
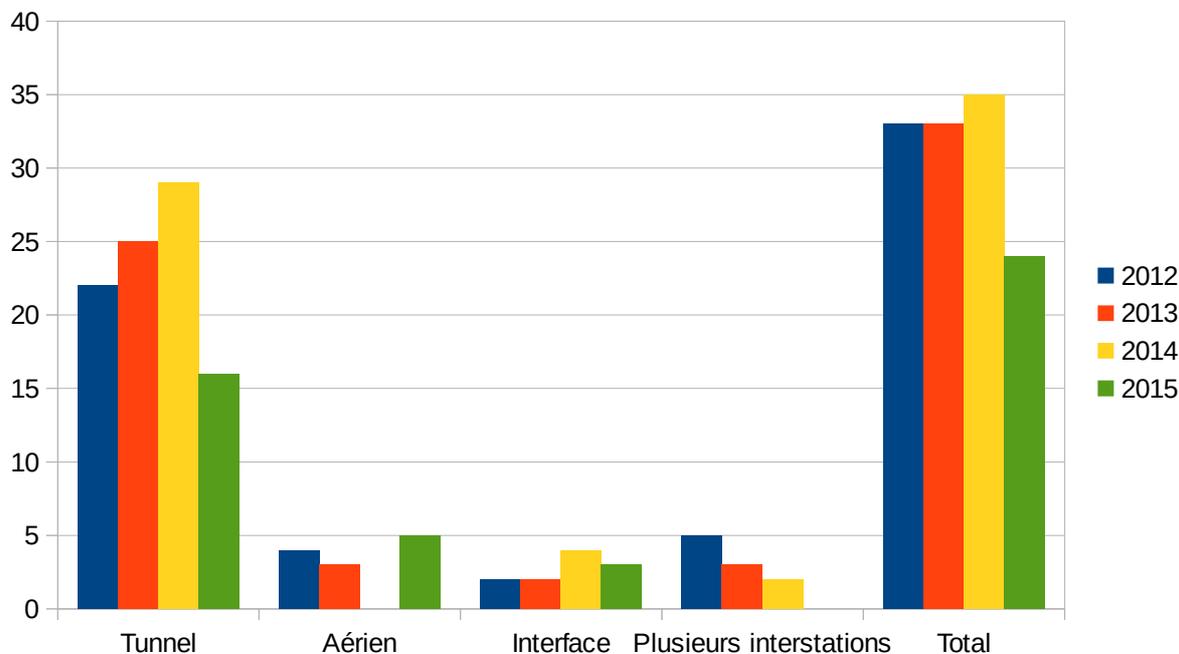
Dans le rapport du STRMTG sur les événements survenus en 2012, une première comparaison avait été effectuée pour les évacuations organisées entre les systèmes exploités en CM et en CAI. Les données étaient fluctuantes, d'où des conclusions difficiles à tirer. Cette année, les données se stabilisant, des tendances peuvent être dégagées sur les trois dernières années : à savoir une probabilité plus importante d'avoir des évacuations organisées en conduite manuelle plutôt qu'en automatisme intégral.

### 5.2.2 - Analyse des évacuations de 2015 saisies dans la base de données nationale

Les données exploitables saisies dans la base sont assez peu nombreuses, pour les raisons suivantes :

- la saisie individuelle des évacuations en interstation dans la base reste facultative ;
- pour certains événements ayant abouti à une évacuation, la localisation saisie de l'événement est celle de l'événement origine, et non de ou des évacuations de rames associées.

L'analyse suivante est très partielle car réalisée à partir des seules évacuations saisies exploitables, soit environ 22 % des évacuations en interstation qui se sont déroulées en 2015.



Graphique 22 : localisation des évacuations en interstation : respectivement par type d'ouvrage et par classe de longueur de tunnel

L'analyse des évacuations en interstation, dont la localisation précise est permise par la base, montre que :

- logiquement, la plupart des évacuations se font en tunnel, ce qui représente 70 % du linéaire en métros-RER (voir partie 2.1.3),
- la majorité des évacuations en tunnel se sont déroulées dans les tunnels courts, qui représentent également la majorité du parc.

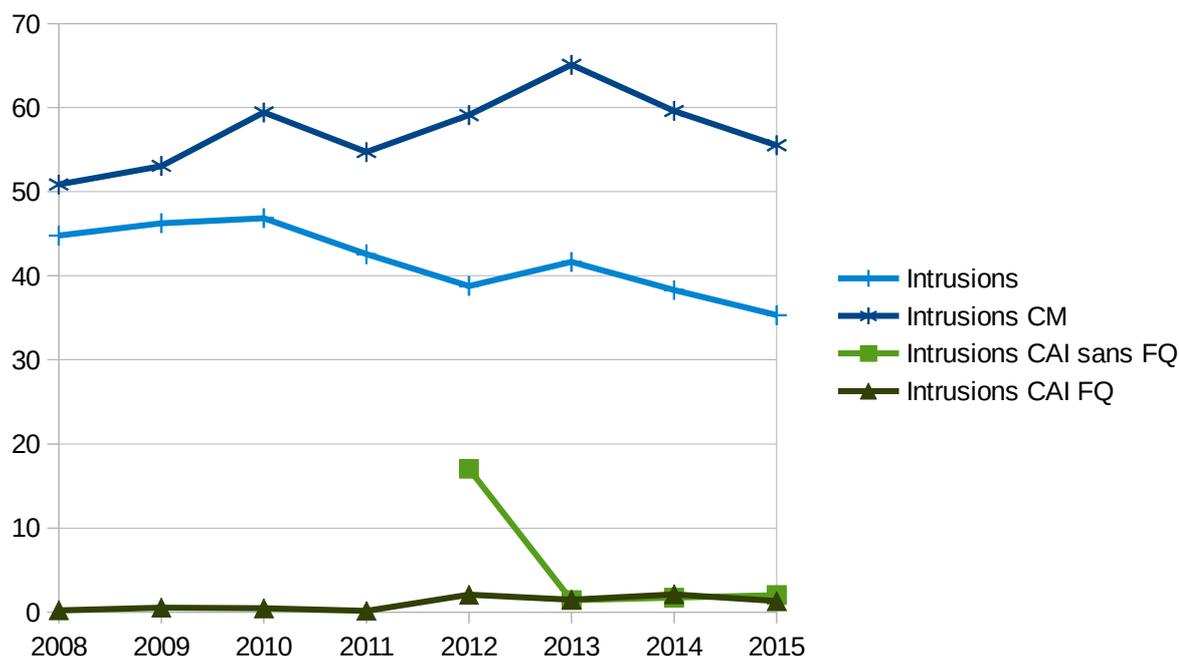
En 2015, la durée moyenne de perturbation pour ces évacuations en interstation saisies dans la base n'a pas évolué depuis 2012 : il est de 1h30.

## 5.3 - Intrusions volontaires sur la voie

### 5.3.1 - Suivi statistique des intrusions

Le suivi des intrusions, bien que portant sur des événements résultant d'un comportement de transgression volontaire des règles, constitue un indicateur intéressant sur le comportement des barrières de sécurité mises en place vis-à-vis de ces personnes.

Pour les systèmes en conduite automatique intégrale, les intrusions sont détectées par le système, qui déclenche l'arrêt de la circulation des trains. Seuls deux cas restent aujourd'hui non détectés par le système : l'escalade des façades de quais (FQ) de mi-hauteur et le déverrouillage intentionnel des portes d'intercirculation des voitures.



Graphique 23 : nombre d'intrusions volontaires de voyageurs sur les voies par million de km commerciaux parcourus

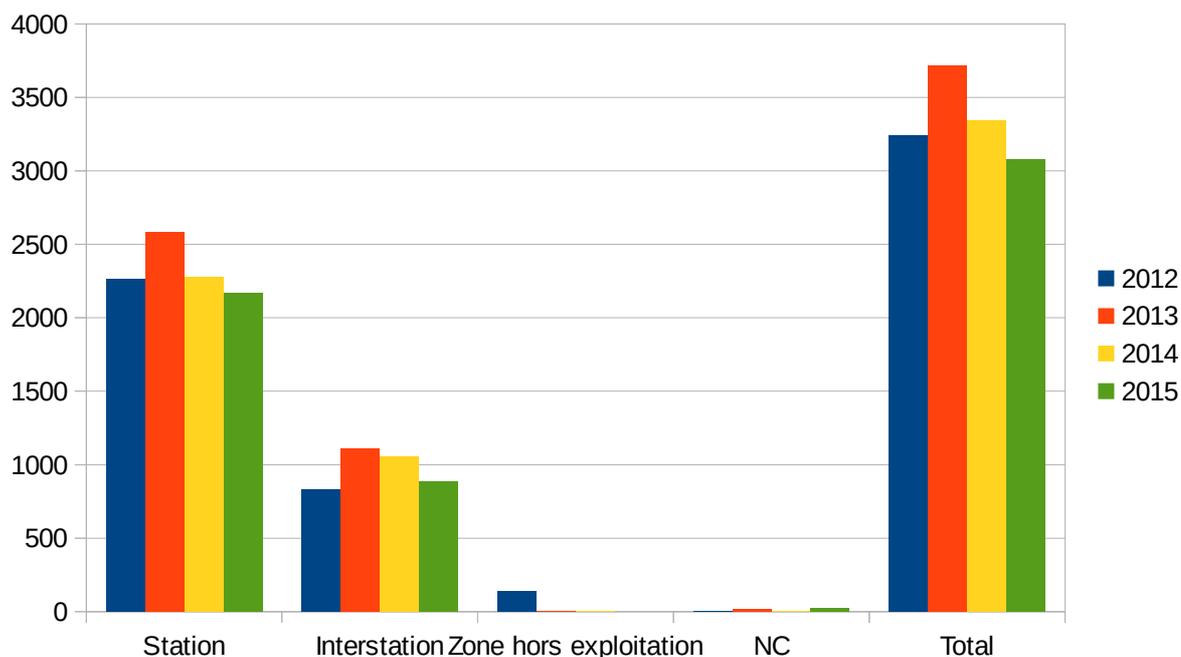
On observe :

- une tendance globale à la stabilisation pour les intrusions, à confirmer les années suivantes ;
- une tendance plutôt à la baisse des intrusions sur les systèmes en conduite manuelle depuis 2013 ;
- logiquement, quasiment pas d'intrusions sur les systèmes automatiques équipés de façades de quai (FQ).

### 5.3.2 - Analyse des intrusions 2015 saisies dans la base de données nationale pour les métros en conduite manuelle / assistée

Bien qu'elle soit facultative, le taux de saisie par les exploitants des informations relatives aux intrusions pour les systèmes métros en conduite manuelle / assistée permet une analyse représentative.

A contrario, la proportion de saisie pour les systèmes en conduite automatique intégral, ne permet pas encore une telle analyse.

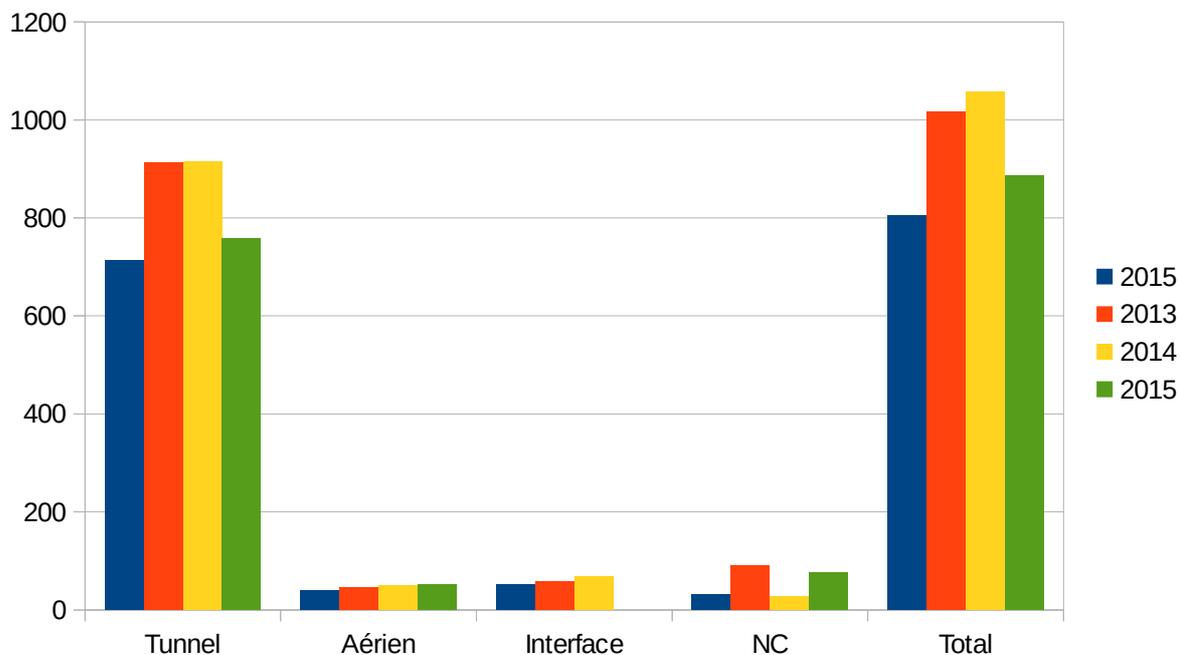


Graphique 24 : localisation des intrusions volontaires de voyageurs sur les voies de métro en conduite manuelle

Parmi ces intrusions volontaires sur des systèmes de métro en conduite manuelle / assistée, en 2015, 70 % (68 % en 2014) se font sur les voies en station et 29 % (31 % en 2014) concernent une intrusion vers l'interstation.

Les intrusions volontaires en station et en interstation reviennent à des valeurs proches de celles de 2012, après une légère augmentation en 2013. Il n'y a plus d'intrusions dans une zone hors exploitation depuis 2013.

Pour mémoire, logiquement, les intrusions en interstation génèrent une perturbation moyenne plus importante, d'en moyenne 4 min 51 en 2015 (5 min 20 en 2014), que celles en station, en moyenne 2 min 21 en 2015 (comme en 2014). La sortie des voies s'effectue effectivement moins facilement en interstation.



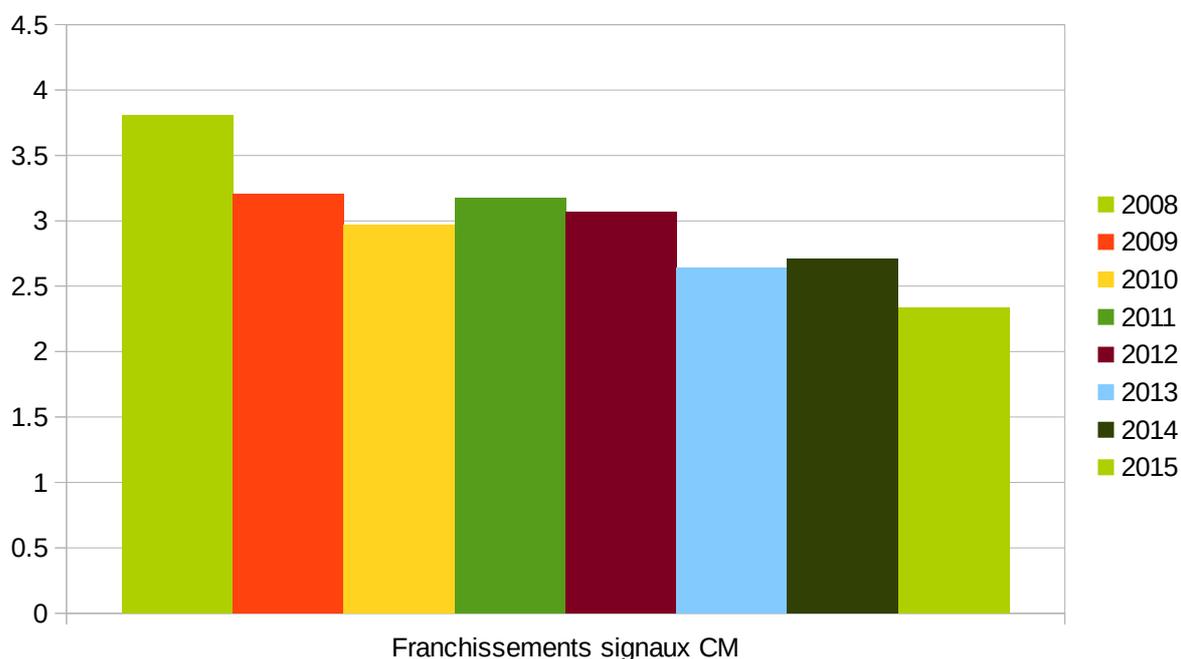
*Graphique 25 : localisation des intrusions volontaires de voyageurs en interstation en métro conduite manuelle*

Logiquement, la majorité des intrusions en interstation se font dans une interstation comportant un tunnel. La répartition est inchangée depuis 2012.

## 6 - Suivi d'indicateurs système

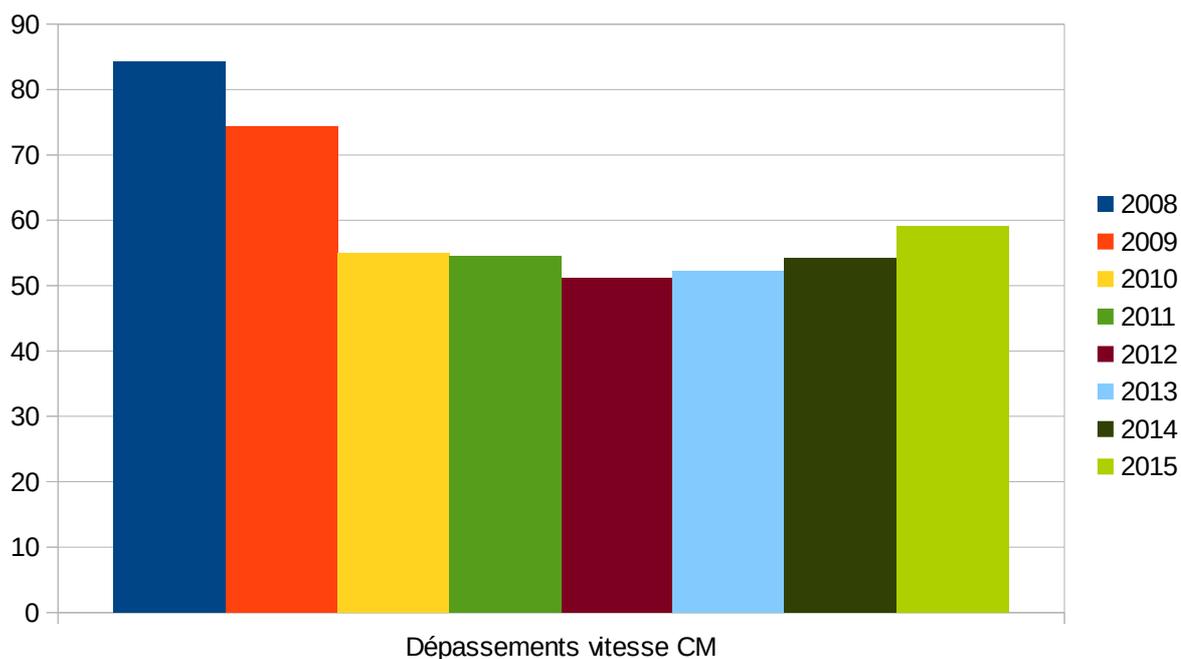
### 6.1 - Franchissements intempestifs de signaux et dépassements de vitesse pour les systèmes en conduite manuelle (CM)

Tout d'abord, il faut noter que ces précurseurs sont couverts par le système : sur les systèmes métros et RER, le système détecte les franchissements à tort ainsi que les survitesses (sur l'ensemble du réseau en cas de contrôle continu de vitesse, et seulement à certains endroits du réseau en cas de contrôle ponctuel de vitesse), et déclenche un freinage d'urgence. Les dépassements de vitesse, aux endroits dépourvus de systèmes de contrôle de vitesse, sont repérés lors de vérifications journalières systématiques prévues dans le cadre du contrôle de niveau local.



*Graphique 26 : franchissements intempestifs de signaux fermés par million de kilomètres commerciaux parcourus*

Sur la période 2008-2013, l'indicateur concernant les « franchissements intempestifs de signaux fermés » est en baisse, allant ainsi dans le sens de la sécurité.



*Graphique 27 : dépassements de vitesse limite sur les systèmes en CM, par million de kilomètres commerciaux parcourus*

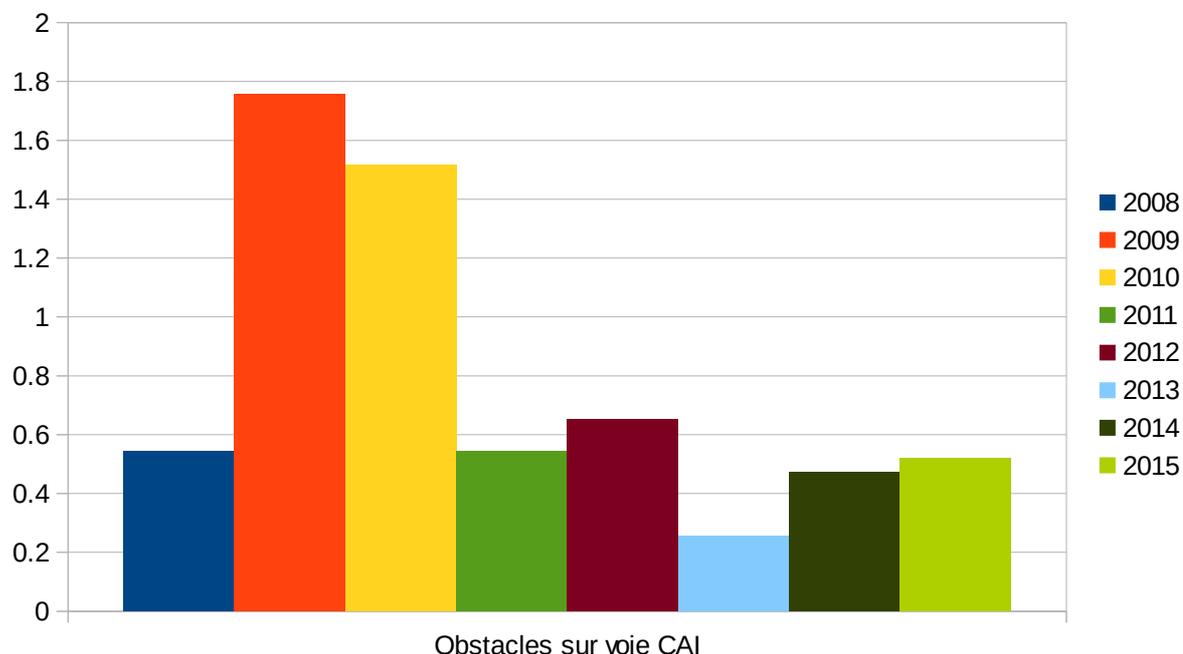
Sur la période 2008-2013, l'indicateur concernant les « dépassements de vitesse limite sur les systèmes en CM » est en baisse jusqu'à l'année 2012. Cet indicateur est légèrement en hausse depuis 2013 jusqu'à aujourd'hui.

Les programmes de formation et de sensibilisation des exploitants, ainsi que la mise en service de systèmes de contrôle-commande avec un niveau de modernisation plus élevé, réduisent l'occurrence des défaillances humaines. Pour autant, les travaux réalisés en exploitation et les dysfonctionnements de signalisation imposant des modifications de limite de vitesse, peuvent expliquer l'augmentation du nombre de dépassements de vitesse de 2014 à 2015.

Par opposition aux systèmes où la conduite manuelle est encore possible, il est intéressant d'observer l'influence de la modernisation sur la survenue des défaillances humaines ; par exemple suite à l'automatisation de la ligne 1 du métro parisien finalisée fin 2011.

Sur la ligne 1, le nombre de franchissements de signaux intempestifs de signaux fermés et de dépassements de vitesse ont chacun été divisés par 20 entre 2011 et 2013. En 2015, elle ne connaît plus aucun franchissement de signal ni dépassement de vitesse.

## 6.2 - Détections d'obstacles sur la voie pour les systèmes en conduite automatique intégrale (CAI)



Graphique 28 : détections d'obstacles sur la voie en métro automatique, par million de kilomètres commerciaux parcourus<sup>4</sup>

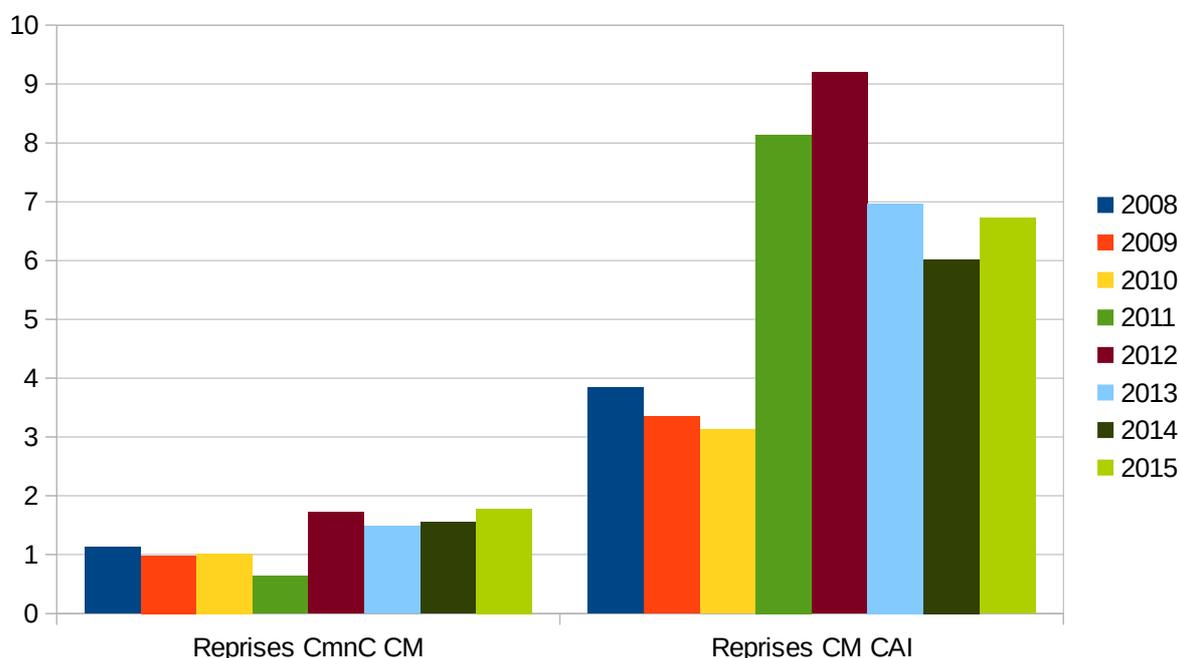
En 2015, une légère hausse des détections d'obstacles sur la voie par rapport à 2014 et à 2013 est observée après une baisse globale de cet indicateur entre 2009 et 2013.

Ces obstacles peuvent être de plusieurs types :

- des obstacles liés au système, généralement suite à des travaux de nuit, détectés lors de la circulation du premier train sans voyageurs, ou plus occasionnellement suite à une erreur du mode d'exploitation d'un train lors du lavage ;
- des objets introduits sur les voies par vandalisme ;
- des animaux en zone aérienne ;
- des obstacles liés à l'environnement extérieur présents suite à des événements climatiques importants ; notamment, on retrouve en 2010 des obstacles liés à la tempête « Xynthia », déjà évoqués dans le rapport annuel du STRMTG correspondant.

<sup>4</sup> Ce graphique présente des différences avec le même graphique issu du rapport de 2014, des données ayant été modifiées rétroactivement avec certains exploitants.

### 6.3 - Reprises en conduite manuelle en mode dégradé



Graphique 29 : reprises en conduite manuelle non contrôlée pour les systèmes exploités en CM assistée par pilotage automatique (PA), reprises en conduite manuelle pour les systèmes exploités en CAI, par million de kilomètres commerciaux parcourus<sup>5</sup>

On observe :

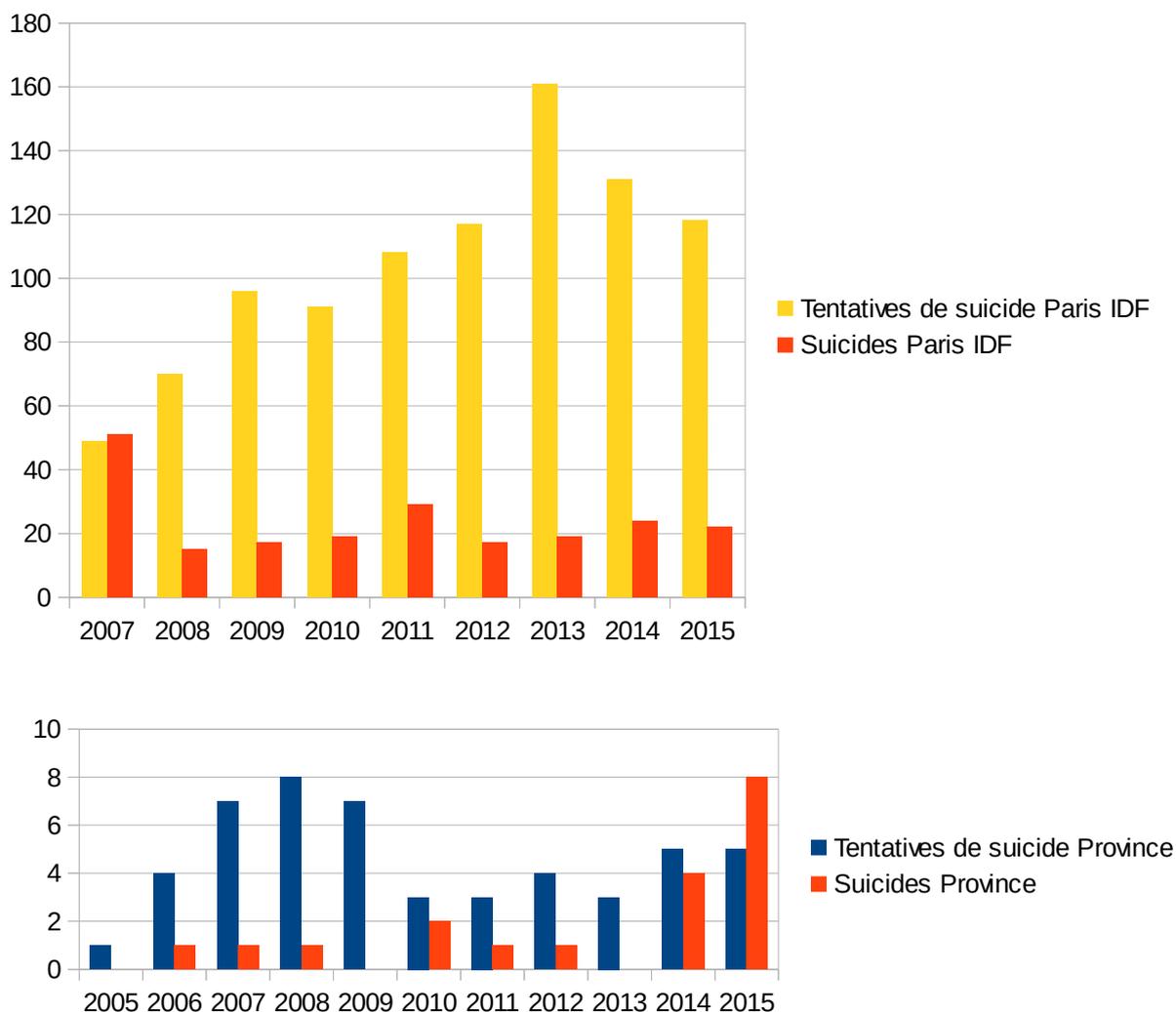
- un nombre légèrement plus élevé de reprises en CM dégradée en 2015 par rapport à 2014 sur les systèmes exploités avec conducteurs, en CM assistée ;
- un nombre de reprises en CM sur les systèmes CAI également plus élevé en 2015 par rapport à 2014. Le pic de 2012 représente la fin du projet d'automatisation de la ligne 1 du métro parisien.

Ces hausses sont expliquées par des avaries système obligeant les exploitants à reprendre les rames en mode manuel.

<sup>5</sup> Ce graphique présente des différences avec le même graphique issu du rapport de 2014, des données ayant été modifiées rétroactivement avec certains exploitants.

## 7 - Suicides

Les statistiques des suicides ayant abouti au décès des personnes et des tentatives de suicide sont les suivantes en données comparées de 2005 à 2015 :



Graphique 30 : tentatives de suicide et suicides en Province et en île de France

Une augmentation constante et marquée des tentatives de suicides est notée en Île-de-France sur la période 2007 – 2013 même si une régression en 2014 et en 2015 est observée. Le nombre de suicides effectifs est quasiment stable entre 2008 et 2015, autour de 20 décès par an.

Le nombre de suicides et de tentatives de suicides est très peu élevé en Province. Il est difficile de faire ressortir des tendances du fait du peu d'événements sur toute la période étudiée. On note tout de même un doublement du nombre de suicides effectifs de 2014 à 2015.

## 8 - Conclusions

### ***Parc et trafic :***

En 2015, tout en comme en 2014, le parc métros-RER n'a pas évolué. Même si la production kilométrique a poursuivi sa progression en 2015, la fréquentation a, quant à elle, très légèrement diminué en 2015.

### ***Données disponibles :***

Le rapport annuel sur les événements survenus en 2015 se base sur un bon niveau de recueil d'informations, grâce à la progression réalisée depuis 2012 par de nouvelles saisies dans la base de données nationale et dans les rapports annuels, ce qui permet désormais un recul suffisant pour observer des tendances.

### ***Stabilité de l'accidentologie :***

Les événements observés en 2015 sont en légère diminution depuis ces dernières années en termes de nombre d'événements et de victimes, et plus particulièrement des blessés. Il est également à noter que le nombre de tués a été divisé par deux entre les années 2014 et 2015. Aucun événement collectif avec victimes n'est à déplorer.

### ***Tendances à suivre les années suivantes :***

Des indicateurs présentant une hausse mériteront une attention particulière les années suivantes :

- Chutes dans les trains ;
- Dégagements de fumée.

Une stabilisation après une baisse s'observe pour les événements voyageurs. Ces événements pourraient nécessiter une réflexion à terme sur les moyens à mettre en œuvre.

### ***Pistes d'investigation à poursuivre :***

Pour les années suivantes, plusieurs pistes d'analyse complémentaires sont envisagées :

- le suivi pluriannuel de la localisation de certains événements, localisation permise par la base de données nationale ;
- la distinction, au moins partielle ou avec des estimations, des engagements dans la lacune quai-train et des chutes entre les extrémités des voitures.



**Service Technique des Remontés  
Mécaniques et des Transports Guidés  
STRMTG**

1461 rue de la piscine - Domaine Universitaire  
38400 Saint Martin d'Hères  
Tél : 33 (04) 76 63 78 78  
Fax : 33 (04) 76 42 39 33

