



Ministère
de l'Écologie,
du Développement
durable
et de l'Énergie

Les Rencontres de la MOBILITÉ INTELLIGENTE

PARIS • BEFFROI DE MONTROUGE • 26-27 JANV. 2016



UNIVERSITÉ
DE NAMUR

L'éclairage routier : avantage ou inconvé- nient pour l'accidentologie ?

Eric CORNELIS (UNamur GRT-naXys)

NOS PARTENAIRES :



Association des Directeurs
des Services Techniques
Départementaux

advancity
The Smart Metropolis Hub

Cerema



ASFA
AUTOROUTES & OUVRAGES CONCÉDÉS

TRANSPORTS

Transportpublic

TELECOM
Evolution

LUTB
TRANSPORT & MOBILITY SYSTEMS

mov'eo
Imagine mobility

I-TRANS



Ville rail
& Transports
Le magazine des nouvelles mobilités

Infrastructures
& Mobilité

MOBILICITÉS



La littérature est controversée sur le sujet

- ✓ + 5 à 8% d'accidents en journée à cause des poteaux
- ✓ Faux sentiment de sécurité => augmentation de la vitesse

La littérature est controversée sur le sujet

- ✓ Distance de visibilité accrue
- ✓ Évaluation des distances plus proches de la réalité
- ✓ ↘ 28% des accidents
- ✓ ↘ 45% des accidents avec blessés
- ✓ ↘ 68% des accidents avec piétons
- ✓ ↘ 30% du ratio nuit/jour

Base de données des formulaires remplis lors
d'un accident avec dommage corporel

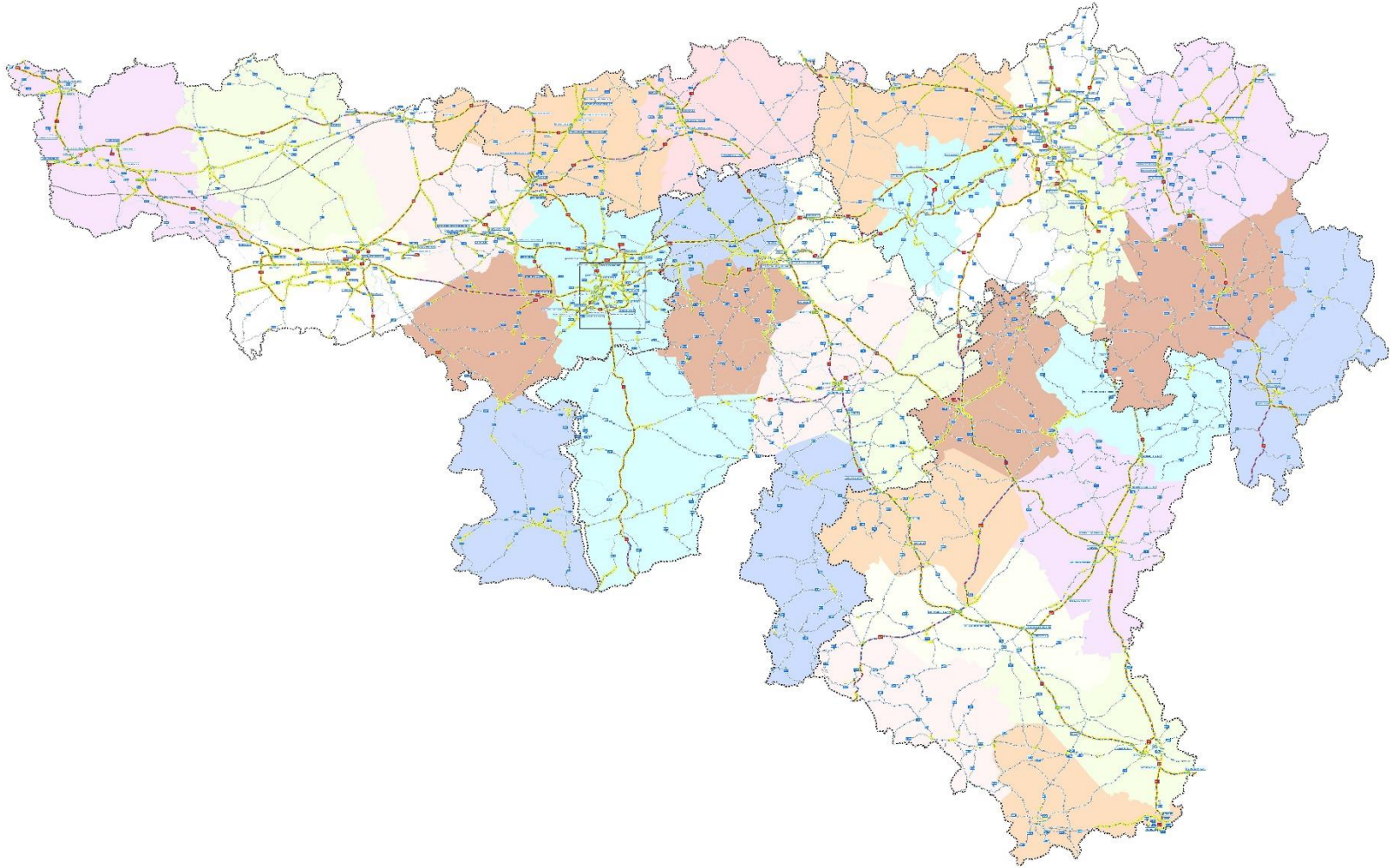
Pour la Wallonie du 1/1/2000 au 31/12/2012

➤ 159031 accidents

+ informations sur les routes éclairées

+ informations sur les trafics moyens
journaliers

(recensement  2010)



1. Tests sur les proportions

*détecter si répartition des accidents survenus de nuit
nuit entre routes éclairées et routes non éclairées
correspond bien à répartition de la longueur du
réseau entre ces deux types de routes*

Via test χ^2

- proportions sont bien représentées dans l'échantillon (H_0)
- proportions ne sont pas bien représentées dans l'échantillon (H_1)

$$\chi^{obs} = \sum_{i=1}^k \frac{(N_i - n p_i)^2}{n p_i}$$

à comparer à la valeur « théorique »
correspondante pour la loi χ^2 avec un degré
de liberté et pour, par exemple, un seuil de
confiance de 95% (c.-à-d. $\alpha = 0,05$) [$\chi_{1;0,05} = 3,8415$
].

$\chi^{obs} > \chi_{1;0,05} \Rightarrow H_0$ doit être rejetée

\Rightarrow proportion observée significativement
différente de celle théoriquement prévue

2. Analyses ANOVA

mesurer si une variable catégorique ou qualitative (p.ex. la présence ou non d'éclairage) a un impact sur une variable quantitative (p.ex. la gravité de l'accident).

Via tests d'hypothèses (égalité des moyennes)



- Resampling nécessaire (sous-échantillons de 385 accidents)
- Sinon rejet trop systématique de l'hypothèse de non influence

1. À partir des tests de proportion

a. Autoroutes (784 km éclairés – 16 km non)

5037 (sur 5899) accidents nocturnes sur autoroutes éclairées

$\Rightarrow \chi^{obs} = 4,7878 \times 10^3 \gg \chi^{théorique}$

\Rightarrow Éclairage a impact sur accidents nocturnes

Comme 15% des accidents nocturnes sur 2% autoroutes non éclairées

b. Rings (92 km éclairés – 20 km non)

$$\chi^{obs} = 83 \gg \chi^{théorique}$$

⇒ Éclairage a impact sur accidents nocturnes

Comme 82% des accidents nocturnes sur 93% rings éclairés
=> Impact négatif

c. Routes nationales (1 438 km éclairés – 5431 km non)

$$\chi^{obs} = 49777 \gg \chi^{théorique}$$

⇒ Éclairage a impact sur accidents nocturnes

Comme 81% des accidents nocturnes sur 21% routes nationales éclairées

⇒ Impact négatif



Les résultats sur rings et RN indiquent peut-être qu'on installe d'abord l'éclairage sur les parties les plus accidentogènes

2. À partir des ANOVA

Gravité des accidents de nuit :

1,3 avec éclairage

1,4 sans éclairage

Pas d'impact de l'éclairage sur la gravité

Idem si on regarde par classe de trafic

Coût d'un accident (ONISR, 2013) :

- 1 302 072 € pour un tué
- 143 787 € pour un blessé grave (hospitalisé plus de 24 h)
- 5752€ pour un blessé léger
- 6778 € pour des dégâts matériels

**Nombre d'accidents recensés (Wallonie,
2012) :**

12260

- **349 décès**
- **1455 blessés graves**
- **15155 blessés légers**

Sous-estimation des accidents recensés :

On ne recense que

- 90 % des accidents mortels
- 50% des accidents avec blessés graves
- 20% des accidents avec blessés légers

(comparaison avec les PV de police et les entrées en hôpital)

Coût global des accidents:

1 457 801 948 €

32% des accidents la nuit

⇒ Coût des accidents nocturnes :

466 496 623 €

Coût de l'éclairage (SPW, 2013):

- Investissements : 3 309 250 €
- Maintenance : 7 000 720 €
- Énergie : 9 000 000 €

19 309 970 €

Coût éclairage = 4,1% coût accidents nocturnes

Éclairage rentable si 976 accidents évités

Impact de l'éclairage sur la survenance d'accidents



Impact de l'éclairage sur la gravité



Intérêt économique de l'éclairage



Merci de votre attention

