

The background of the slide is a photograph of a modern city skyline. Several prominent skyscrapers with glass facades are visible against a clear blue sky. The buildings vary in height and design, including a tall, cylindrical tower on the left and a uniquely twisted tower on the right. In the foreground, there are lush green trees and a glimpse of a river or canal.

*Разумные Города. Опыт компании IBM.*

## Приоритетные индустрии



Безопасность



Муниципальное упр.



Транспорт



Энергетика



Социальные сервисы



Водоканалы

## Решения

### Планирование и управление

- Принуждение к исполнению закона, общественная безопасность, противодействие мошенничеству
- Управление реагированием на ЧП
- Управление зданиями
- Управление университетами

### Инфраструктура

- Управление транспортом
- Управление водными ресурсами
- Управление энергосетями
- Управление активами (машинами и оборудованием)
- Видеоаналитика

### Люди

- Управление социальными программами
- Разумное здравоохранение
- Управление результатами в области образования

### Консалтинг и сервисы

### Аутсорсинг

### Решения от бизнес партнеров

# Функционал системы “Безопасный город” согласно Распоряжению 2446р



	Безопасность граждан и инфраструктуры	Транспорт	Экология	Координация работы служб	
Стратегия	Управление рисками	Прогнозирование и моделирование		Организация межведомственного взаимодействия	
Контроль	Ведение электронного плана города	Отчетность и аналитика	Взаимодействие с природопользователями	Отчетность	
	Ведение реестров сетей и объектов (9 реестров)	Лицензирование перевозчиков			
Исполнение	Управление муниципальными активами (ремонт и строительство)	Видеонаблюдение и видеоаналитика	Контроль обращения отходов	Прием, маршрутизация и мониторинг обращений	
	Экстренная связь для граждан	Мониторинг инцидентов	Экологический мониторинг	Контроль исполнения поручений	
	Мониторинг доступа на охраняемые объекты	Мониторинг состояния объектов инфраструктуры	Комплексный мониторинг природных явлений: (11 пунктов)	Хранение и архивация информации	
		Санитарно-эпидемиологический мониторинг		Управление парковками	Защита информации
				Управление транспортной логистикой	Мониторинг ИТ инфраструктуры
			Оповещение на транспортных узлах		





- **Информационная панель** с данными о инцидентах и о реакции на них доступна через различные каналы со многих рабочих мест.
- **Интеграция информации** от более чем 30 различных агентств и систем: AlertaRio, Traffic Monitoring System.
- Панель **управления процессами** для мониторинга и исполнения планов реагирования в чрезвычайных ситуациях.
- **Коммуникация в режиме реального времени** посредством системы передачи мгновенных сообщений, а также радио- и мобильных устройств.
- **Прогнозное моделирование погоды и наводнений** на сетке с высоким разрешением с целью передачи предупредительных сигналов и планирования мер реагирования на погодные аномалии.



# Мадрид – один из пяти крупнейших городов Европы.



**3,1**

**Миллион**

Граждан

**1 млн. Тонн**

Городских отходов в год



**15 миллионов**

м3 воды,  
потребляемой в год



**1,7 Миллион**

транспортных СРЕДСТВ

**287,000**

Учет деревьев



**30,000**

Сотрудников в городской администрации Мадрида



**2 Миллиона**

дорожного движения в среднем

**1,500**

Проверок в день



**252,000**

Мачт городского освещения



**835**

Общественных зданий

## Городская Администрация Мадрида

Входит в пятерку крупнейших Европейских городов по кол-ву населения.



## Каких стратегических целей мы хотим достичь?

Больше сотрудничества с гражданами города



Качественное выполнение задач



Улучшение услуг, предоставляемых гражданам



Интеграция специалистов и процессороботающих в городе



## Каких положительных результатов мы ожидаем?

Отслеживание всех видов деятельности, происходящих в городе



Уникальный кадастр и информация доступная для всех



Исчерпывающая информация о том, что происходит в городе



Анализ всех предоставляемых сервисов для оптимизации расходов на основе СУО (SLA)



## Составной контракт

- 1 Транспортная инфраструктура
- 2 Инсталяции
- 3 Поверхность дорог и общественные сооружения
- 4 Городские отходы
- 5 Уборка и зеленые насаждения
- 6 Исторические и специализированные парки



Экономическое обоснование проекта построено на основе соглашений об уровне обслуживания с поставщиками услуг (SLA), ответственных за выполнение контрактов представленных в таблице, и процессов проверки и оценки размера штрафов за работы выполненные с ненадлежащим качеством.

Заказы на услуги



Проверки



КПЭ



Сертификации



До **6%** сокращение общей стоимости ряда городских услуг





Урбанистика



Безопасность



Энергетика



Водоснабжение



Транспорт



## ➤ Профиль Заказчика

- Департамент водоснабжения отвечает за поставки пресной и соленой воды на территории агломерации.
- Департамент водоснабжения владеет 600 000 сегментами водопровода в системе водоснабжения пресной водой и 100 000 сегментов водопровода в системе водоснабжения соленой водой.

## ➤ Проблемы

- Старение водопроводных труб  
~ 65 000 прорывов в пресных водопроводах с 1980 г.  
~ 23 000 прорывов в соленых водопроводах с 1980 г.
- Департамент водоснабжения сталкивается со значительными проблемами, когда прорывы водопровода приводят к перебоям с водоснабжением, нарушению транспортно-коммуникационного сообщения и потерям воды.
- Существующие эвристические методики предупредительных ремонтов страдают низкой точностью.

## ➤ Решение

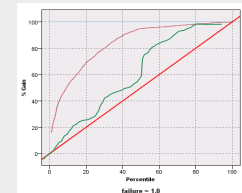
- Идентифицировать факторы риска, провести диагностику и выявить причинно-следственные связи
- Факторы риска: 6 основных категорий и 18 факторов риска.
- Анализ 4 основных типовых ситуаций прорыва водопроводных труб
- Разработано 4 модели оценки рисков

## ➤ Основные выводы

- Коррозия труб, эрозия почвы и сдвиги земли являются основными причинами разрывов.
- Физические свойства труб являются значительными факторами, определяющими риск прорыва.
- Высокий риск разрывов существует весной, высокий риск протечек – осенью.
- Транспортная нагрузка на области пролегания водопроводов не показывает значимой корреляции с разрывами и протечками водопроводов.

## ➤ Результаты

- Путем ремонта правильным образом отобранных 2% труб можно предотвратить 24% всех прорывов, это больше тех 9%, которые предлагает традиционная модель (см. график)
- Точность прогнозирования возрастает в 3-10 раз в сравнении с эвристическими моделями.



## ➤ Выгода для бизнеса

- Эффективность планирования предупредительных ремонтов возрасла в несколько раз

## Проблема

- Структура транспортных сетей городов не соответствует темпам роста населения
- Оценка времени поездки посредством опросов является дорогостоящим мероприятием
- Транзитные линии не используются в достаточной степени

## Решение

- AllAboard помогает городским властям оптимизировать маршрутную сеть
- Оптимальным образом удовлетворить потребности жителей
- Минимизировать время поездки и время ожидания

## Результаты

- Позволяет оценить:
- Увеличение пропускной способности городской транспортной сети после внедрения новых сервисов
- Экономический эффект от внедрения новых сервисов

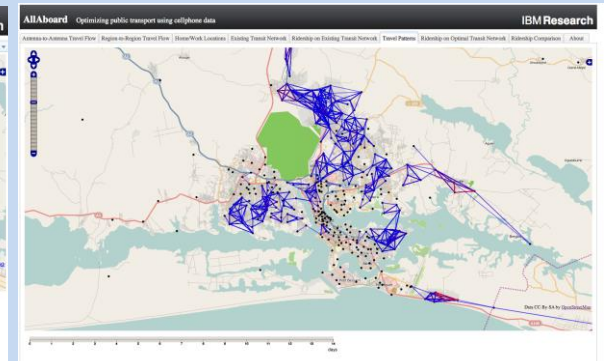
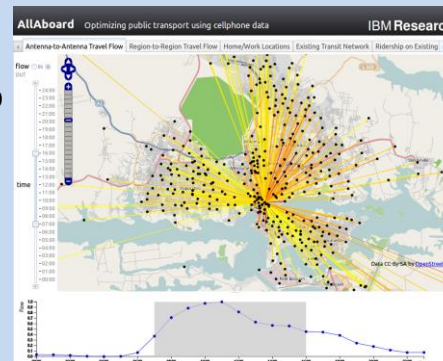


**Won Award at Orange D4D challenge**



Решение основывается от данных от операторов мобильных сетей, потенциально учитывая всех владельцев мобильных телефонов

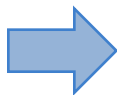
Решает задачу оптимизации масштабного транзитного сообщения, максимизируя качество обслуживания пассажиров



Автоматическая оценка потребности в транспортном обслуживании на основе данных от мобильных телефонов  
Оценка реального влияния транзитного сообщения

## Задача

Предоставление в режиме реального времени информации для принятия решений с целью улучшения транспортного сообщения и сокращения выбросов CO<sub>2</sub> и черного углерода.

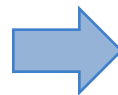


## Решение

Использовать транспортные модели для расчета KPI влияющих на данный процесс.

Интеграция имитационных моделей транспорта и контроля качества воздуха в одно DSS приложение.

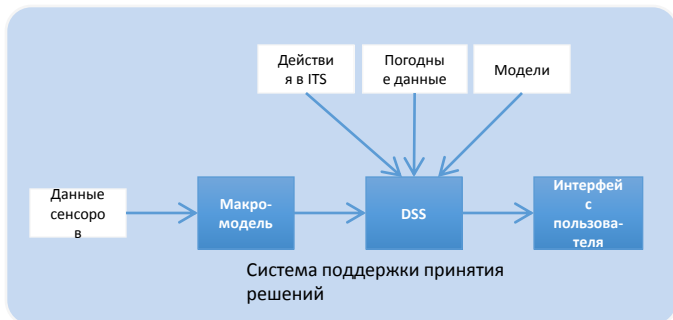
Оценка решений принимаемых городским транспортным оператором.



## Результаты

Возможность оценить как повлияют на экологическую ситуацию изменения в транспортной системе города.

Сокращение выброса в атмосферу вредных примесей транспортного происхождения.



## Внедрение:

- **Грац:** Достижение баланса между двумя основными транспортными артериями города идущими на юг.
- **Глазго:** Сокращение пробок и выбросов в атмосферу вредных примесей.



- **Использование** высокопроизводительной и масштабируемой системы регистрации и обработки событий в режиме реального времени
- **Проактивное** управление ситуациями с целью снижения рисков и потенциального ущерба
- **Координация** работы различных муниципальных служб и вовлечение жителей города

## Единая платформа: различные сценарии ее применения

- ❑ Регистрация, визуализация и прогнозирование событий
- ❑ Настраиваемые процедуры реагирования на инциденты
- ❑ Мобильные приложения для персонала
- ❑ Быстрая визуализация статистики событий
- ❑ Панель событийных ключевых показателей
- ❑ Проигрывание исторической последовательности событий при расследовании
- ❑ Встроенная система BI
- ❑ Интеграция с системой видеоаналитики
- ❑ Интеграция с системами оптимизации



...функционал может быть использован как для обеспечения отдельных сервисов так и для интеграции работ различных служб



Emergency ⓘ



Transportation ⓘ



Water Management ⓘ



Crime ⓘ



Citizen Collaboration ⓘ



Social Media Analytics ⓘ



City HeartBeat

IBM Intelligent Operations Center

GiSC Nice-Paris ⓘ

### Emergency ⓘ



### Transportation ⓘ



Bus time arrival  
maximum delay



### Water Management ⓘ



Service request



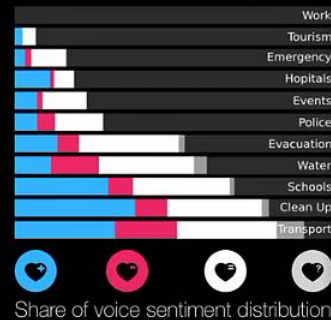
### Crime ⓘ



### Citizen Collaboration ⓘ



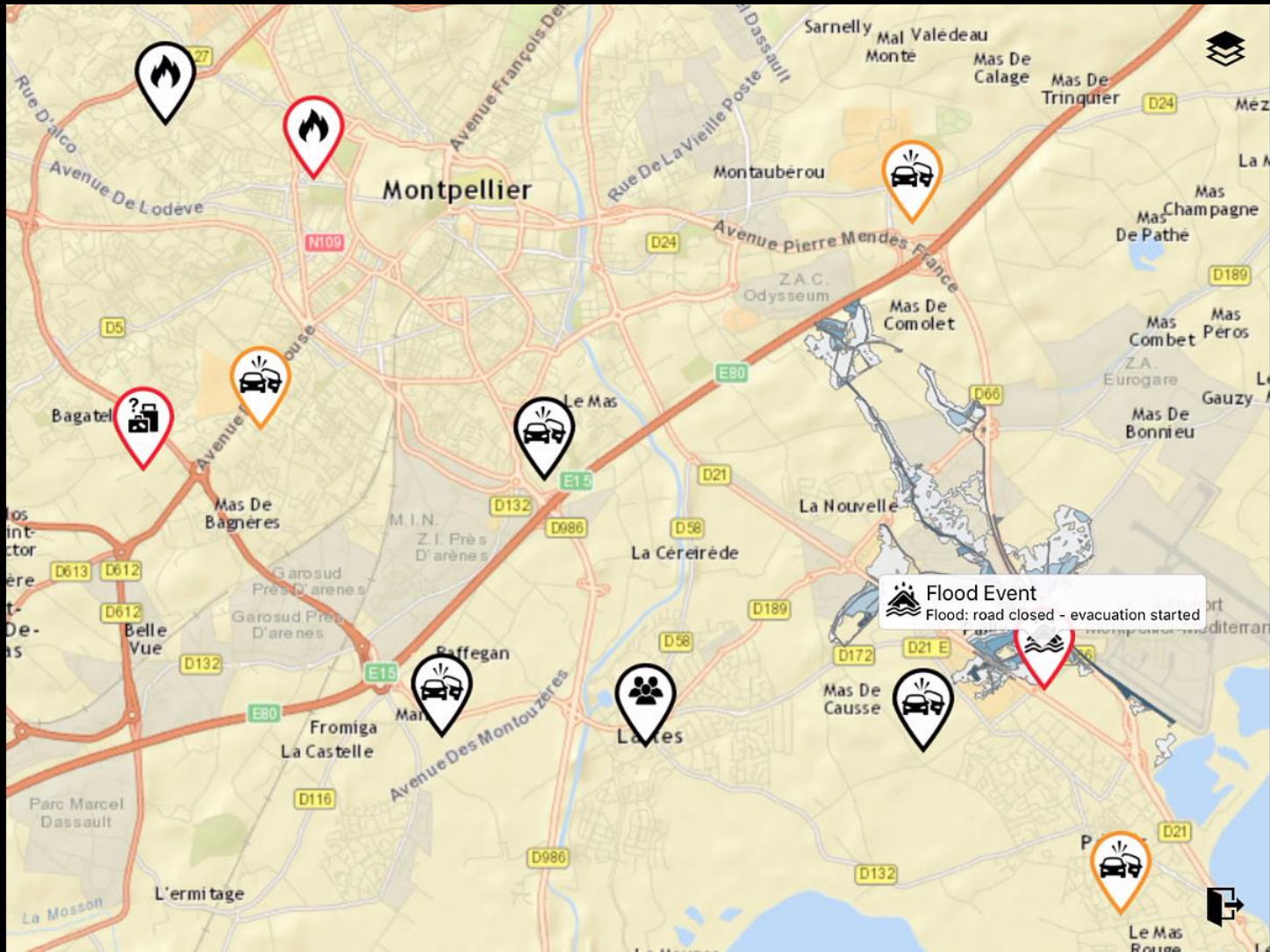
### Social Media Analytics ⓘ



City HeartBeat

IBM Intelligent Operations Center

GiSC Nice-Paris ⓘ



### Emergency ⓘ



### Transportation ⓘ



Bus time arrival  
maximum delay



### Water Management ⓘ



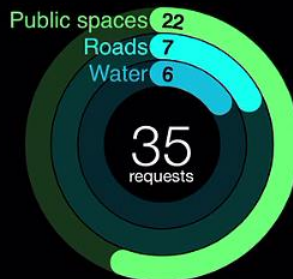
Service request



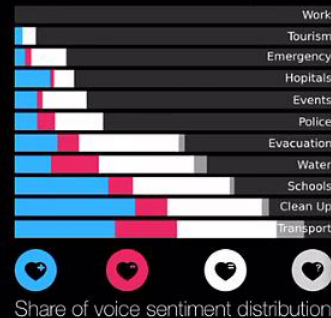
### Crime ⓘ



### Citizen Collaboration ⓘ



### Social Media Analytics ⓘ

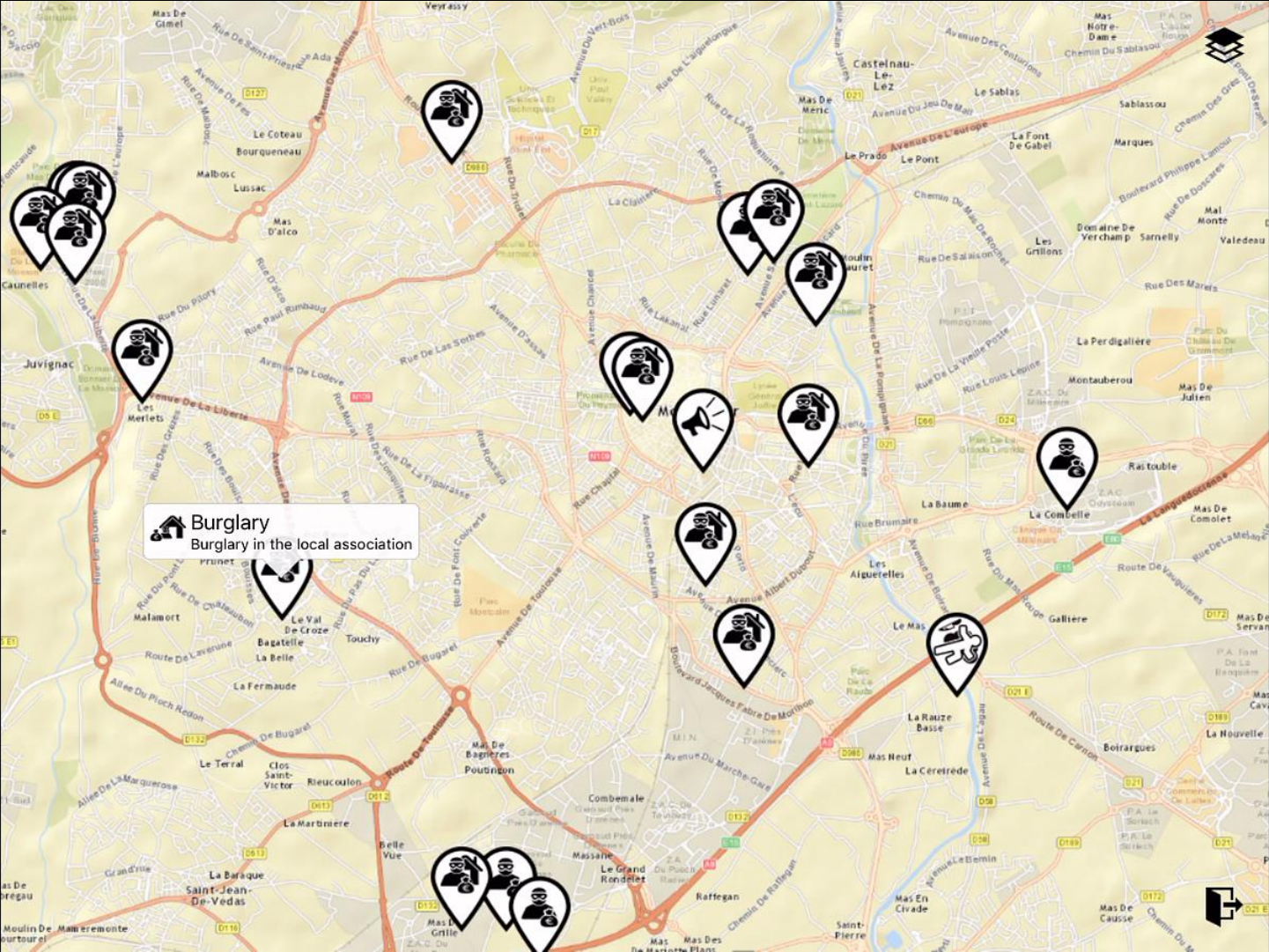



City HeartBeat

IBM Intelligent Operations Center

GiSC Nice-Paris ⓘ





 Burglary  
Burglary in the local association

### Emergency ⓘ



### Transportation ⓘ



Car Park lots  
Availability



### Water Management ⓘ



Service request



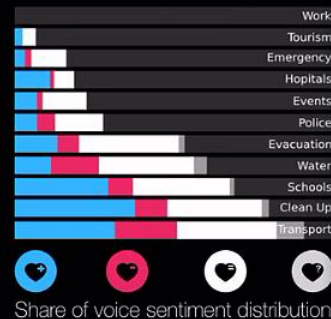
### Crime ⓘ



### Citizen Collaboration ⓘ



### Social Media Analytics ⓘ

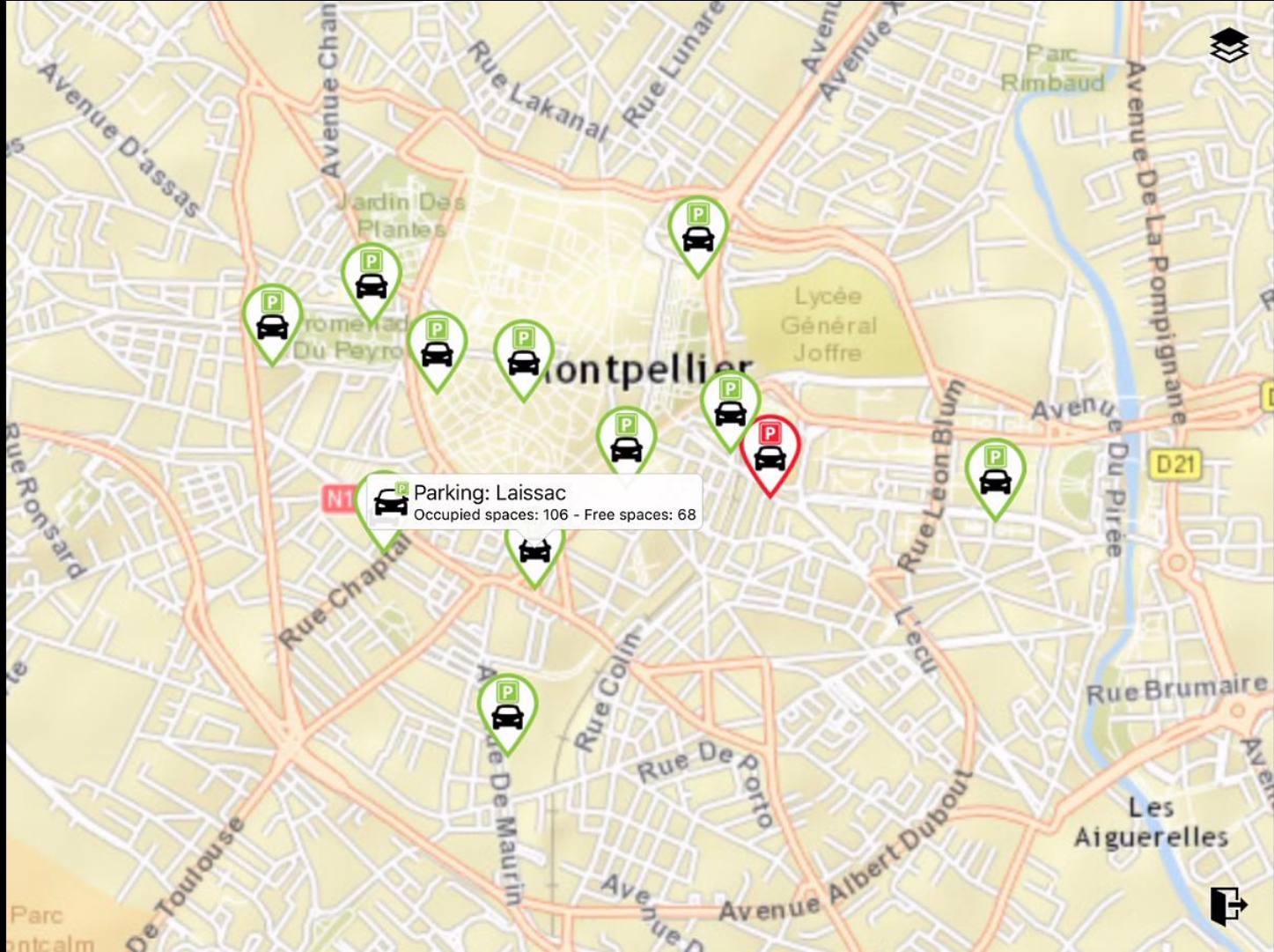


City HeartBeat

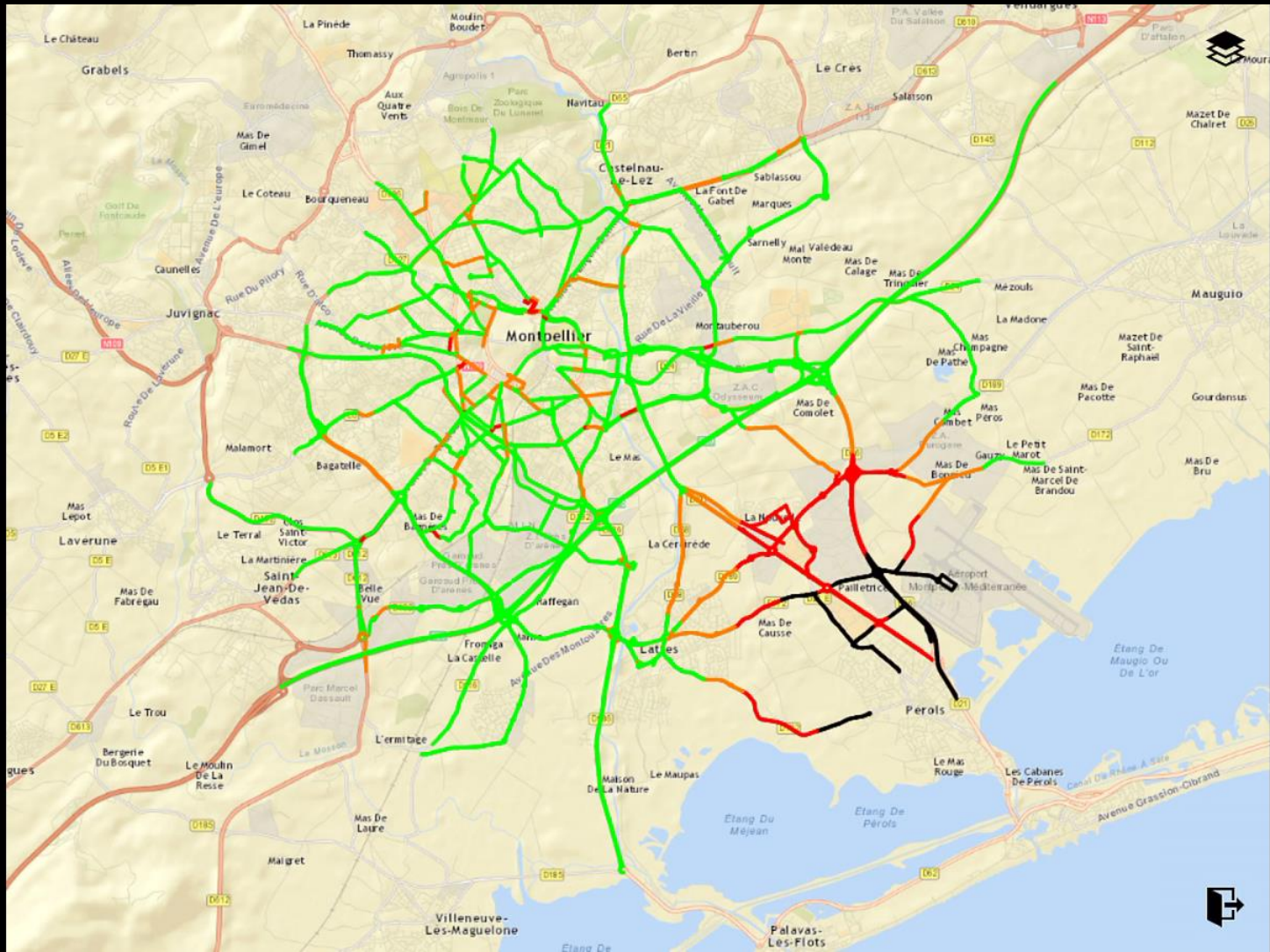
IBM Intelligent Operations Center

GiSC Nice-Paris ⓘ

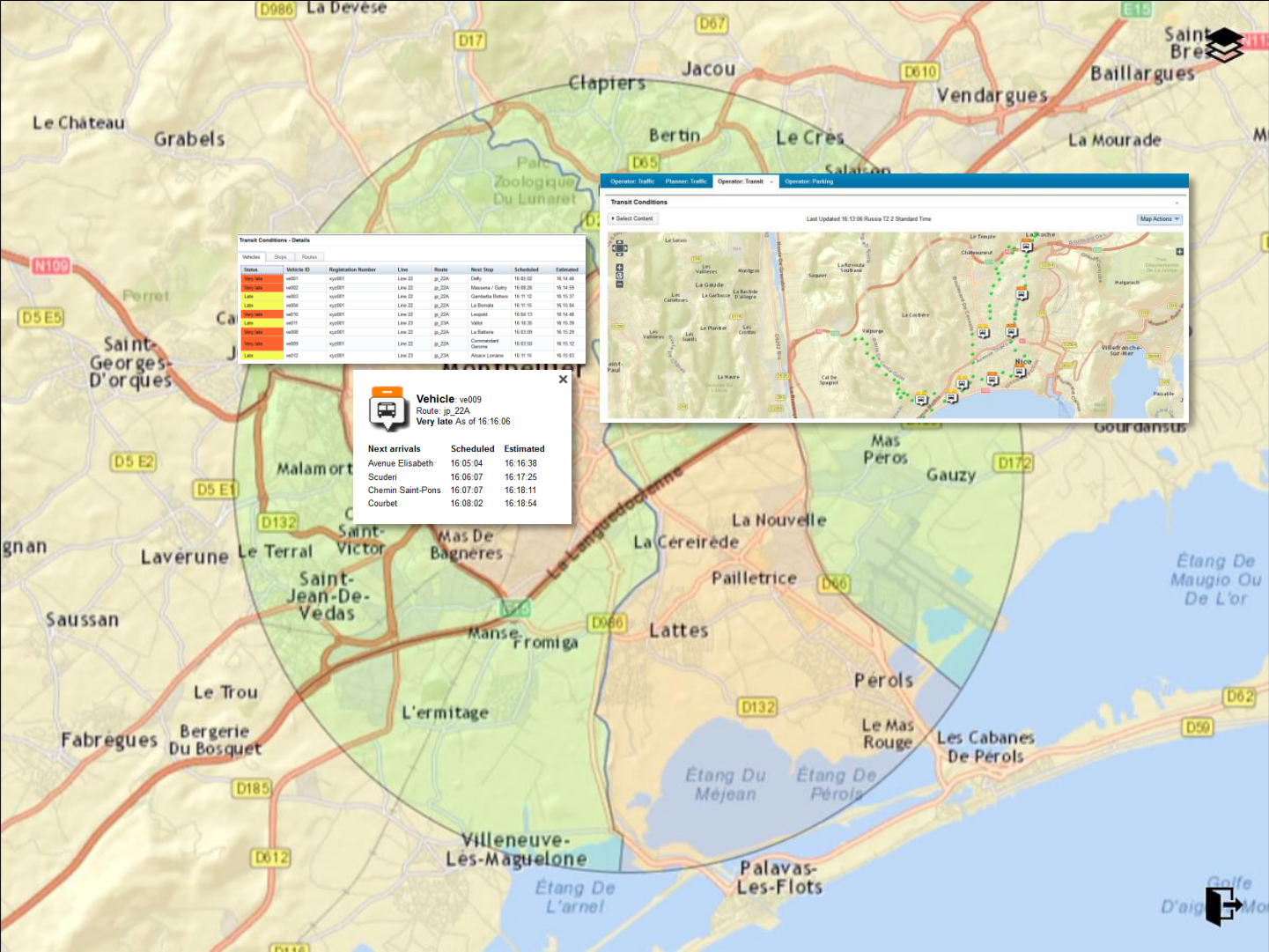




**Parking: Laissac**  
Occupied spaces: 106 - Free spaces: 68







Transit Conditions - Details

Vehicle	Vehicle ID	Registration Number	Line	Route	Next Stop	Scheduled	Estimated
Very late	ve002	xy001	Line 22	jp_22A	Duzy	16:05:02	16:14:48
Very late	ve003	xy001	Line 22	jp_22A	Masses / Outry	16:08:26	16:14:58
Very late	ve004	xy001	Line 22	jp_22A	Gambelle Bédies	16:11:12	16:15:37
Very late	ve005	xy001	Line 22	jp_22A	La Béraud	16:14:10	16:18:04
Very late	ve006	xy001	Line 22	jp_22A	Louzet	16:16:13	16:14:48
Very late	ve007	xy001	Line 22	jp_22A	Vauz	16:18:36	16:18:36
Very late	ve008	xy001	Line 22	jp_22A	La Bérouse	16:21:00	16:19:20
Very late	ve009	xy001	Line 22	jp_22A	Commandat Gireux	16:23:00	16:19:12
Very late	ve010	xy001	Line 22	jp_22A	Alaise Lézarde	16:11:10	16:10:03

**Vehicle** ve009  
 Router: jp\_22A  
 Very late As of 16:16:06

Next arrivals	Scheduled	Estimated
Avenue Elisabeth	16:05:04	16:16:38
Scuden	16:06:07	16:17:25
Chemin Saint-Pons	16:07:07	16:18:11
Courbet	16:08:02	16:18:54

Operator: Traffic | Planner: Traffic | Operator: Transit | Operator: Parking

Transit Conditions

Select Content

Last Updated 16:13:06 Russia T22 Standard Time

Map Actions

### Emergency ⓘ



### Transportation ⓘ



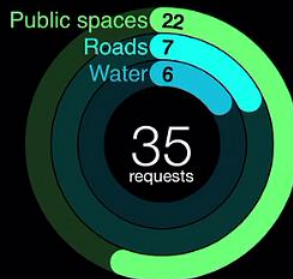
### Water Management ⓘ



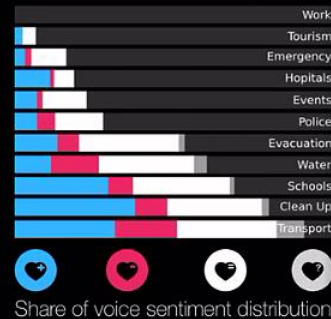
### Crime ⓘ



### Citizen Collaboration ⓘ



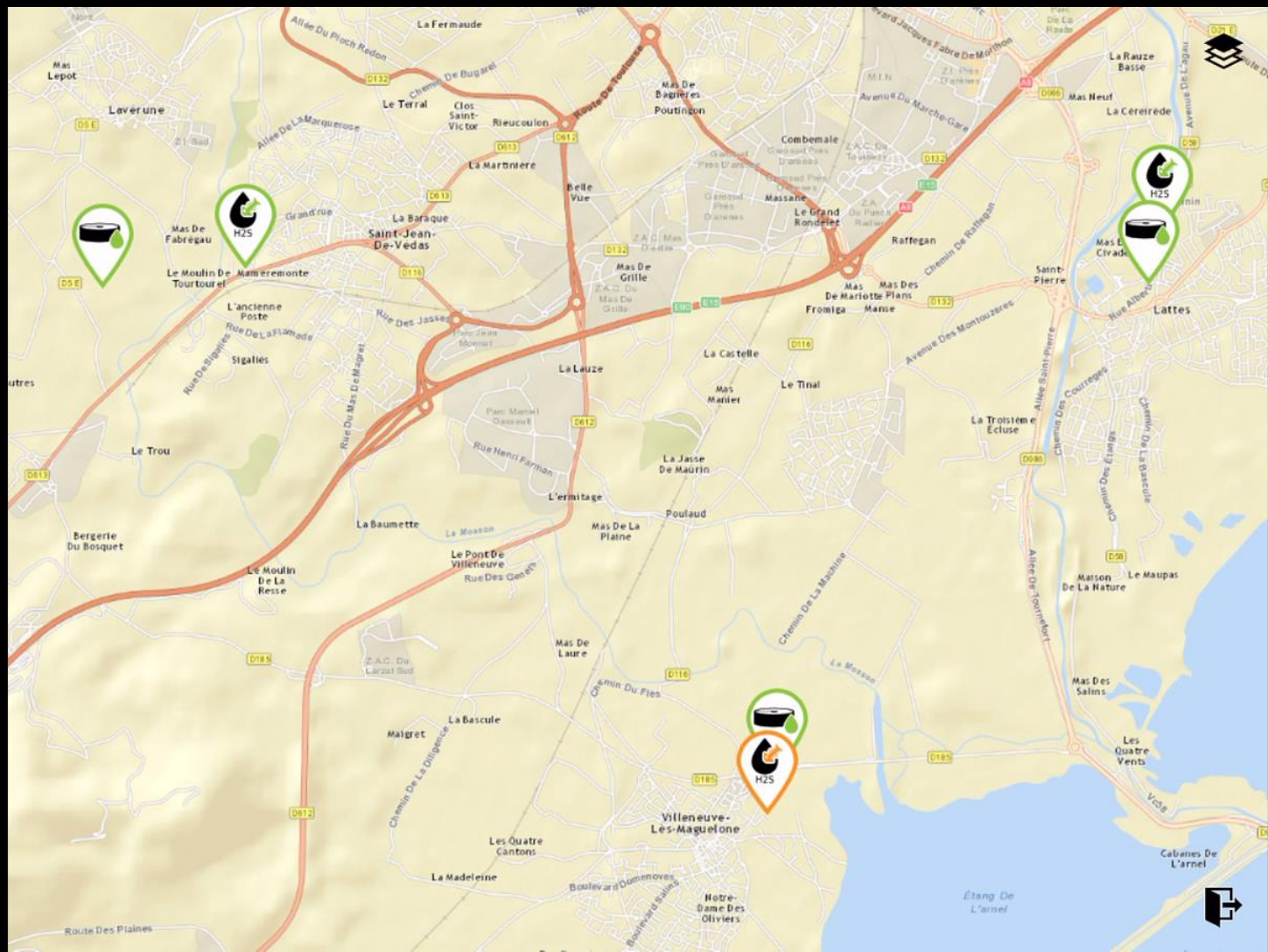
### Social Media Analytics ⓘ



City HeartBeat

IBM Intelligent Operations Center

GiSC Nice-Paris ⓘ





### Emergency ⓘ



### Transportation ⓘ



Bus time arrival  
maximum delay



### Water Management ⓘ



Network efficiency  
Average of leakage



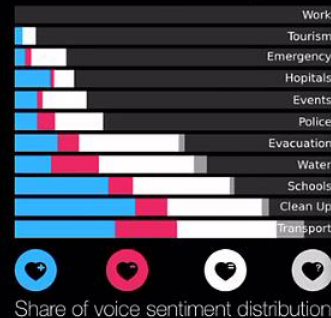
### Crime ⓘ



### Citizen Collaboration ⓘ



### Social Media Analytics ⓘ



City HeartBeat

IBM Intelligent Operations Center

GiSC Nice-Paris ⓘ

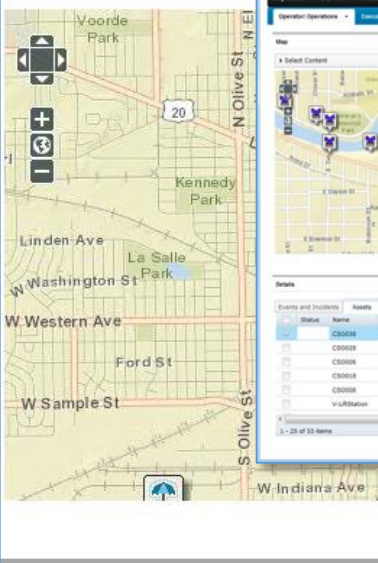
Operator: Operations

Executive: Status

Map

Select Content

Reset the Map



City Name: Cluses Water Administration

Operator: Operations Executive: Status

Map

Select Content

Reset the Map

Notifications

- Headline
- KPI changed: Actual compared to typical overflow volume: KPI

1 - 1 of 1 item

My Activities

Past Due Today Future

Details

Status	Name	Assets
	C00008	
	C00009	
	C00006	
	C00004	
	C00008	
	VULStation	

1 - 25 of 53 items

Map

Select Content

Geospatial Map | Logical Map

Reset the Map

A geospatial map showing a network of roads. The roads are highlighted in green, orange, and yellow. Labels include Hartman Dr, Peachtree Ln, Ridgewood Cir, Dorwood Dr, Rockne Dr, Benedict Ave, and Anzio Ave. There are several icons on the map, including a red star and a blue circle. A coordinate pair is shown at the bottom right: -68.20953, 41.65822.

Details



### Emergency ⓘ



### Transportation ⓘ



Bus time arrival  
maximum delay

### Water Management ⓘ



Network efficiency  
Average of leakage

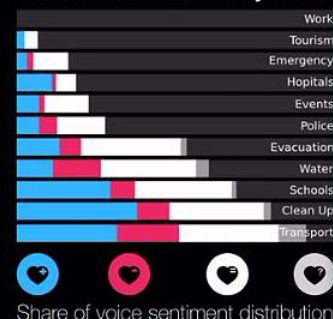
### Crime ⓘ



### Citizen Collaboration ⓘ



### Social Media Analytics ⓘ

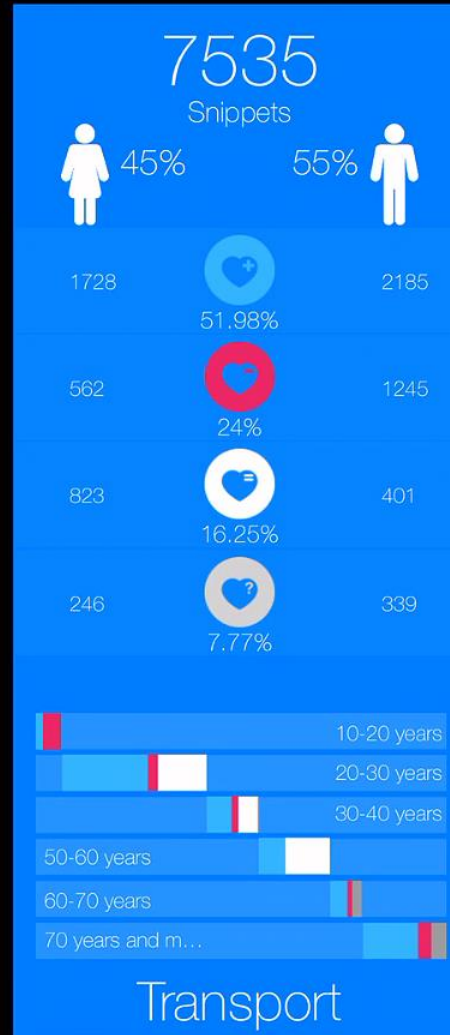
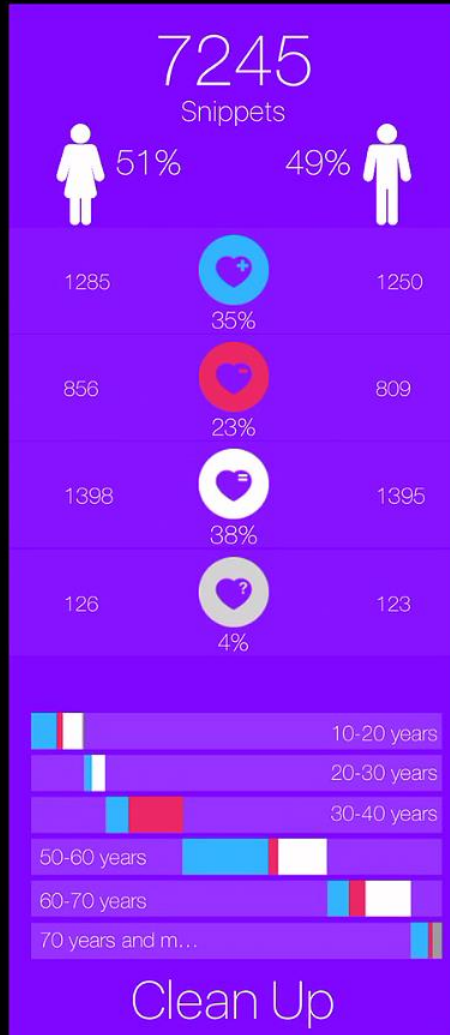
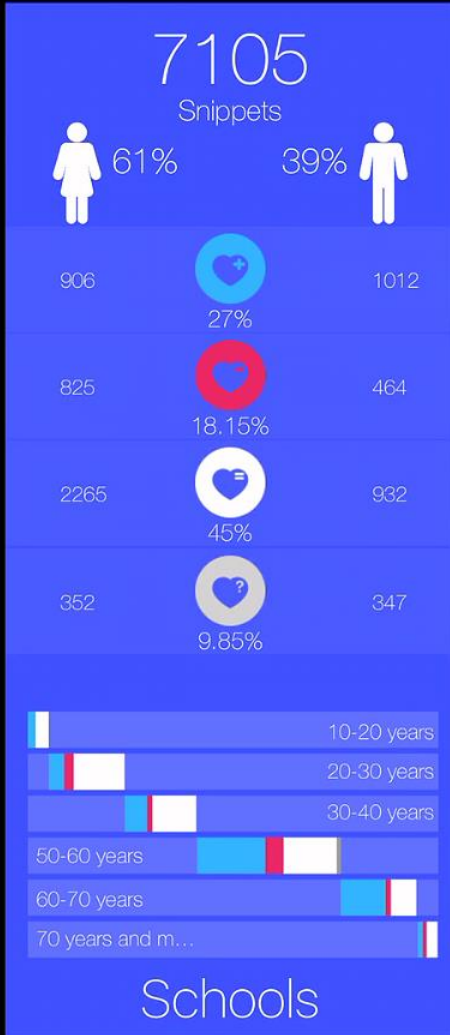


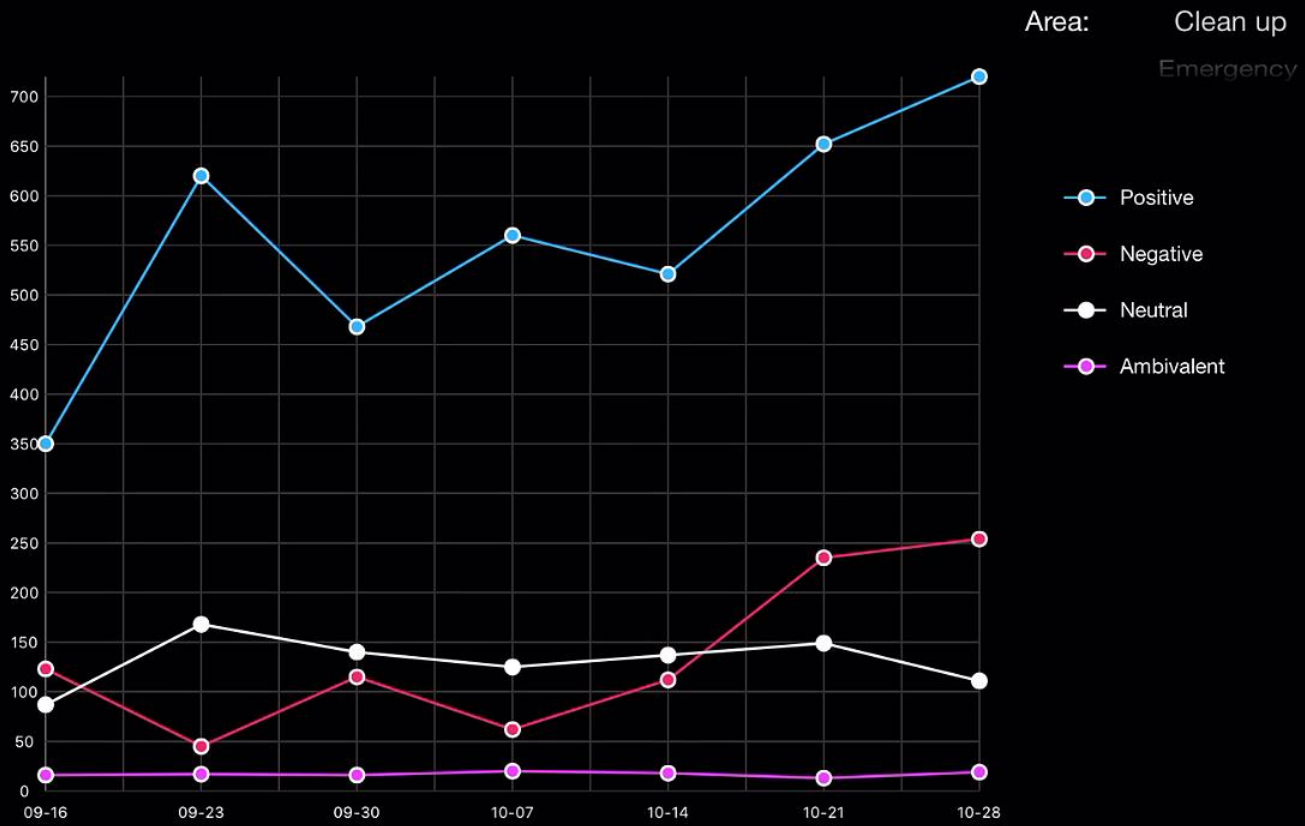
City HeartBeat

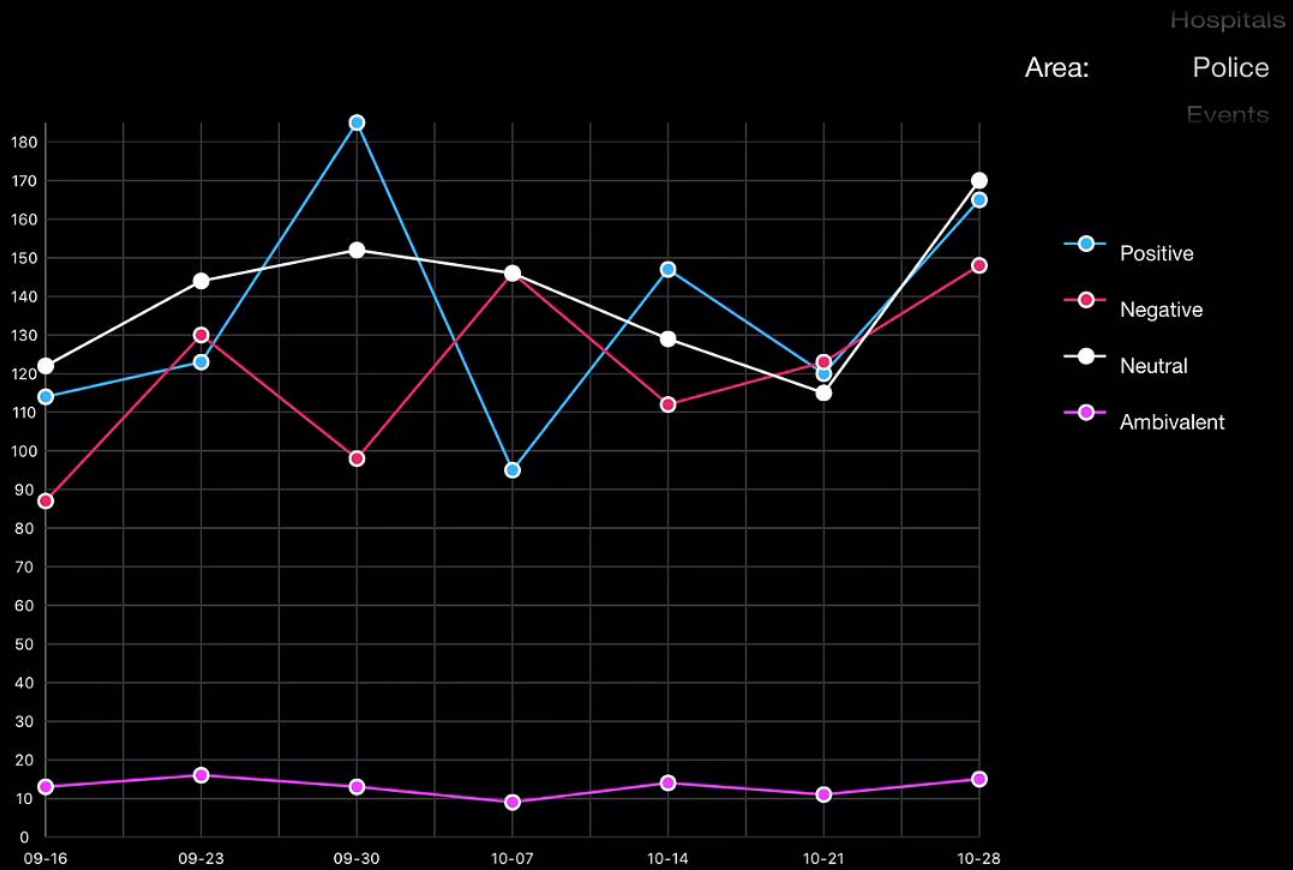
IBM Intelligent Operations Center

GiSC Nice-Paris ⓘ



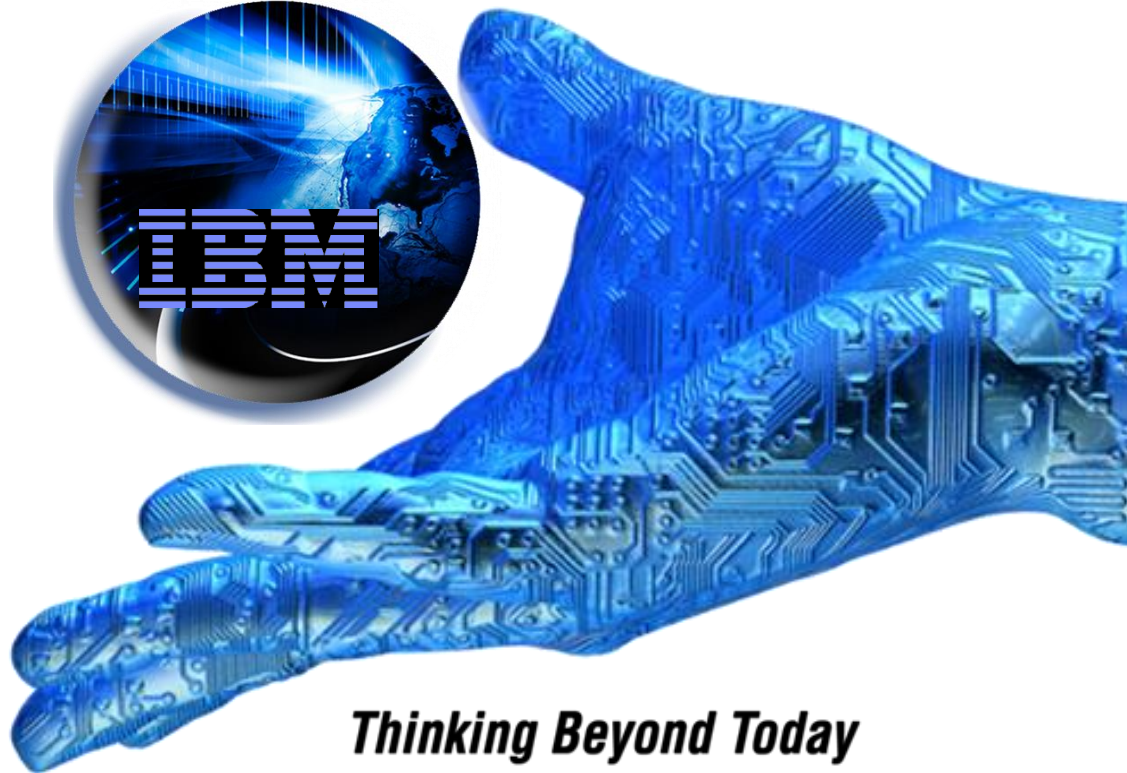








*Вопросы ?*



***Thinking Beyond Today***