



Cerema

Centre d'études et d'expertise sur les risques,
l'environnement, la mobilité et l'aménagement



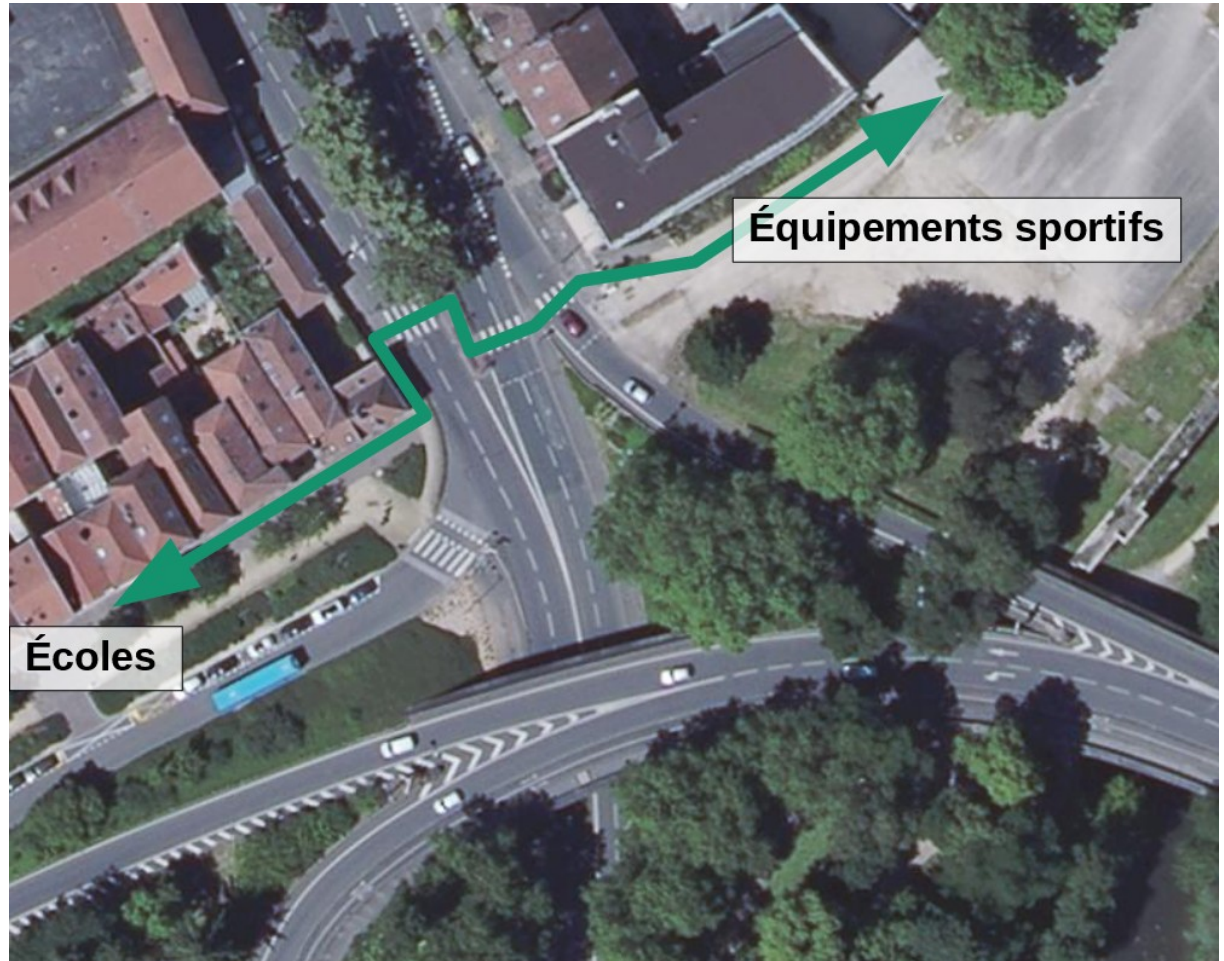
Expérimentation d'un capteur thermique à Metz

Détection des groupes de piétons et adaptation du temps de vert

Nicolas SPEISSER – Cerema Est

Contexte de l'expérimentation

- Traversées de groupes d'enfants sur un boulevard urbain
- Trafic important
- Vitesses pratiquées élevées
- Traversée en 2 fois avec stockage sur l'îlot (7 et 14 mètres)

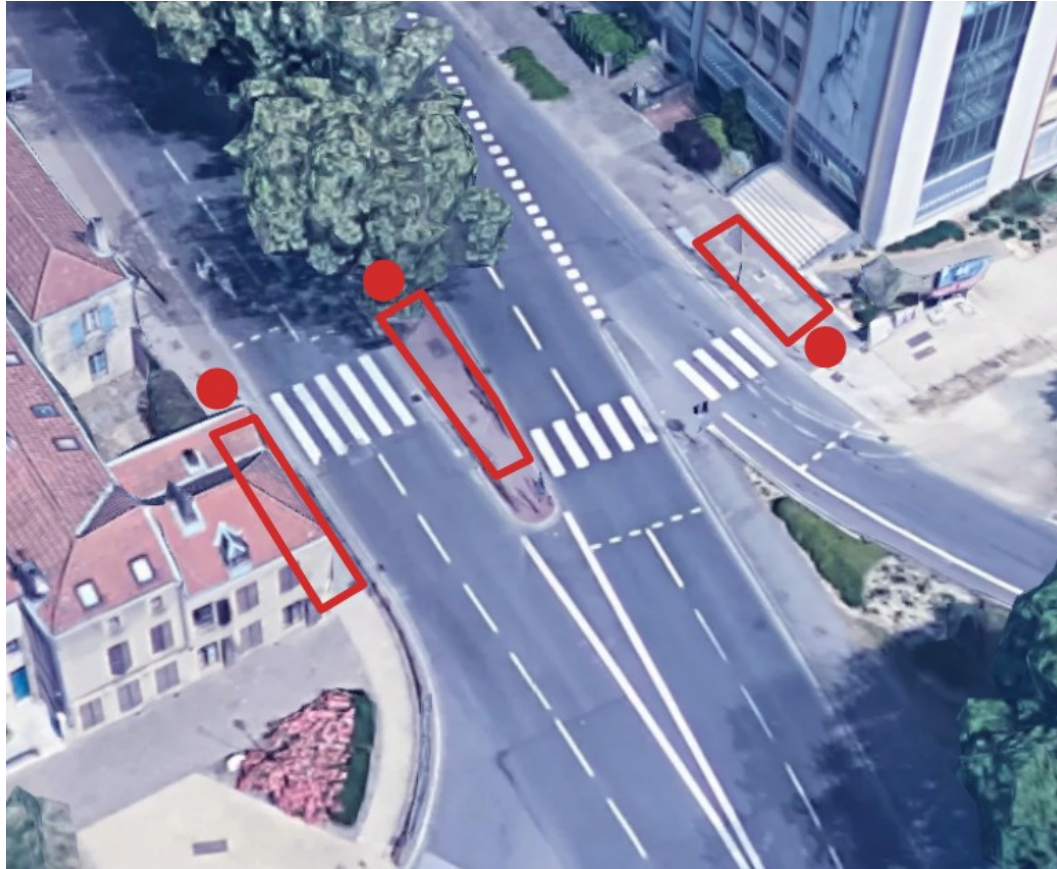


Contexte de l'expérimentation



Présentation du dispositif

- 3 capteurs
- 3 zones d'attente
- Objectifs :
 - détecter les groupes
 - allonger le temps de traversée uniquement quand c'est nécessaire
 - permettre la traversée en 1 fois
 - casser la coordination entre les carrefours au profit des piétons



Présentation du dispositif



Présentation du dispositif

- **Temps de vert classique :**

→ 10 à 15 secondes

- **Seuil 1 (30%) :** 25 secondes
- **Seuil 2 (50%) :** 35 secondes
- **Seuil 3 (75%) :** 50 secondes



Présentation du dispositif



Méthodologie de l'expérimentation

L'évaluation porte sur :

- **Le fonctionnement du capteur :**



- taux de détection, de non-détection, de fausse détection
- précision de l'évaluation du nombre de piétons



- **La transmission du signal au PC et les mesures de régulation induites :**

- évaluation des mesures de régulation (prolongation du temps de vert)

- **Le gain en termes de sécurité routière :**

- Taux de piétons qui démarrent leur traversée au rouge
- Taux de piétons sur la chaussée quand le vert est redonné aux voitures



Premiers résultats

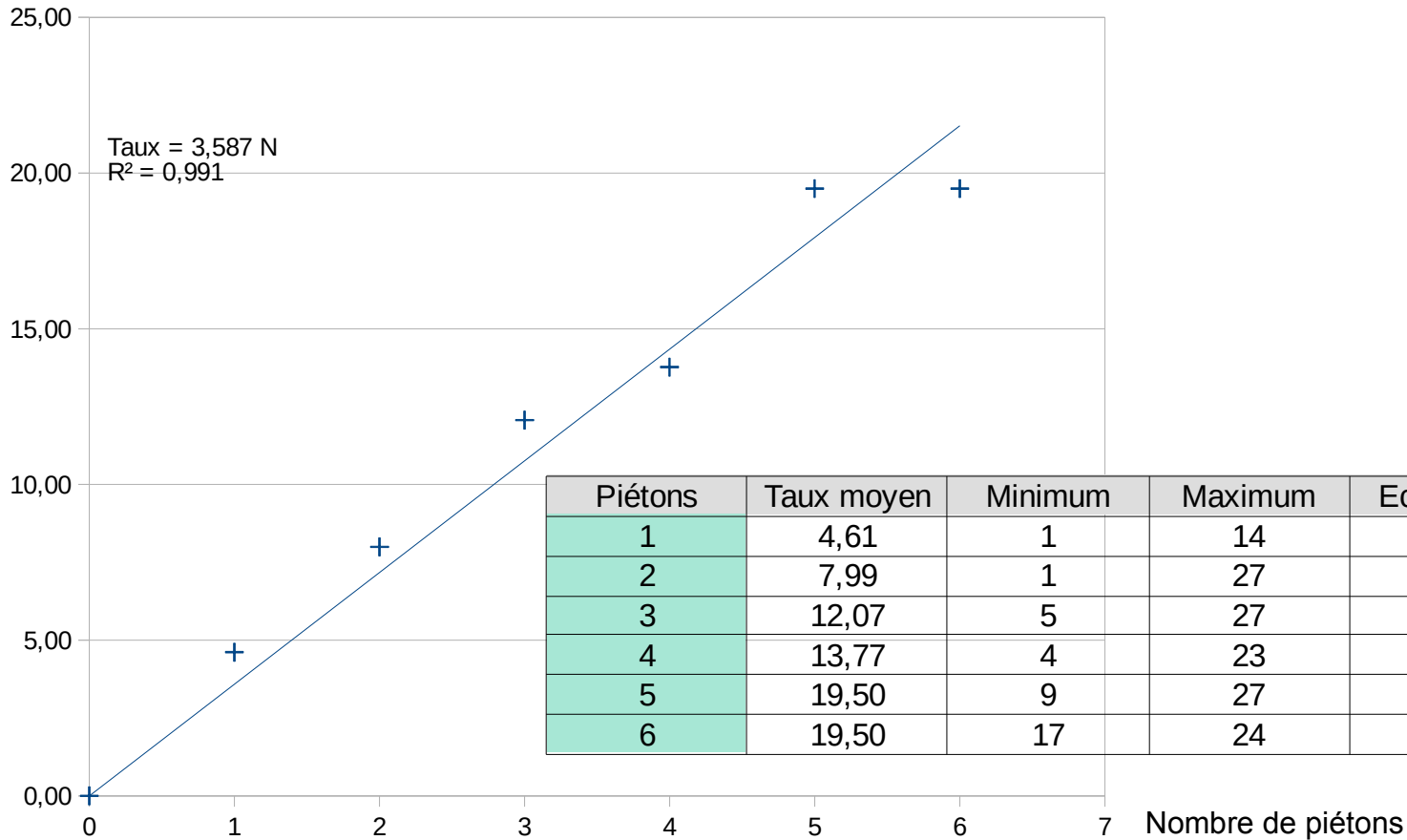
Évaluation du fonctionnement du capteur

- 732 arrivées de piéton(s) observées et analysées :
 - Parmi les 167 arrivées de piéton(s) avec attente dans la zone :
100,00 % de détection, 0 non-détection,
7 fausses détections (4,19%)
 - Parmi les 565 arrivées de piéton(s) sans arrêt dans la zone :
99,82 % de détection, 1 non-détection (1 cycliste à vitesse élevée)
8 fausses détections (1,42%)

Premiers résultats

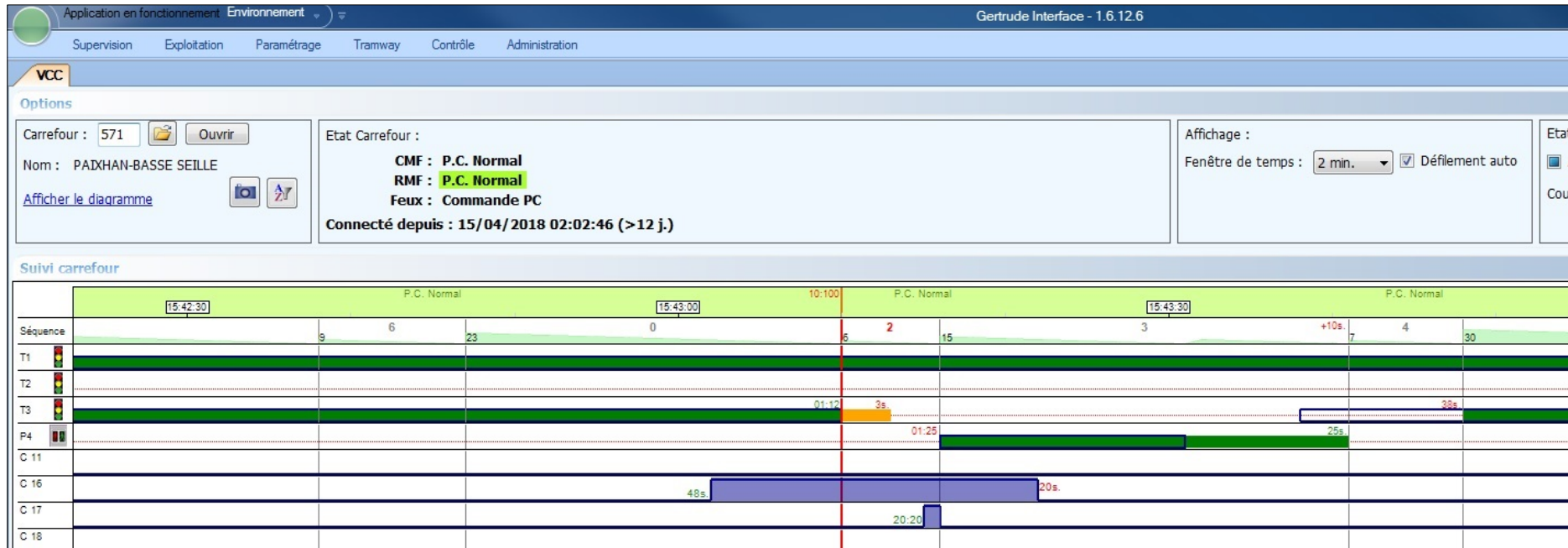
Évaluation du fonctionnement du capteur

Taux d'occupation moyen de la zone



Premiers résultats

Évaluation des mesures de régulation



Premiers résultats

Évaluation des mesures de régulation

Demi traversée Ouest - Mesures de régulation

11 secondes	1	
14 secondes	1	
25 secondes	8	Seuil 1
35 secondes	21	Seuil 2
50 secondes	0	Seuil 3

Demi traversée Est - Mesures de régulation

14 secondes	2	
15 secondes	1	
25 secondes	10	Seuil 1
35 secondes	18	Seuil 2
50 secondes	0	Seuil 3

Premiers résultats

Gain en termes de sécurité routière

Demi traversée Ouest	Avant	Après
Piétons démarrent au rouge de dégagement	14/37 38 %	1/31 3 %
<i>Intervalle de confiance à 95 %</i>	[22,5 % - 37,8 % - 55,24%]	[0,08 % - 3,23 % - 16,7%]
Piéton sur la route quand le vert est redonné aux voitures	14/37 38 %	0/31 0 %
<i>Intervalle de confiance à 95 %</i>	[22,5 % - 37,8 % - 55,24%]	[0,00 % - 0,00 % - 11,2 %]

Les tests statistiques permettent de conclure sur une réduction du risque

Demi traversée Est	Avant	Après
Piétons démarrent au rouge de dégagement	18/37 49 %	9/28 32 %
<i>Intervalle de confiance à 95 %</i>	[31,9 % - 48,6 % - 65,6%]	[15,88 % - 32,14 % - 52,35%]
Piéton sur la route quand le vert est redonné aux voitures	14/37 38 %	3/28 11 %
<i>Intervalle de confiance à 95 %</i>	[22,5 % - 37,8 % - 55,24%]	[2,27 % - 10,71 % - 28,23%]

Les tests statistiques ne permettent pas de conclure pour l'instant

Limites

- **Les groupes doivent être bien positionnés pour être détectés**
 - nécessite une communication avec les enseignants
(qui n'a pas encore eu lieu)
 - chaque zone doit être positionnée précisément, en fonction des comportements
- **La vitesse des piétons/cyclistes augmente leur taux d'occupation**
- **Quelques phénomènes de fausse détection observés**

Conclusion et pistes d'évolution

- **Un premier bilan globalement positif**
- **D'autres mesures « après » sont actuellement en cours de traitement**
→ permettra d'accroître la taille des échantillons
- **Un test sur un second site est en cours**
→ en cas de détection de nombreux piétons, la priorité TC peut être neutralisée
→ la présence de piétons sur le passage est également détectée, pour allonger le temps de vert tant qu'il y a des piétons en traversée
- Des mesures de régulation permettant **l'anticipation de l'ouverture du signal piéton** sont à l'étude

Merci



Nicolas SPEISSER
Ingénieur d'études régulation du trafic urbain
03 87 20 45 23
nicolas.speisser@cerema.fr