



FORUM
IMMOBILIER

CHARLEROI SUD-HAINAUT

Cenaero & ses partenaires

Contact : Cécile Goffaux, cecile.goffaux@cenaero.be



FORUM
IMMOBILIER
CHARLEROI SUD-HAINAUT

Le concept de ville intelligente
Initiative wallonne Wal-e-Cities
Retours d'expériences
Les acteurs technologiques





FORUM
IMMOBILIER
CHARLEROI SUD-HAINAUT

Présentation de Cenaero



- Centre de recherche wallon en Simulation, Optimisation, Analyse et exploitation des données
 - Aérospatial & Transport
 - Industrie manufacturière & Procédés
 - Villes intelligentes & Environnement bâti
- Parties prenantes
 - Industrie technologique et du numérique
 - Décideurs publics et privés
 - Réseaux d'entreprises et scientifiques
- Opérateur du Supercalculateur wallon
« zenobe »

Création 2002	5+ Mio € de chiffres d'affaires Incl. 40% industriel (2015)
30+ projets R&D (2015)	Partenaire Safran 2007
50+ ETP 50+ % docteurs	20+ collaborations PME régionales (2015)
1 Start-up	
Siège à Gosselies	Filiale commerciale Paris
Calculateur Tier-1 (13,000+ cœurs)	Laboratoire Composite



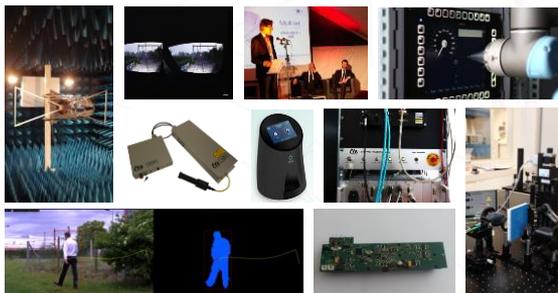


Présentation de Multitel

- Reconnu comme un pôle de compétences au niveau international, Multitel élabore et intègre des technologies émergentes au sein du tissu industriel.
- Par la diversité de ses domaines d'expertise, Multitel accompagne les entreprises dans leurs projets d'innovations technologiques, tant dans les phases exploratoire, de faisabilité que de développement.



- R&I dans les domaines des technologies innovantes au travers de **partenariats locaux et européens** pour parfaire le savoir-faire du centre et mieux répondre aux attentes des entreprises.
- Accompagner les entreprises dans leur développement à travers l'innovation
 - Veille technologique et guidance
 - Étude de faisabilité
 - Prototypage & petites séries



<p>9.7 Mio € Chiffre d'affaires INCL. 3.3 Mio € 2015 Industriel</p>		<p>32 PROJETS EN COURS INCL. 4 PROJETS EUROPÉENS (COORDINATION: 2)</p>
<p>70.1 ETP</p>	<p>5 DPT. TECHNIQUES</p>	<p>3 SITES MONS, TOURNAI, LILLE</p>
<p>6 PIN-OFFS</p>		<p>1 Société commerciale</p>





**FORUM
IMMOBILIER**
CHARLEROI SUD-HAINAUT

Présentation des intervenants – Mecatech



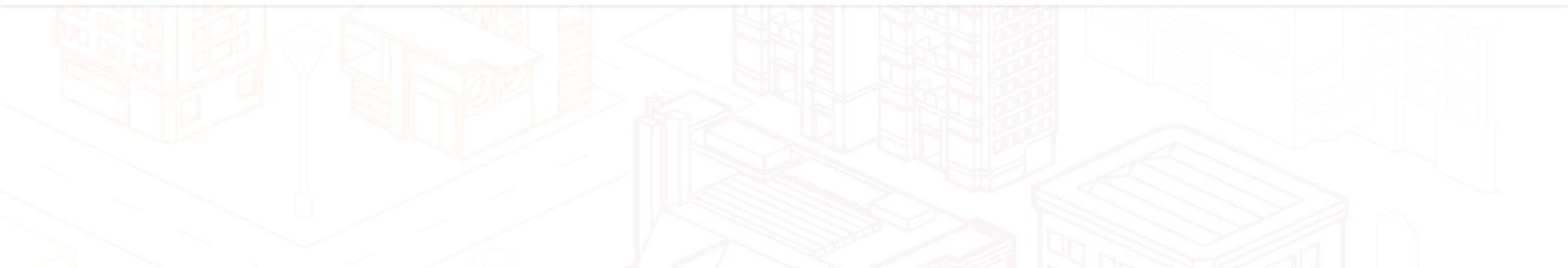
250 acteurs industriels et académiques impliqués dans des projets communs



FORUM
IMMOBILIER
CHARLEROI SUD-HAINAUT

Le concept de ville intelligente

Focus sur les aspects technologiques & non technologiques

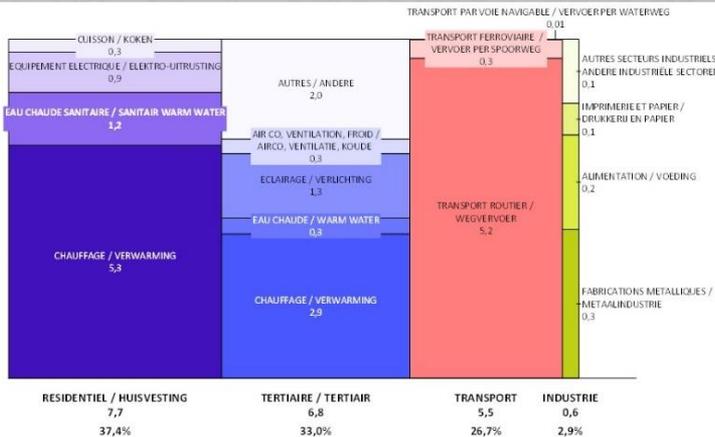




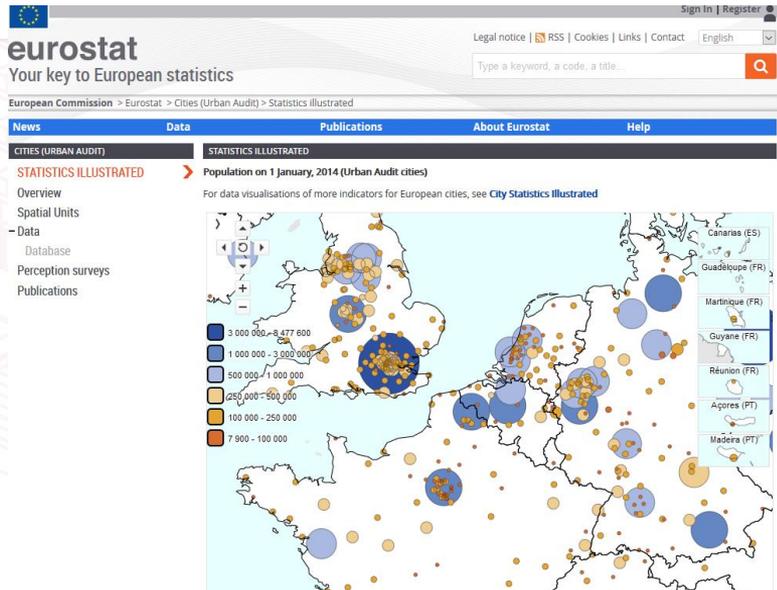
Origine : Pression démographique et énergétique

Clé « 70/70/70 »% des villes EU

- de la population
- de la consommation énergétique
- de la consommation liée au bâti



Source : Bilan énergétique de Bruxelles Cap. 2011



Comment une ville peut-elle croître en limitant ses impacts négatifs sur l'environnement et la société?



Le numérique ... un marché émergent

*Frost & Sullivan (Nov '14)
"Smart Cities market to reach US\$1.56 trillion by 2020 "*

*Agoria (Jan '15) : Services IT en Wallonie
~ 12mio € CA (2013) pour 50.000 emplois
+ 25 % sur le CA (2009-2013)
~ 15% de la part wallonne sur le CA belge !*

Quels usages et bénéfices pour la ville ?

La société civile ... un acteur naturel du changement



*Atelier Lego – Salon EcoCity Nantes, 2013
Les enfants réinventent la ville*

Quels engagement et rôle pour repenser la ville sur la ville?





Deux visions d'origine de la smart city

Orientée « Marché de solutions IT »

- Réponse technologique
- Impulsée par de grandes sociétés (IBM, Siemens,...)
- Permise par l'augmentation de la connectivité



Orientée « Actions citoyennes »

- Réponse spontanée, peu structure par essence
- Impulsée par un éventail d'acteurs non technologiques (citoyens, villes, éducation...)
- Permise par les réseaux participatifs et la connection “à tout moment et tout endroit”

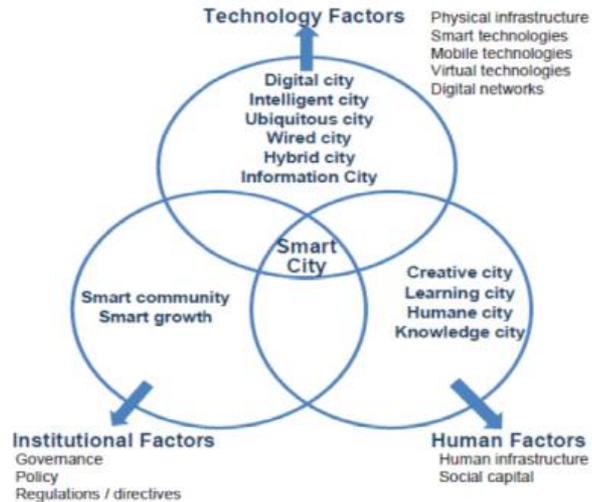




« Une » définition unifiante

... parmi d'autres... celle du parlement EU 2014

*“A city is smart if it approaches **public issues** through **ICT**, involving the largest **stakeholder group** around the **city authority**”*



Source: Nam et Pardo, 2011

Challenges spécifiques à la Wallonie

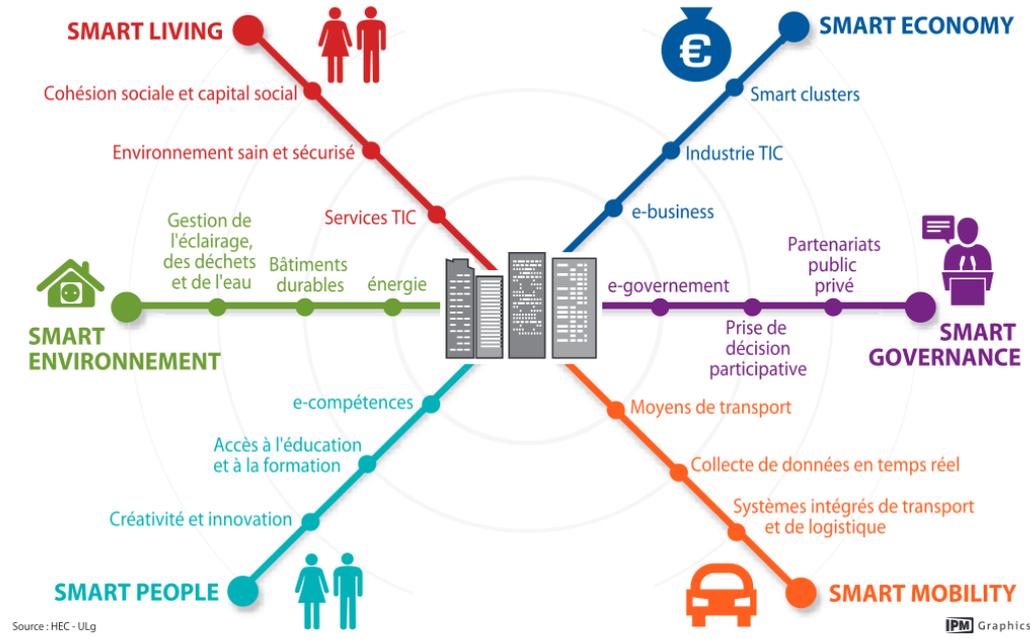
- Vision territoriale inclusive (des grandes aux petites villes)
- Traitement des nouvelles échelles urbaines (du modèle conventionnel centralisé et territorial aux modèles des quartiers « pro-sommateurs »)
- Passer des produits aux services pour fournir une technologie proche des usages
- Des données disponibles et ouvertes

(Extrait de l'intervention du Prof. J.Teller – **Smart Cities** CAP2020, 2016)



Les différentes facettes

L'écosystème de la "Smart city"

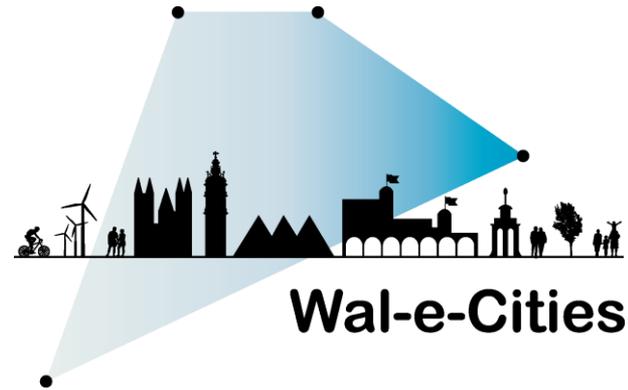




**FORUM
IMMOBILIER**
CHARLEROI SUD-HAINAUT

Wal-e-Cities

INITIATIVE FEDER POUR UNE WALLONIE SMART REGION



Multitel
INNOVATION CENTRE

Cenaero

sirris
driving industry by technology

ocetic
Your Connector to ICT Research

SMART
CITY
INSTITUTE

UMONS
Université de Mons

Université
de Liège

UCL
Université
catholique
de Louvain

UNIVERSITÉ DE LIÈGE
Gemboux Agro-Bio Tech

UNIVERSITÉ
DE NAMUR



LE FONDS EUROPÉEN DE DÉVELOPPEMENT RÉGIONAL
ET LA WALLONIE INVESTISSENT DANS VOTRE Avenir



Wallonie

digital
wallonia
.be



FORUM
IMMOBILIER
CHARLEROI SUD-HAINAUT

Wal-e-Cities



10 partenaires R&D et
business



50+ entreprises associées
(GE, PME et start-up)



5 Thématiques



5+ Villes pilotes



Env. 20 Mio€



2016 - 2020



Développement d'outils technologiques et non technologiques, s'appuyant sur une infrastructure de rapatriement de données, matérialisée par le mobilier urbain et l'éclairage public et utilisant des réseaux de télécommunication innovants (Light Sensory Network, réseaux bas débit) et existants (WiFi urbain, 4G ...).

- Mobilité
- Bien-être
- Gouvernance
- Energie et environnement





- Points d'accès distribués pour les réseaux bas-débit LPWAN (Low-Power Wide-Area Network) couplés à un réseau intermédiaire et des spots (en voies montante et descendante) basés sur le Lifi (réseau sans-fil utilisant la lumière visible);
- Modules de captation couplés à une intelligence embarquée pour le traitement des informations, alimentés en énergie verte (indépendamment du mobilier urbain pour également prendre en compte l'existant) et intégrés de façon à limiter leur impact visuel;
- Nouvelles fonctionnalités opérationnelles dont notamment, la géolocalisation vue comme un "must have" par beaucoup de développeurs de services numériques "smart";
- Combinaison aux réseaux de télécommunications existants dans une approche holistique permettant au citoyen de ne plus se préoccuper du type de connectivité à utiliser.





- Dimensionner, interagir et fournir les informations utiles:
 - Flux de circulation et statistiques
 - Fréquentation et occupation de l'espace public
 - Relevé des conditions et aide au stationnement
 - Aide à la mobilité





FORUM
IMMOBILIER
CHARLEROI SUD-HAINAUT

Wal-e-Cities

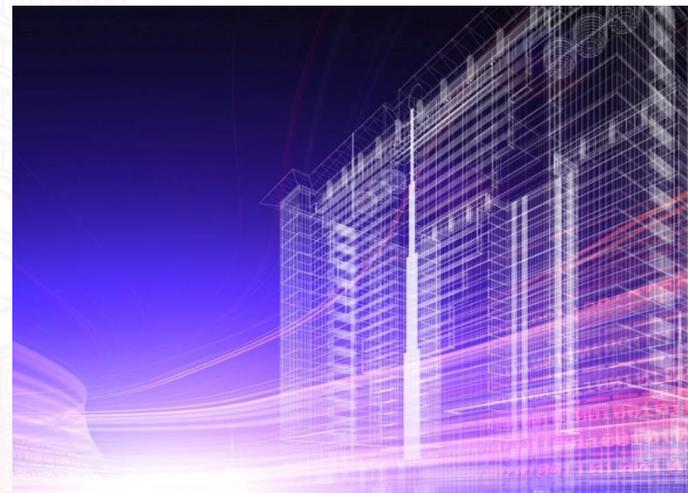
BIEN-ÊTRE CITOYEN

- Collecte de données, interprétation et interaction citoyenne pour:
 - Faciliter l'échange
 - Mieux comprendre le comportement
 - Adapter l'environnement de vie de demain





- Echange, partage et valorisation des données entre les autorités publiques, les entreprises et le citoyen
- Contribuer à la politique d'open data et au marché de data dans le respect des législations
- Renouer le contact citoyen en détectant les besoins et en évaluant l'impact





- Créer des outils d'accélération de la transition énergétique et environnementale
- Basés sur une gestion optimale & abordable des enjeux et sur l'émergence
 - Des villes "connectées" en temps réel
 - De consommateurs évoluant en "acteurs et producteurs"
- Principes : "Identifier, Analyser, Décider, Mettre en oeuvre, Opérer"
 - Wal-e-Cities : Boîte à outils dynamiques de type "map & match" entre la demande et la production eau/énergie à différentes échelles (bâtiment/quartier/territoire/réseau)
 - EcoCityTools : plateforme collaborative basée la gestion des micro-climats urbains (qualité d'air, confort piéton, îlots de chaleur)





5+ VILLES PILOTES

- Valorisation technologique au travers d'expériences pilotes:
 - Groupe de travail avec les villes de Tournai, Mons, Charleroi, Namur et Liège
 - Possibilité pour les entreprises d'expériences conjointes





- Besoin de la ville : Transition énergétique progressive nécessitant un coût supportable pour l'opérateur public et un modèle inclusif socialement
- Charleroi District Créatif ,
un site d'expérimentation unique, en mutation
 - Pôle événementiel (PBA, Expo, Congrès)
 - Rénovation et neuf
 - Unité de production de chaleur centralisée
 - Cité des Sciences, Arts & métiers
 - Rénovation
 - Extension progressive du réseau de chaleur (à l'étude)



CHARLEROI
DISTRICT CRÉATIF





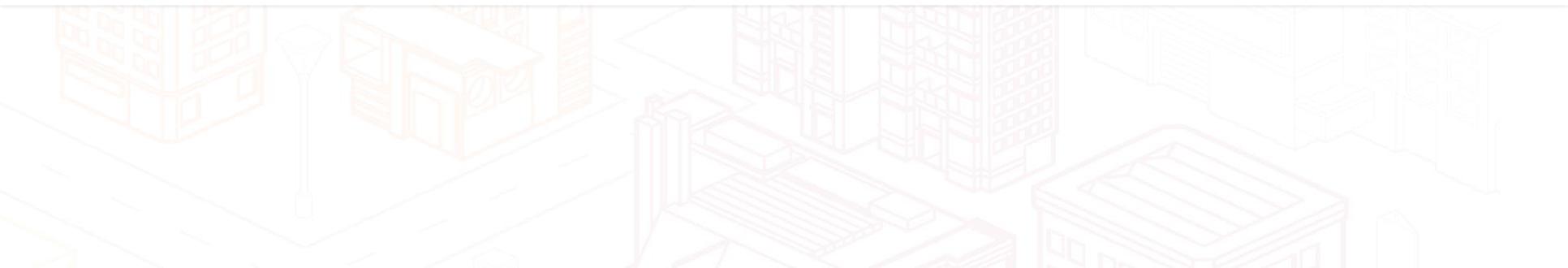
- Solutions IT testées sur la ville
 - Appui à la gouvernance (vérification des mesures, initiatives citoyennes par retours d'expériences transparents)
 - Economie sur les coûts énergétiques par le pilotage de l'unité de production centralisée
 - Développement de la stratégie énergétique de re-conception de la ville sur le long terme
 - Projection des gains énergétiques et modèles économiques en PPP pour l'exploitation des gisements fonciers
 - Orientation vers des solutions techniques viables





FORUM
IMMOBILIER
CHARLEROI SUD-HAINAUT

Retour de cas déjà en place





FORUM
IMMOBILIER
CHARLEROI SUD-HAINAUT

ACCOMPAGNEMENT DES AMÉNAGEURS PUBLICS ET PRIVÉS

EXEMPLE 1 – SÉCURITÉ INCENDIE ET AMENAGEMENT DES ESPACES DESTINÉS AU PUBLIC



Equilist
TOGETHER THROUGH TIME



Cenaero





**FORUM
IMMOBILIER**
CHARLEROI SUD-HAINAUT

Désenfumage naturel : une économie d'échelle



Désenfumage des espaces piétons



Solution naturelle (ouverture motorisée)



Economie d'échelle



Dérogation

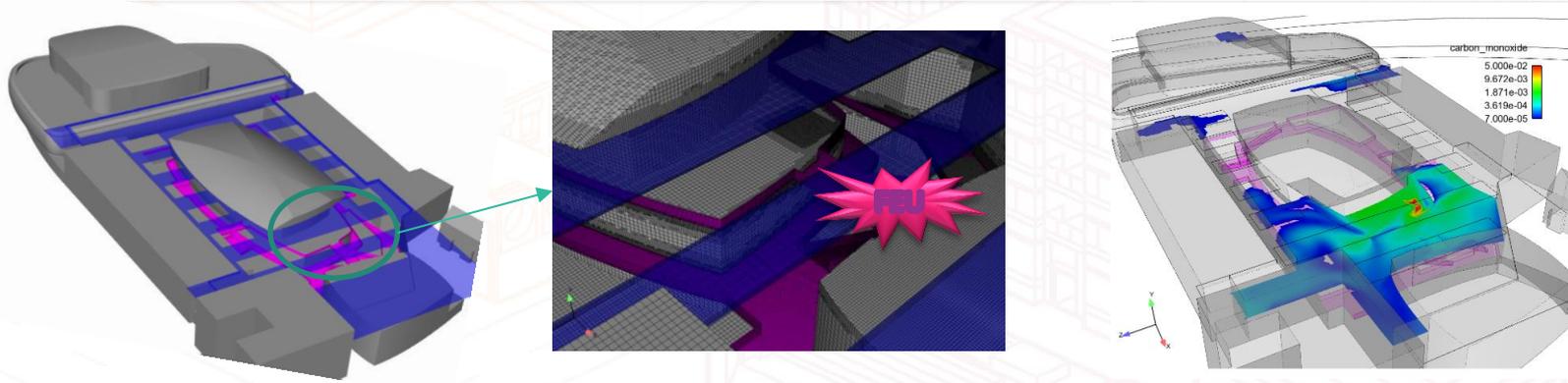


LES ENTREPRISES DE DÉVELOPPEMENT RÉGIONAL ET LA WALLONIE INVESTISSENT DANS VOTRE Avenir

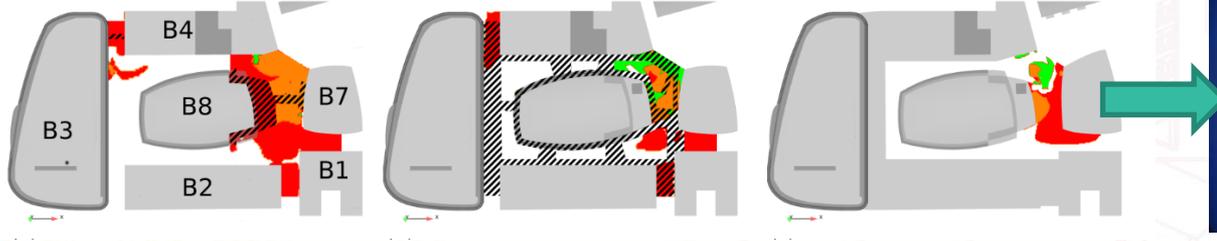
digital wallonia .be



Dérogation par principe d'équivalence : aide à la conception architecturale



Analyse comparative des fumées avec/sans verrière



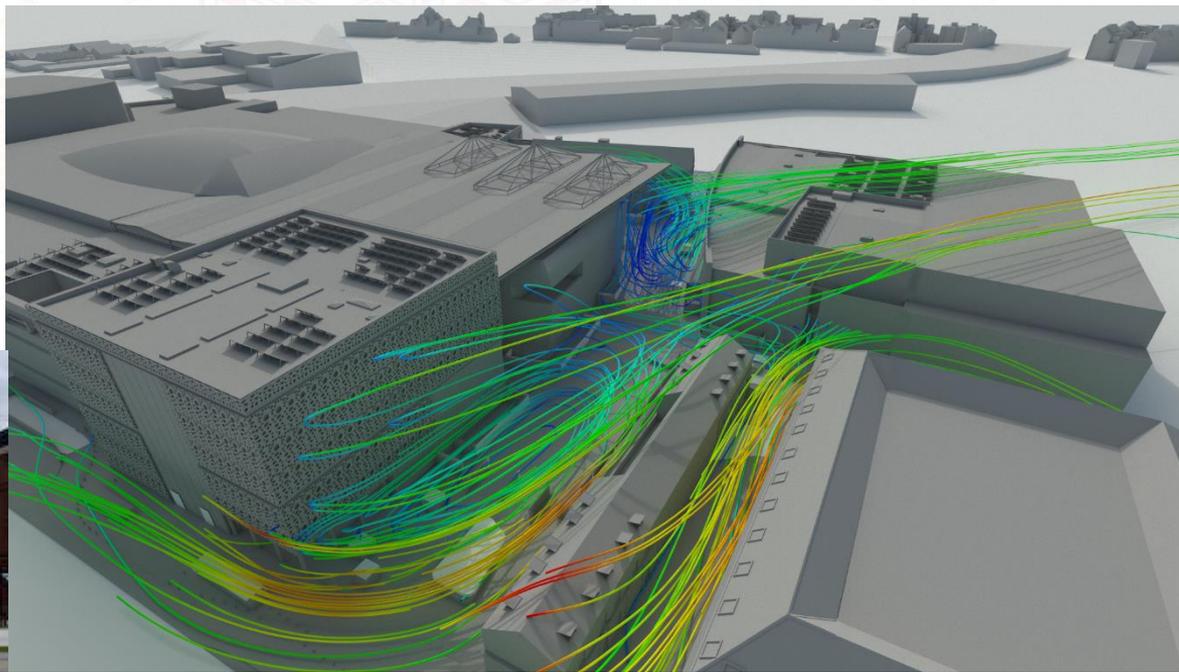
Solutions d'amélioration en zones critiques (ex. confinement des passerelles d'évacuation)



FORUM
IMMOBILIER
CHARLEROI SUD-HAINAUT

Maîtrise des Micro-climats urbains

Mieux comprendre pour mieux agir ... pour plus de confort et moins d'exposition aux polluants dans les lieux de détente et aux entrées des commerces





FORUM
IMMOBILIER
CHARLEROI SUD-HAINAUT

GESTION ENERGETIQUE DE BATIMENTS TERTIAIRES (PUBLICS ET PRIVES)

EXEMPLE 2

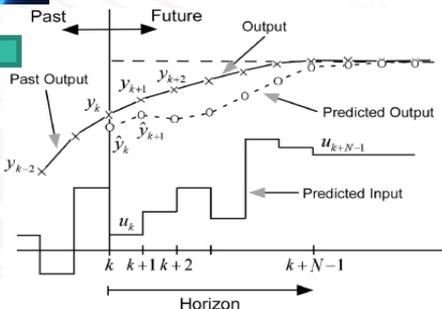
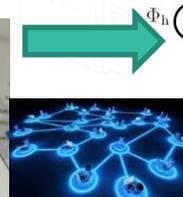
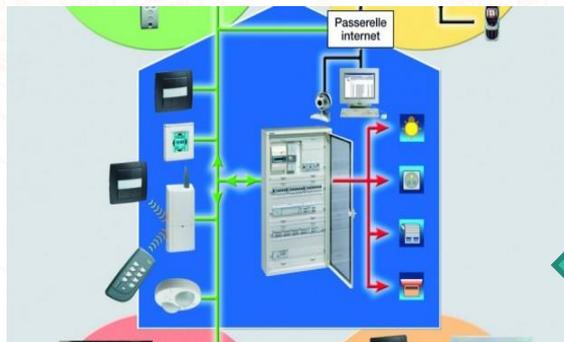
Projet Batterie, soutenu par la Wallonie





Interfaces et contrôle des unités de production de chaleur/froid

- Bâtiments tertiaires pilotés au quart d'heure
- Solution

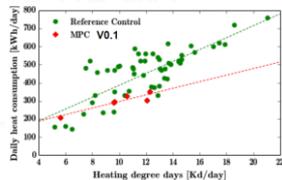


- Impacts attendus:
 - Diminuer de 5 à 30 % les coûts énergétiques annuels
 - Retour sur investissement (capteurs, calorimètres,...) < 5 ans
- Prérequis : Nécessite une Gestion Technique Centralisée « ouverte »



**FORUM
IMMOBILIER**
CHARLEROI SUD-HAINAUT

Premiers Retours



Gains actuels : 5 -10 %



Operational
Ecoffice building, Nivelles – Cofely Services



Operational sous peu
AGC Glass, Louvain-La-Neuve – Cofely Services



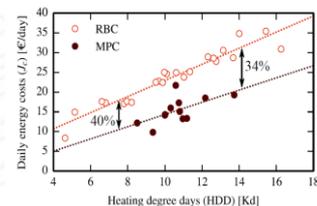
A l'étude d'investissement
AXA, Louvain-La-Neuve – Cofely Services

Cible: -15% de coût E
ROI estimé < 3ans



Operational
3E Headquarters, Bruxelles

Gains actuels :
30 - 40 %



Operational
Senior Living Group, La Louvière - Wattson



FORUM
IMMOBILIER
CHARLEROI SUD-HAINAUT

DISPONIBILITÉ DES PARKINGS DE VOIRIE

EXEMPLE 3



Multitel
INNOVATION CENTRE



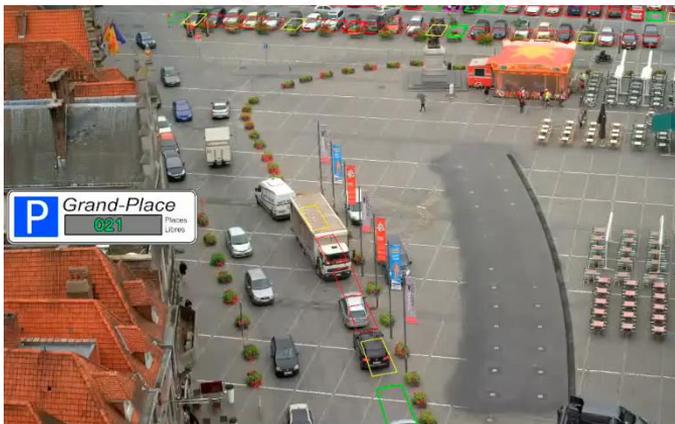
It-optics

proximus



FORUM
IMMOBILIER
CHARLEROI SUD-HAINAUT

PARKING INTELLIGENT



Multitel
INNOVATION CENTER





FORUM
IMMOBILIER
CHARLEROI SUD-HAINAUT

GESTION DES BULLES À VERRE

EXEMPLE 4



Multitel
INNOVATION CENTRE



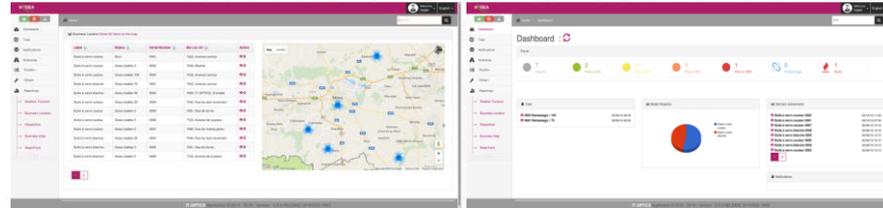
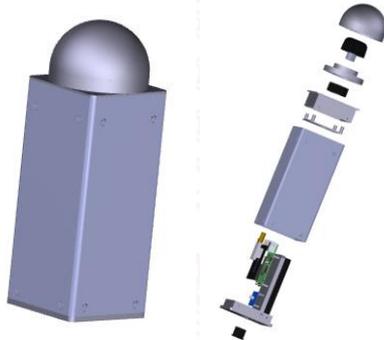
It-optics

proflimus



**FORUM
IMMOBILIER**
CHARLEROI SUD-HAINAUT

GESTION DES BULLES À VERRE



Multitel
INNOVATION CENTER





Wal-e-Cities

AVEC & POUR LES ENTREPRISES

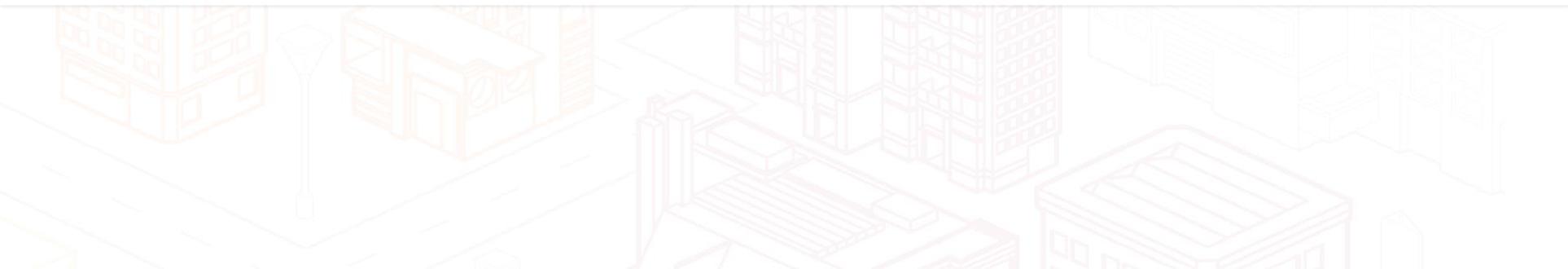
- Un écosystème innovant pour faciliter l'accès aux projets Ville de demain
- Valorisation économique: 50 entreprises (GE et PME) soutiennent déjà le projet
 - Open hardware
 - Licence gratuite et code source
 - Open data
- Développement économique:
 - Sensibilisation
 - Développement de nouveaux business models





FORUM
IMMOBILIER
CHARLEROI SUD-HAINAUT

Les acteurs technologiques à votre service





**FORUM
IMMOBILIER**
CHARLEROI SUD-HAINAUT

Anthony Van Putte

Directeur Projets



Charleroi Sud Hainaut
On n'a pas fini de vous étonner.

- 80 acteurs actifs dans le domaines des Smart Cities en Wallonie (liste non exhaustive développée pour la conférence par le Pôle MecaTech)
- Regroupés en 3 thématiques:
 - ✓ *Réseaux d'énergies intelligentes*
 - ✓ *Mobilité et logistique intelligentes*
 - ✓ *Bâtiments et quartiers intelligents*
- 1 Comité Smart Cities pour Charleroi-Sud Hainaut pour vous guider et recevoir vos idées de projets