

CHARLEROI DISTRICT CREATIF

Fonds structurels, Feder 2014-2020

Présentation du portefeuille de la ville de Charleroi

documents téléchargeables sur www.charleroi-dc.com

AXE 1 - Charleroi DC - Revitalisation de l'espace urbain

1.1 - La redynamisation urbaine – Les espaces publics et les grands axes

Aujourd'hui, l'attractivité de la ville reste handicapée par un tissu urbain déstructuré et abimé à l'Ouest de la ville haute : espaces urbains vieillissant, dégradés et sacrifiés à la voiture, territoire manquant de lisibilité,...

Bien que la situation actuelle soit problématique à plusieurs niveaux, la plupart des espaces publics de la Ville Haute ont un potentiel de développement très élevé, que ce soit en termes d'habitat, d'urbanisme, de paysage ou encore d'un point de vue commercial, culturel ou événementiel.

La Place Charles II illustre la dominance de l'automobile dans les espaces publics de la Ville Haute. Malgré l'espace central accueillant une esplanade piétonne et une fontaine, cet espace public est sous-exploité et son caractère central ne transparait pas pour l'ensemble des usagers. Cela est notamment la conséquence de l'omniprésence de la voiture. En effet, la place est traitée en rond-point et accueille des usagers de passage qui pourraient être orientés dans d'autres voiries secondaires (trafic de transit).

La Place du Manège, perceptible à partir de la place Charles II, possède également un important potentiel. Elle est aujourd'hui occupée par un vaste espace de stationnement déformant ainsi les bâtiments qui l'encadrent (Palais des Beaux-arts, Beffroi, habitation d'intérêt architectural). L'intéressante perspective visuelle entre le Palais des Beaux-arts et la place Charles II est interrompue par les véhicules stationnés.

Un espace public de qualité moyenne occupe l'esplanade de l'Université du Travail, au-dessus d'une trémie. L'espace est ici exclusivement destiné aux piétons mais peu entretenu et dégradé. Cet espace possède pourtant un potentiel important. Il est encadré par de prestigieux bâtiments et se trouve dans un quartier en mutation (BPS 22, projet de rénovation du bâtiment Zénobe Gramme, du bâtiment Roullier, etc.)

Un quatrième espace public considéré comme ayant un potentiel important est celui formé par l'Avenue de Waterloo et le Square du Monument. Cet espace possède une importante quantité de mobilier urbain incohérent, peu fonctionnel, peu valorisant et constituant des obstacles aux potentiels déplacements et perspectives urbaines.

Les voiries reliant les principaux espaces publics de la Ville sont généralement en mauvais état : revêtement fortement dégradé, trottoirs disloqués, mobilier urbain abîmé, ... Ces dégradations sont principalement liées au trafic routier important ainsi qu'au revêtement inadapté (pavés béton, appareillage trop compliqué). On constate également sur les principaux boulevards que la circulation piétonne est rendue problématique par la présence envahissante des parkings (stationnement sauvage), de plantations inadaptées, de mobilier mal placé, qui gangrènent une bonne partie des drèves.

En cohérence avec les objectifs du Plan de mobilité de Charleroi, ce projet prévoit la revitalisation des axes et espaces structurant de l'Ouest de la ville haute qui seront revitalisés afin que les citoyens

puissent se les réapproprier, de favoriser les modes doux de déplacement, de permettre une meilleure lisibilité de cette partie de la métropole et de mettre en relations les institutions installées autour de ces espaces. Il s'agit également de recréer un espace public qualitatif propice au développement des activités économiques, commerciales et touristiques et de répondre au déficit d'attractivité de la ville.

Ce projet participera au renforcement de Charleroi en tant que pôle urbain majeur et économique de Wallonie en rendant le centre-ville plus attractif, plus centré sur le citoyen, plus dynamique et plus durable. Il permettra dès lors d'augmenter le nombre d'habitants de la ville. Il améliorera la compétitivité de nombreuses PME et permettra le développement de nouveaux emplois.

Par ailleurs, en luttant contre les processus de « décrochement » de certains quartiers et l'exclusion des populations, en cherchant à réduire les coupures urbaines, à valoriser les échanges inter-quartiers par des apports qualitatifs au bénéfice de tous et en recherchant une mixité fonctionnelle, ce projet permettra de renforcer la cohésion sociale et territoriale de la ville. Cette politique volontariste visant à structurer les interventions publiques sur les territoires définis comme prioritaires en raison des difficultés que rencontrent leurs habitants rencontre la volonté européenne de « Lutter contre la pauvreté et l'exclusion sociale ».

La redynamisation des espaces publics de la Ville de Charleroi est une des pierres angulaires principales du renouveau de la ville et représente une part importante des projets envisagés. Au cours des prochaines années, ce sont principalement les espaces publics de la ville haute qui sont amenés à radicalement se transformer.

Un document d'étude et d'orientation, le Masterplan Ville Haute, s'est attelé à déterminer un canevas conceptuel dans le cadre du programme de redynamisation des espaces publics de la ville haute.

Les objectifs fondamentaux d'aménagement décrits dans ce Masterplan sont :

- d'imposer la qualité de vie, tant pour les habitants que pour les visiteurs, travailleurs et étudiants ;
- de s'inscrire en continuité et en cohérence avec toutes les impulsions visant le redéploiement de Charleroi, menées aussi bien à un niveau supra (schéma de structure, Règlement communal d'Urbanisme, Plan communal d'urbanisme, ...) qu'à un niveau infra (projets de développements immobiliers, travaux d'amélioration de voiries, ...).

Ces objectifs s'appuient sur des principes devant gouverner toutes les interventions sur l'espace public :

- Etre ambitieux et viser sans complexe l'excellence pour le cœur historique de Charleroi ;
- Repenser les schémas de mobilité, dans l'optique de réduire la pression automobile dans le cœur historique, sans pénaliser pour autant son accessibilité ;
- Proposer des aménagements simples, cohérents, multifonctionnels répondant à des besoins présents ou futurs clairement identifiés ;
- Promouvoir la lisibilité. Le contenu des aménagements doit être perçu comme allant de soi au regard de la structure de ville et doit faciliter y la vie ;
- Garantir une adaptabilité et même une certaine réversibilité des aménagements.

Concrètement, les espaces publics concernés ainsi que les concepts d'aménagements proposés sont les suivants :

- **La place Charles II :** le « Cœur de la Ville ». Cet écrin où se dressent l'Hôtel de ville et le Beffroi de Charleroi, classé au Patrimoine mondial de l'UNESCO, se veut être l'espace public de référence où la perception des différentes facettes de la Ville doit être la plus évidente et la plus symbolique. Elle joue un rôle de polarité de première importance mise en évidence par sa localisation sur l'épine dorsale de la Ville. La place Charles II se veut essentiellement voire totalement piétonne. Les petites rues ceinturant l'Hôtel de Ville

seront également rénovées.

- **Le Boulevard Bertrand** : le Boulevard sera réaménagé de manière à élargir la drève centrale, agrandir les espaces publics, améliorer la mobilité douce et rationaliser le stationnement.
- **Les rues Neuves et de la Régence** : ces voiries de liaisons entre la place Charles II et le Square du Monument seront rénovées en surface.
- **L'avenue de Waterloo et le Square du Monument** : cet axe pénétrant important du cœur de ville sera complètement rénové de même que le square. Le Monument sera conservé dans une toute nouvelle scénographie faisant la part belle aux jeux et au développement du commerce.

La revitalisation de la place du Manège et de l'axe Solvay-Beaux-Arts-Université du Travail, autres priorités majeures du Masterplan ville haute, est intégrée au projet « Redynamisation urbaine – volet 2 », ces opérations dépendant d'un autre opérateur, à savoir la DG01.

De manière générale, Les propositions d'aménagement tournent autour de deux thèmes principaux : le développement des modes doux et l'esthétique urbaine. Pour développer les modes doux, il faut également rationaliser le stationnement.

En ce qui concerne **les grands axes**, les espaces publics concernés ainsi que les concepts d'aménagements proposés sont les suivants :

- **La place du Manège** : la place « conviviale » sera traitée de manière sobre permettant l'organisation de manifestations diverses. Un parking souterrain y sera aménagé.
- **L'axe Solvay-Beaux-Arts-Université du Travail** : un axe majeur de la Ville Haute reliant plusieurs lieux symboliques (Eden, PBA, Manège, PEX, UT, BPS22, bâtiment Zénobe Gramme,...).

L'espace public de la zone, en surface, est aujourd'hui composé d'une l'esplanade surélevée, située entre le bâtiment Roullier et la bibliothèque de l'Université du travail. Cette dernière est mal entretenue et connaît des problèmes d'insécurité. Cette zone piétonne en dénivelé est prolongée par le boulevard piéton se déroulant entre les bâtiments Zénobe Gramme et le musée du BPS 22. Cet espace reclus et coupé du reste du centre-ville n'est pas fonctionnel et pas suffisamment mis en valeur. Le sous-sol est occupé par un passage souterrain (trémie) en double sens. L'enjeu majeur est de parvenir à transformer l'esplanade existante en un véritable itinéraire de déplacements, afin de retisser le lien entre le plateau de l'Université du Travail et le centre-ville. La reconversion complète de la trémie est probablement le seul geste d'aménagement capable simultanément de gommer ces dysfonctionnements et d'améliorer l'offre en stationnement. La trémie est donc fermée et transformée en parking souterrain, en lien avec le parking souterrain de la Place du Manège (au total, 375 places de parking souterrain seront créées). Cette option a de plus pour conséquence de permettre une reconversion en surface de l'esplanade. Cet axe ainsi formé, sera traité sous la forme d'un axe intégré et cohérent, où le piéton aura une place importante.

Cette opération permettra de développer, sur l'Esplanade Solvay, un véritable campus regroupant un pôle d'excellence enseignement - formation - recherche scientifique dans le bâtiment Zénobe Gramme, la future Cité des métiers, le BPS22, le Centre de Compétences Design et Innovation et ce, à proximité du Centre d'excellence en efficacité énergétique et développement durable.

La revitalisation de la place Charles II, du Boulevard Bertrand, des rues Neuves et de la Régence, de l'Avenue de Waterloo et du Square du Monument, autres priorités majeures du Masterplan ville haute, est intégrée au projet « Redynamisation urbaine – volet 1 », ces opérations dépendant de la ville de Charleroi.

De manière générale, Les propositions d'aménagement des boulevards tournent autour de deux thèmes principaux : le développement des modes doux et l'esthétique urbaine. Pour développer les modes doux, il faut également rationaliser le stationnement.

1.2 - Le renforcement de l'accessibilité au pôle économique du cœur urbain

Ce projet vise à faciliter l'accessibilité du pôle de développement économique constitué autour du Palais des expositions de Charleroi notamment via la réalisation d'une nouvelle bretelle de raccordement au petit ring de Charleroi, ceinture physique du cœur urbain. Il s'inscrit dans le cadre de la redynamisation de la ville haute de Charleroi. Il interviendra également en parfaite cohérence avec le projet global de réfection du ring porté par le SPW (d'ores et déjà entamé).

Ce projet :

- participera au développement de Charleroi en tant que ville d'expositions et d'événements ;
- participera à la redynamisation du centre-ville ;
- participera au redéploiement de la région ;
- permettra d'accueillir de nombreux visiteurs ;
- renforcera Charleroi en tant que pôle urbain majeur et économique ;
- améliorera la compétitivité de nombreuses PME et permettra le développement de nouveaux emplois.

D'importantes décisions ont été prises dernièrement en matière d'accessibilité, de gestion du stationnement et de requalification des espaces publics. Ces grandes options figurent dans des documents d'orientation comme le Plan Communal de Mobilité et le Masterplan Ville Haute.

Ainsi, la reconversion complète du Boulevard Solvay induit la fermeture à la circulation automobile de la trémie qui passe sous le Boulevard Solvay et l'UT. Cette option présente le grand avantage de réduire la pression de l'automobile au niveau de cet axe et de la Place du Manège. En contrepartie, il a été décidé de revoir l'accessibilité à l'intra-ring depuis le ring R9 (bretelle actuellement sous-utilisée) pour y canaliser une grande partie du trafic automobile lié aux activités de cette zone. Parallèlement, et pour éviter d'engorger le réseau routier au niveau de la Porte de Mons, une nouvelle bretelle d'accès au R9 depuis les parkings du Palais des expositions doit être réalisée.

Le projet consiste à réutiliser partiellement le tracé de la bretelle de sortie existante pour :

- la dévier et la prolonger en entrée vers la partie centrale des parkings et ce afin d'assurer une meilleure distribution des flux sur le site. Ce changement nécessite l'aménagement d'un petit giratoire au niveau des parkings et la création d'une bande de sortie plus lisible et plus longue au niveau du R9 (nouveau marquage) ;
- réaliser une toute nouvelle bretelle de raccordement au R9 en empruntant à contre-sens une partie de la bretelle existante, et se raccorder directement au R9 via un petit ouvrage d'art et une bande de lancement (nouveau marquage). Cette option a pour avantage d'éviter de passer au-dessus de la voie ferrée.

Les bretelles sont des voiries à une seule voie. La bretelle en entrée pouvant être dédoublée sur son dernier tronçon afin de constituer un sas d'attente plus important en cas de forte affluence.

1.3 - Le réaménagement des espaces publics le long de la voie d'eau

Cette opération vise à transformer les Quais de Sambre en un espace public de qualité aisément accessible aux modes de circulation doux. Elle complètera les rénovations entamées à la ville basse.

Ce projet se veut pleinement complémentaire avec les autres projets du portefeuille Phénix (programmation 2007-2013) et notamment la rénovation et la transformation de l'ancienne Banque nationale en « Porte des Arts » et la création d'une place publique suspendue au-dessus de la Sambre (la « placestelle »). Il s'inscrit également dans le prolongement du projet de rénovation du site de la gare de Charleroi Sud porté par la SNCB.

Ce projet participera :

- à l'amélioration de l'attractivité de la ville ;
- à la diminution des émissions de gaz à effet de serre de la ville ;
- au développement d'une mobilité durable ;
- au renforcement de Charleroi en tant que pôle urbain majeur ;
- au développement de l'activité économique en attirant de nouveaux commerces et investissements qui permettront d'augmenter le taux d'emplois ;
- à la revitalisation du centre urbain et à sa réappropriation par les citoyens ;
- à l'augmentation du nombre d'habitants et de visiteurs de la ville ;
- à l'amélioration de l'image de la ville, le site étant l'une des principales entrées de ville et un lieu de passage pour tous les navetteurs (proximité de la gare de Charleroi Sud).

Il permettra également de renforcer la cohésion sociale et territoriale de la ville, de lutter contre la pauvreté et l'exclusion sociale et d'atteindre une croissance plus durable.

Lors de la programmation FEDER précédente, la Ville de Charleroi a effectué une première phase de requalification de ses quais de Sambre. Ces opérations s'inscrivent dans le cadre d'une revalorisation des rives urbaines de la Sambre afin d'améliorer la visibilité du cours d'eau depuis la Ville et d'y aménager un espace public de qualité et plus attractif et plus accessible pour le public. Cette phase concernait uniquement la rive gauche de la Sambre et est actuellement en cours de finalisation. L'objectif est désormais de poursuivre ce programme de requalification des Quais de Sambre. En effet, les parties non traitées connaissent aujourd'hui un état de dégradation important et sont, de plus, difficilement accessibles.

Ainsi, il est envisagé de prolonger la requalification des quais existants en aval et en amont de la rive gauche et sur la rive droite de la Sambre sur l'ensemble de sa traversée du centre-ville de Charleroi. Cette nouvelle étape de rénovation se fera en parfaite cohérence avec les travaux déjà entrepris, en terme de philosophie d'aménagement et d'équipements.

Les travaux porteront sur un réaménagement en secteurs qui découlent directement de contraintes techniques importantes (voie d'eau, voirie, métro léger,...) et de la mise en valeur des quais et des cheminements doux (Ravel, halage, piste cyclable,...).

La philosophie d'aménagement générale propose de rabaisser légèrement le niveau des quais et de remonter quelque peu le niveau du halage pour transformer ces espaces en véritables espaces publics et à les intégrer à une composition d'ensemble harmonieuse (bancs, plantations, revêtements de sol et verticaux de qualité,...). Là où, pour des raisons techniques contraignantes il ne sera pas possible d'appliquer ce principe (en rive gauche au niveau de l'ancien Tri Postal), l'aménagement consistera principalement à relooker les cheminements existants et à traiter les parois verticales des berges de la Sambre. En aval et en amont des deux rives, le réaménagement des quais suivra un principe d'apparition progressive des nouveaux matériaux constitutifs du projet (revêtements,

nouvelle rambarde, nouvelles parois verticales, nouveau mobilier urbain, éclairage,...) et ce afin de bien marquer l'effet de « porte d'entrée » dans le cœur de ville de Charleroi.

1.4 - le plan lumière

Aujourd'hui, la ville de Charleroi souffre d'un tissu urbain dégradé, d'une mise en valeur insuffisante de ses édifices remarquables et d'insécurité.

Le Plan lumière qui sera développé dans l'ensemble du cœur urbain intègre une gestion intelligente de l'éclairage urbain et propose une cohésion entre le traitement lumineux et l'aménagement des espaces publics pour renforcer la lisibilité et l'attractivité urbaine. Il permettra d'importantes diminutions des émissions de gaz à effet de serre.

Ce projet permettra également :

- de poursuivre le développement et la revitalisation du centre urbain afin de le rendre plus attractif et d'en permettre la réappropriation par les citoyens ;
- de diminuer les émissions de gaz à effet de serre de la ville et, par-là, d'améliorer son bilan carbone ;
- de renforcer le rôle de Charleroi en tant que pôle urbain majeur ;
- de développer l'activité économique en attirant de nouveaux commerces et investissements qui augmenteront le taux d'emploi ;
- de renforcer la dynamisation du centre-ville en y attirant des visiteurs ;
- d'améliorer l'image de la ville de Charleroi dont les principaux édifices et axes structurants sont visibles depuis la petite ceinture.

Il permettra donc à la ville d'atteindre une croissance plus durable et intelligente. L'objectif principal du Plan Lumière de la Ville de Charleroi est d'être le lien qui va renforcer durablement les aménagements des bâtiments et espaces publics. En s'attachant plus particulièrement à la face cachée d'une Ville (la nuit), le Plan Lumière est le complément idéal qui va dynamiser et rendre encore plus attractif tout le cœur urbain pour les visiteurs, les touristes et surtout les habitants. Sa contribution à rendre une image plus positive de la Ville est indispensable.

Le Plan Lumière est constitué de plusieurs couches qui forment un tissage homogène se calquant sur la trame urbanistique et paysagère de la Ville. L'éclairage peut distinctement jouer un rôle au niveau :

- de la mise en valeur du patrimoine (bâtiments remarquables, projets novateurs, détails architecturaux,...) ;
- de la matérialisation d'itinéraires (piétons, voitures,...) ;
- de la lisibilité des axes (hiérarchisation des voiries) ;
- de la création de séquences visuelles (lieux de rencontres, espaces de transition,...) ;
- du caractère social des espaces publics via notamment l'amélioration de la sécurité urbaine.

Toutes les actions proposées visent à rendre lisible et cohérente la structure urbaine de la Ville. Le Plan Lumière intègre le développement durable dans sa conception au travers du choix des techniques d'éclairage (diming, modulation avec capteurs de mouvements, etc.) et du positionnement judicieux des sources lumineuses (économie d'énergie, pollution lumineuse,...).

Le plan lumière de la ville de Charleroi sera formé de quatre couches d'intervention distinctes.

1. La couche « lumière fonctionnelle » : on retrouvera cette couche au niveau de la trame du réseau secondaire de l'intra-ring. Les systèmes installés y sont simples et fonctionnels, ils privilégient les économies d'énergies.
2. La « lumière structurante » : cette couche correspond aux grands axes structurants de l'espace urbain, là où une adaptation de la lumière en cohérence avec l'aménagement de l'espace public est nécessaire.
3. La « lumière événementielle » : on retrouvera cette couche dans quelques endroits stratégiques de la ville bien spécifiques, les « événements urbains » (places, entrées de parcs...). La modularité de l'éclairage sera réalisée pour ces zones.
4. La « lumière scénographique » : cette couche mettra en valeur les bâtiments et monuments remarquables de la ville.

1.5 - L'assainissement des chancres du cœur urbain

Dans le cadre de la redynamisation urbaine de Charleroi, du renforcement de l'accessibilité au pôle économique du cœur urbain et de la construction d'un nouveau Centre de Congrès, trois sites doivent être assainis. Il s'agit des sites suivants :

- la Place du Manège ;
- le site « Verreries des Ancres » ;
- le site « Centre de Congrès ».

Aujourd'hui, l'attractivité de la ville reste handicapée par un tissu urbain déstructuré et abimé à l'Ouest de la ville haute : espaces urbains vieillissant, dégradés et sacrifiés à la voiture, territoire manquant de lisibilité,...

Ce projet permettra :

- la revitalisation de la ville de Charleroi ;
- la réappropriation de la ville par les citoyens ;
- de favoriser les modes doux de déplacement,
- une meilleure lisibilité de cette partie de la métropole ;
- la mise en relations les institutions installées autour de ces espaces ;
- la création d'un espace public qualitatif propice au développement des activités économiques, commerciales et touristiques ;
- de répondre au déficit d'attractivité de la ville ;
- le renforcement de Charleroi en tant que pôle urbain majeur et économique de Wallonie
- de rendre le centre-ville plus attractif, plus centré sur le citoyen, plus dynamique et plus durable ;
- d'augmenter le nombre d'habitants de la ville ;
- d'améliorera la compétitivité de nombreuses PME et permettra le développement de nouveaux emplois.

Par ailleurs, en luttant contre les processus de « décrochement » de certains quartiers et l'exclusion des populations, en cherchant à réduire les coupures urbaines, à valoriser les échanges inter-

quartiers par des apports qualitatifs au bénéfice de tous et en recherchant une mixité fonctionnelle, ce projet permettra de renforcer la cohésion sociale et territoriale de la ville. Cette politique volontariste visant à structurer les interventions publiques sur les territoires définis comme prioritaires en raison des difficultés que rencontrent leurs habitants rencontre la volonté européenne de « Lutter contre la pauvreté et l'exclusion sociale ».

Le site « Place du Manège »

Dans le cadre de la revitalisation de la Place du Manège et de la construction d'un parking souterrain, ce projet consiste en l'assainissement de ce terrain d'une superficie de 0.80 ha.

Le portefeuille de la ville de Charleroi prévoit une importante intervention au niveau de la Place du Manège afin de la rendre plus « conviviale » et d'y permettre l'organisation de manifestations diverses. Un parking souterrain y sera également aménagé.

Aujourd'hui, le terrain se présente comme une vaste zone de parking, inaccessible à la reconversion suite à la pollution du sol due aux remblais.

Vu le type d'activité développé sur le site et les infrastructures associées, différents types de polluants peuvent être suspectés, à savoir : les métaux lourds, les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP). Des hydrocarbures pétroliers pourraient aussi être rencontrés localement. La qualité des eaux souterraines est susceptible d'être impactée par ces familles de polluants.

Le site est propriété publique communale. L'assainissement du site permettra d'aménager un parking souterrain sous la place et sous le Boulevard Solvay.

Le projet vise à la réhabilitation du site par la mise en œuvre des investigations de sol, suivies du chantier d'assainissement des sols, afin de dégager une surface de 0.80 ha, pour permettre le développement du projet d'aménagement tel que décrit supra.

Il inclut également la prise en charge et l'assainissement des déblais qui seront identifiés comme pollués lors de la réalisation des travaux d'aménagement des voiries et de la trémie d'accès au parking souterrain.

Le site « Verrerie des Ancres »

Le site des Verreries des Ancres est situé à 1km au Nord de la Sambre et à côté de la E420 et du chemin de fer, le site est limité au Sud, par la Rue de l'Ancre; à l'Ouest, par la sortie de la petite ceinture (R9) et au Nord par ce même ring. La zone d'intervention est utilisée comme parking du Hall des expositions.

On ne connaît pas la date exacte du début des activités des Verreries des Ancres, mais on sait qu'elles existaient en février 1900. A cette date, la verrerie fut regroupée à d'autres pour former la SA des Verreries des Ancres réunies.

En 1902, Eugène Baudoux abandonne la direction de la SA, mais les verreries continuent les activités jusqu'au moment de la seconde guerre où elles seront bombardées car proche du chemin de fer.

La zone d'intervention est constituée des voies ferrées internes et de la partie crassier de la verrerie.

Vu le type d'activité développé sur le site et les infrastructures associées, différents types de polluants peuvent être suspectés, à savoir : les métaux lourds, les cyanures, les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) et les hydrocarbures pétroliers. Des composés phénoliques et des hydrocarbures chlorés (solvants, PCB, ...) peuvent aussi être rencontrés localement. La qualité des eaux souterraines est susceptible d'être impactée par ces familles de polluants.

Le site est propriété publique communale. L'assainissement de la zone d'intervention permettra d'aménager une nouvelle bretelle de raccordement au petit ring de Charleroi, ceinture physique du cœur urbain, ayant pour objectif de faciliter l'accessibilité du pôle de développement économique constitué autour du Palais des expositions de Charleroi.

Le terrain se présente comme une vaste zone de parking, inaccessible à la reconversion suite à la pollution du sol due aux anciennes activités et aux probables remblais présents.

Le projet vise à la réhabilitation du site par la mise en œuvre des investigations de sol, suivies du chantier d'assainissement des sols et de sécurisation géotechnique (retrait maîtrisé des ouvrages enterrés), afin de dégager une surface de 2.14 ha, pour permettre le développement du projet d'aménagement tel que décrit supra.

Le site « Centre de congrès »

La zone d'intervention est située, au Nord-Est du Palais des Beaux-Arts, au droit de l'actuelle gare des bus, le long du Boulevard Jacques Bertrand. Le site se trouve au droit d'une portion des anciennes fortifications construites à la fin du XVII^e siècle par Vauban, à l'emplacement d'un manège de cavalerie installée par l'armée hollandaise en 1819. Le manège n'est détruit qu'en 1880. Une vaste place est aménagée à son emplacement et à ses abords pour accueillir notamment un marché. En 1902, l'emplacement est occupé par le Cirque Auguste Bovyn (devenu peu après un théâtre, puis un cabaret) et un local de jeu de balle (leurs situations exactes devraient être précisées par des recherches historiques). Vers 1956-1957, ces bâtiments sont détruits pour permettre la construction du Palais des Beaux-Arts et d'une gare de bus.

Vu le type d'activité développé sur le site et les infrastructures associées, différents types de polluants peuvent être suspectés, à savoir : les métaux lourds, les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP). Des hydrocarbures pétroliers pourraient aussi être rencontrés localement. La qualité des eaux souterraines est susceptible d'être impactée par ces familles de polluants.

Le site est propriété publique communale. L'assainissement de la zone d'intervention permettra de créer un Centre de congrès sur plusieurs niveaux dont un enterré. La zone d'intervention est couverte d'une zone de parking et, d'une gare de bus, d'un hall des Beaux-Arts, inaccessible à la reconversion suite à la pollution du sol due à la présence de remblais et aux anciennes activités de verrerie. Le projet vise à la réhabilitation du site par la mise en œuvre des investigations de sol, suivies du chantier d'assainissement des sols, afin de dégager une surface de 0.64 ha, pour permettre le développement du projet d'aménagement tel que décrit supra.

AXE 2 - Charleroi DC - Un pôle métropolitain événementiel, économique, culturel

2.1 - La rénovation du Palais des Expositions

Aujourd'hui, l'attractivité de la ville de Charleroi reste handicapée par un tissu urbain déstructuré et abîmé à l'Ouest de la ville haute. La déliquescence du Palais des expositions n'y est pas étrangère. Assurer le développement de Charleroi en tant que ville d'expositions et d'événements est désormais prioritaire afin de redonner à ce pôle urbain majeur son rôle de moteur du développement économique durable de toute une région. Il s'agit également de renforcer le centre-ville en y attirant des visiteurs et en y organisant de nombreuses manifestations et événements. Il s'agit également d'améliorer l'image de Charleroi ; le bâtiment étant observable depuis la petite ceinture de Charleroi. La rénovation du Palais des expositions participera également à l'amélioration du bilan carbone de la ville en atteignant une croissance plus durable.

En outre, la région de Charleroi et du Sud Hainaut a souhaité associer sa stratégie de redéploiement à un événement « phare » afin de lui apporter un effet multiplicateur déterminant. L'organisation du Worldskills 2019, pour lequel la ville est candidate, nécessitera d'importantes infrastructures pour accueillir les dizaines de milliers de visiteurs et de participants à cet événement mondial (le Worldskills 2013 à Leipzig a accueilli 205.000 visiteurs).

Le Palais des expositions de Charleroi est un bâtiment de 60.000 m². Il s'agit du plus grand édifice public du centre-ville. Erigé en 1954, ses infrastructures sont aujourd'hui vieillissantes, vétustes, inadaptées et mal intégrées dans la structure de la ville ce qui ne lui offre que peu de perspectives d'avenir.

L'objectif du projet est une restauration, une requalification et une réorganisation des espaces autour de l'espace central appelé « hall d'honneur » en tant qu'espace distributif principal. La volonté est également de favoriser l'intégration du Palais des expositions, édifice phare du patrimoine de la ville, dans le tissu urbain en développant son interaction avec son environnement immédiat (Place du Manège, ville haute). Ce projet comporte également d'importants investissements afin d'améliorer l'efficacité énergétique du bâtiment. Ces opérations permettront de développer Charleroi en tant que pôle commercial et touristique et d'améliorer son attractivité internationale. Il s'agit également de rénover une des infrastructures nécessaires au redéploiement de la région.

Dans le cadre de ce projet le choix de rénover cette pièce maîtresse du patrimoine de Charleroi plutôt que de créer un nouvel édifice a été posé. Il s'agit par-là d'éviter l'émergence d'un nouveau chancre urbain en centre-ville.

Au regard de l'évolution des activités organisées sur le site, il est aujourd'hui primordial de disposer de halls indépendants et autonomes rénovés pouvant fonctionner simultanément. L'objectif de la future rénovation est donc d'accentuer la modularité des espaces : chacun des quatre halls doit disposer de son entrée propre, de son bloc sanitaire et de ses techniques spéciales (éclairage, chauffage,...) En outre, une utilisation modulaire des halls en plus petits espaces doit aussi pouvoir être proposée.

Actuellement, le Palais des expositions se compose de 6 halls répartis de part et d'autre des halls d'honneur sur 3 étages. A gauche, les halls 2, 4 et 6 d'une surface totale de 16.000 m² et à droite les halls 1,3 et 5 d'une surface de 28.000 m². Actuellement, seuls les deux niveaux supérieurs sont utilisés pour les organisations d'événements (halls numéros 1,2,3 et 4). Les halls 5 et 6 sont partiellement occupés par les pompiers, des terrains de tennis, un centre sportif, une chaufferie et un ancien bowling.

Afin de renforcer la partie centrale en tant qu'espace distributif principal de l'édifice, d'augmenter sa lisibilité et son interaction avec son environnement, le bâtiment administratif actuel qui masque le hall d'honneur sera démoli (2175m²). De la sorte, la lecture et la compréhension de la structure du Palais

des expositions seront améliorées depuis la ville haute. La libération de cet espace permettra de réaliser un aménagement paysager, tissant un lien entre l'entrée principale du Palais des expositions et la Place du Manège. De même, afin d'augmenter les liens avec la ville, les abords seront revalorisés au niveau des espaces « Fontaine » et « du fer à cheval ».

Depuis le hall d'honneur, une ouverture vers la cour centrale constituera un véritable puits de lumière pour les espaces adjacents.

Côté ring, afin de fractionner ce bâtiment long de 225m, la façade de la partie centrale et les planchers associés seront démolis. Un nouveau volume y sera reconstruit dans des matériaux contemporains, marquant l'intervention. Ce nouveau volume accueillera notamment les services administratifs. Côté ring toujours, la façade sera complètement retraitée.

Le sous-sol du bâtiment, libéré de ses affectations actuelles, sera aménagé en parking. La hauteur sous plafond de 10 mètres de haut permettra de diviser cet étage en 3 plateaux afin de répondre au besoin de places de stationnement (1500 places). Afin de desservir les 3 niveaux de parkings vers les différents halls depuis l'espace central, le projet prévoit la mise en place d'ascenseurs.

Les niveaux 1 et 2 seront réservés aux expositions, foires et salons (+-30.000m²). Ces plateaux seront complètement rafraîchis. Le réseau électrique sera adapté afin de mieux répondre à l'utilisation des halls et d'augmenter leur flexibilité. Les toitures en shed du hall 2 seront remplacées par des panneaux autoportants et des panneaux translucides permettant de laisser la lumière entrer dans l'édifice.

Les performances énergétiques du bâtiment seront nettement améliorées. Les toitures seront renouvelées et isolées ainsi que le hall 1 d'une superficie de 9600 m² qui offrira un haut niveau de performance énergétique pour permettre la tenue d'activités tout au long de l'année sans pour autant devoir optimiser la totalité de la très importante enveloppe du bâtiment. Concernant l'ensemble du bâtiment, la totalité des menuiseries extérieures seront remplacées par des châssis métallique avec double vitrage.

Enfin, le site du Palais des expositions bénéficie d'un important potentiel de développement puisque des espaces disponibles représentant approximativement 5 ha bordent le Palais. Ces espaces pourront accueillir des activités économiques et commerciales complémentaires avec celles d'ores et déjà installées à la ville basse grâce au programme de revitalisation Phénix.

2.2 - La rénovation du Palais des Beaux-Arts

Le projet consiste en une série d'interventions visant essentiellement à améliorer l'efficacité énergétique du bâtiment du Palais des Beaux-Arts de Charleroi, élément marquant du patrimoine de la ville. Ces opérations conforteront Charleroi en tant que ville de congrès.

Ce projet permettra :

- d'assurer le développement de Charleroi en tant que ville de congrès ;
- de renforcer Charleroi en tant que pôle urbain majeur et économique ;
- de continuer le développement et la revitalisation du cœur urbain afin de le rendre attractif et d'en permettre la réappropriation par les citoyens ;
- de diminuer significativement les émissions de CO₂ des bâtiments publics ;
- de renforcer la dynamisation du centre-ville et y attirer des visiteurs ;
- de développer le tourisme d'affaires ;
- d'améliorer le bilan carbone de la ville de Charleroi ;
- d'atteindre une croissance durable et inclusive ;
- de rénover les infrastructures nécessaires au redéploiement de la région.

Actuellement, 32 évènements « business et affaires » sont organisés par an. La fréquentation annuelle est de plus de 100.000 personnes. Le bâtiment datant de 1957, il est aujourd'hui vétuste et non conforme. Cette opération permettra à Charleroi de disposer d'une infrastructure patrimoniale à usage mixte qui pourra accueillir de nombreux événements et congrès.

D'une superficie de plus de 10.000 m², le bâtiment s'intègre pleinement dans l'opération de revitalisation urbaine de la ville de Charleroi qui visera notamment à améliorer l'intégration urbaine du Palais des Beaux-Arts au niveau de la Place du Manège.

Le projet prévoit notamment le remplacement de la toiture et la pose d'une nouvelle isolation. Les façades seront également isolées par l'extérieur. La façade principale de l'édifice située à front de la Place sera, elle, isolée par l'intérieur. De plus, les menuiseries extérieures (portes et châssis) seront remplacées par des éléments en aluminium thermo-laqué. Un sas vitré intérieur sera mis en place.

Différentes interventions viseront à la mise en conformité des installations électriques et incendie, au remplacement des sanitaires, au remplacement du réseau de chauffage et à l'amélioration de la ventilation.

2.3 - La création d'un Centre de Congrès à Charleroi

Aujourd'hui, l'absence d'un véritable Centre de Congrès empêche Charleroi d'être complètement tourné vers l'international et le tourisme d'affaires. En tant que pôle urbain majeur en Région wallonne, à vocation internationale, la présence d'une telle infrastructure sur le territoire de Charleroi est indispensable.

Ce projet vise à doter Charleroi d'un véritable Centre de Congrès basse énergie lui permettant d'accueillir une clientèle professionnelle et internationale dans des conditions optimales, de répondre à une demande croissante et de bénéficier des atouts offerts par Brussels South Charleroi Airport qui relie la ville à plus de 100 destinations. Il permettra également à la ville de renforcer son ancrage économique grâce au développement du tourisme d'affaires et à l'installation de nouveaux commerces et entreprises tout en construisant une infrastructure nécessaire à son redéploiement.

De plus, la création d'un Centre de Congrès à Charleroi :

- participera au renforcement du rôle de Charleroi en tant que pôle urbain majeur et économique de Wallonie ;
- permettra de développer l'activité économique, attirer de nouveaux commerces et investissements afin d'augmenter le taux d'emploi ;
- permettra une diminution des émissions de CO₂ ;
- permettra d'atteindre une croissance plus durable ;
- augmentera significativement le nombre de visiteurs de la ville ;
- de continuer le développement et la revitalisation du centre urbain afin de le rendre attractif et d'en permettre la réappropriation par les citoyens ;
- d'atteindre une croissance plus durable ;
- de construire ou rénover les infrastructures nécessaires au redéploiement de la région ;
- d'augmenter le nombre de visiteurs de la ville.

Cet édifice basse énergie d'une superficie totale de 6000 m² sera composé d'un espace d'accueil, d'un forum, de salles de commissions, d'auditoriums et d'une salle de réception. Il pourra accueillir des congrès de tous types : médecine, affaires, sport, immobilier,... Ce bâtiment est, par ailleurs, pleinement intégré dans la stratégie de revitalisation de la ville haute et dans le master plan Solvay qui se voit valorisé par un volume qui en renforce les limites et les alignements, tout en offrant une

composition animée. La façade d'entrée sera en dialogue avec la grande baie vitrée du Palais des Beaux-Arts. De même, le traitement des abords et la mise en lumière de l'édifice accompagneront l'aménagement induit par le master plan.

Au niveau énergétique, l'objectif est de faire de ce bâtiment un véritable modèle inspirant pour les autres villes. L'unité de production d'énergie centralisée sera réalisée dans le sous-sol du Centre des congrès.

Une ligne esthétique spécifique a été développée pour le Centre de congrès. Elle s'appuie sur un choix de matériaux simples mais de grande qualité : la pierre de Hainaut (sols, parois) et le bois de chêne (parquets, panneaux de cloisonnement).

Trois principes essentiels régissent les choix de fonctionnement :

- Visibilité : la transparence du site, l'ouverture naturelle sur les terrasses, la liaison de tous les parcours par l'espace du forum, fédèrent les activités diverses du Centre de congrès.

- Accessibilité : la proximité fonctionnelle de chaque temporalité d'une journée de congrès induit des continuités entre salle plénière, commissions, restauration, et forum... simplifiant les parcours et les échanges.

- Adaptabilité : le centre peut accueillir, sans difficulté ni croisement de flux, deux congrès en parallèle (côté Sud et Nord...) en même temps qu'une manifestation indépendante dans la salle de festivité et une exposition dans le forum.

Le détail des différents espaces se compose de la sorte :

- L'accueil et l'administration : dès l'entrée, les visiteurs bénéficient d'une vue directe sur le forum et sur les accès des grandes salles, l'espace de déambulation prolonge le parvis et l'espace d'entrée. La banque d'accueil de 8 mètres de long assure une prise en charge renforcée des visiteurs en période de congrès et une orientation aisée du public. Les visiteurs arrivant du parking ou de la station de métro en sous-sol sortent directement devant l'accueil et bénéficient d'un contrôle facilité.
- Le forum : l'espace du forum est conçu comme la place centrale et traversante du Centre de congrès. Il assure la distribution de toutes les grandes salles. Il s'agit d'un véritable lieu de déambulation et d'exposition. Deux congrès parallèles peuvent se partager cet espace, sans nuire aux accès des principaux services.
- La salle de festivité : par son implantation, la salle de festivité possède un accès indépendant en façade principale, un accès livraison spécifique et donc une forte autonomie de fonctionnement.
- Les auditoriums : les trois auditoriums sont disposés de part et d'autre de la salle de restauration, de manière à pouvoir constituer une continuité avec la distribution des salles de commissions ou, au contraire, de constituer deux ensembles séparés pour des activités concomitantes. Ainsi, chaque auditorium possède son propre foyer qui autorise son autonomie de fonctionnement.
- L'auditorium de 500 places : l'accessibilité du grand auditorium est facilitée par un grand escalier débutant depuis l'accueil. Son vaste foyer offre un espace de rencontre complémentaire avec la présence d'un bar ou salon de repos ainsi que des petits bureaux individuels. Deux loges de traduction sont également prévues. La régie sera mobile et coulissante sur deux rails en plafond. En arrière scène, deux parois de cloisons acoustiques parallèles peuvent s'escamoter latéralement et mettre en relation l'auditorium avec la salle de restauration. Pour cela, la tribune est constituée de plusieurs tables rétractables, qui repliées, forment quatre rangs de gradins dans la continuité de la salle. Un gradin télescopique dans la salle de restauration vient compléter ce dispositif afin de constituer une salle de 880 places, qui peut encore être augmentée de plus de 200 places entourant un plateau rapporté, et constituer une jauge d'accueil potentielle de plus de 1000 places.
- Les auditoriums de 100 et 200 places : ces auditoriums bénéficient d'accès indépendants et d'une relative autonomie de fonctionnement. Ils sont accessibles depuis le forum et

directement reliés aux salles de commissions. Les deux salles sont équipées de régies ouvertes en fond de gradins.

- Les salles de commissions : elles s'organisent sur deux niveaux et forment un ensemble parallèle au forum. Les salles sont lumineuses et toutes orientées sur le panorama du teruil. Les trois grandes salles de commissions sont regroupées au quatrième niveau ouvrant sur la terrasse jardin. Ces trois salles modulables peuvent être réunies par le repliement de grandes cloisons acoustiques et former ainsi un vaste espace de réception au dernier niveau.
- La salle de restauration, la cuisine, les espaces de services et entretien et les locaux techniques.
- La terrasse jardin : le Centre de Congrès sera recouvert de terrasses traitées en jardins, véritables balcons tournés vers la ville.

2.4 - Restauration du patrimoine - BPS 22

Le B.P.S.22, espace de création contemporaine de la Province de Hainaut, à Charleroi, est un lieu d'expositions temporaires qui privilégie les formes d'art centrées sur l'actualité sociétale. Sa programmation accorde en effet une place prépondérante aux artistes internationaux qui traitent des grands problèmes mondiaux. Le BPS attire chaque année des milliers de visiteurs venus de partout dans le monde !

En quelques années, l'équipe du B.P.S.22 a noué des partenariats nationaux et internationaux avec des institutions unanimement reconnues comme, en Belgique, le Musée de la Photographie et Charleroi/Danses, à Charleroi ; le SMAK, à Gand ; le Mukha, à Anvers ; le Blac, Artexis, Matrix Art Project, à Bruxelles. A l'étranger, ce sont le Palais de Tokyo, à Paris ; la Crie Centre d'art contemporain, à Rennes ; le Migrosmuseum, à Zurich ; ou le FRAC-PACA, à Marseille ; le Baltic Art Center, à Gateshead ; le Musée d'Art contemporain de Lyon ; Le Casino – Forum d'art contemporain, à Luxembourg ; le Mamco, à Genève ; ou l'Académie de France à Rome. Ville Médicis, etc.

Le B.P.S. 22 est un ancien hall de plus de 900m² est situé dans le périmètre de l'Université du Travail - Paul Pastur. Edifice industriel de verre et de fer, il est caractéristique de l'architecture qui prévalait au début du siècle ; période marquée par la conviction inébranlable d'inéluctabilité du progrès social et dont l'Université du Travail est un autre exemple.

Lors de ses expositions, le B.P.S. 22 propose des programmes pédagogiques spécifiques à l'attention des publics scolaires et des milieux associatifs, et développe des projets communautaires avec des publics du quartier. Outre les objectifs pédagogiques spécifiques à chaque tranche d'âge, ces programmes mettent l'accent sur la transmission de compétences et de savoirs et sur l'approche critique et citoyenne de la société : visites commentées, ateliers créatifs, discussions, débats, etc. visent à familiariser le public aux différentes expressions plastiques proposées.

A terme, ce sera le plus grand musée d'art contemporain de la Fédération Wallonie-Bruxelles. Les intérieurs seront entièrement relookés, sans sacrifier à l'efficacité et à la fonctionnalité du site. Le B.P.S. a construit sa réputation sur la qualité de ses expositions temporaires, rendue possible par la flexibilité de l'espace. Ces qualités seront évidemment accentuées, tout en améliorant la convivialité du site et les qualités d'accueil des visiteurs. Enfin, l'important volet pédagogique que déploie l'équipe du B.P.S. 22 sera renforcé, notamment par l'ouverture d'un second espace qui, comme celui qu'occupe l'équipe pédagogique actuellement, leur sera entièrement dévolu.

Pièce maitresse du patrimoine de Charleroi partiellement classée cet édifice fera l'objet de différents travaux visant essentiellement à l'amélioration de son efficacité énergétique.

Ce projet permettra :

- d'assurer le développement de Charleroi en tant que ville de culture ;
- de renforcer Charleroi en tant que pôle urbain majeur et économique ;
- de continuer le développement et la revitalisation du cœur urbain afin de le rendre attractif et d'en permettre la réappropriation par les citoyens ;
- de diminuer significativement les émissions de CO2 des bâtiments publics ;
- de renforcer la dynamisation du centre-ville et y attirer des visiteurs notamment en y organisant de nombreuses manifestations et événements ;
- d'améliorer le bilan carbone de la ville de Charleroi ;
- d'atteindre une croissance durable et inclusive ;
- de rénover les infrastructures nécessaires au redéploiement de la région.

Le développement du BPS 22 s'inscrit en toute complémentarité avec plusieurs projets géographiquement connexes : le pôle d'excellence enseignement - formation - recherche scientifique et de diffusion de la culture scientifique dans le bâtiment Zénobe Gramme, la Cité des métiers, le Centre de Compétences Design et Innovation et le Centre d'excellence en efficacité énergétique et développement durable.

Les travaux prévus dans le projet viennent en complément de travaux déjà en cours sur le bâtiment du BPS22 (rénovation, adaptation aux normes muséologiques, création d'une « White Box ») et dont le financement a été assuré par la Fédération Wallonie-Bruxelles, la Région wallonne, la ville de Charleroi et la Province de Hainaut. Ils sont de plusieurs types :

- Mise en conformité ;
- Amélioration de l'efficacité énergétique du bâtiment (isolation et indépendance énergétique) ;

Le bâtiment du BPS 22 sera rendu énergétiquement indépendant. Actuellement raccordé au chauffage urbain, une nouvelle chaufferie équipée d'une chaudière à condensation sera installée. Pour ce faire, un local dédié sera construit. Les circuits de chauffage existants seront traités en vue de répondre à d'éventuels problèmes de corrosion, de dépôts de boues,... Le groupe de ventilation sera, par ailleurs, contrôlé et une batterie de refroidissement y sera ajoutée. La grande salle polyvalente sera climatisée (chauffage et refroidissement) à l'aide de l'installation existante complétée d'un groupe de production d'eau glacée.

Le projet prévoit, de plus, une série de travaux destinés à améliorer le niveau d'isolation du bâtiment : isolation par l'intérieur des murs extérieurs (par doublage en contre-cloisons) et isolation projetée des planchers couvrant les parties en sous-sol.

- Rénovation de la façade ;
- Aménagements extérieurs : le projet prévoit le remplacement ou le doublage de la verrière. Il s'agit plus précisément des deux pignons vitrés et des parties latérales vitrées du volume principal.

2.5 - La construction d'une unité de production d'énergie pour des infrastructures publiques

Aujourd'hui, la mise en œuvre, à Charleroi, d'une stratégie visant à diminuer les émissions de gaz à effet de serre des bâtiments publics est indispensable. C'est pourquoi, ce projet est une véritable expérience pilote qui consiste à initier une démarche énergétique intelligente et durable commune à l'échelle des bâtiments publics du cœur de ville. Il permettra à celle-ci de diminuer significativement sa consommation d'énergie et d'améliorer son bilan carbone afin d'atteindre une croissance plus durable. Ce projet permettra également à la ville de devenir une ville pilote et modèle et de développer des actions de sensibilisation à l'utilisation rationnelle de l'énergie.

L'unité de production d'énergie centralisée alimentera, dans un premier temps, 4 bâtiments: le Palais des Beaux-Arts, le Palais des Expositions, le nouveau Centre de congrès et le nouveau Centre d'excellence en efficacité énergétique et développement durable. D'autres bâtiments publics pourront s'y connecter dans un second temps.

Le fil commun qui a guidé la rénovation et la réalisation de ces bâtiments est de jouer un rôle de moteur, d'exemple et de sensibilisation pour toute la communauté que constitue notre région.

La facture énergétique n'est pas une fatalité, la consommation d'énergie guide donc aujourd'hui les choix que nous portons dans le cadre de la gestion de notre patrimoine immobilier.

Dans un contexte énergétique en permanente évolution, il convient de cerner efficacement les choix stratégiques à poser en matière de consommation, de production et de coordination de ces deux « sens » du flux de puissance.

Plus particulièrement, au niveau de l'électricité, énergie qui reste, plus que jamais, celle du futur, nous devons intégrer dès aujourd'hui les stratégies qui s'offriront à nous demain et rendre nos bâtiments intelligents. De plus, l'émergence des « micro-réseaux » dont l'objectif est de produire une énergie consommée « immédiatement » et « localement », est un des axes majeurs des prochaines décennies que nous souhaitons intégrer dans nos projets dès aujourd'hui.

Nous proposons donc de nous inscrire dans ce concept en rénovant un certain nombre de bâtiments de manière à leur apporter une inertie thermique efficace, un bilan énergétique proche de l'équilibre et intégrant les techniques les plus abouties en matière de protection de l'environnement.

L'énergie sera donc gérée en pilote automatique au sein des bâtiments mais également entre les bâtiments, c'est ce qui constitue le point de départ de l'innovation que nous avons intégré dans la conception de ce portefeuille. La gestion durable reposera donc également sur l'utilisation d'outils intelligents et communicants.

La proximité physique des immeubles et la rénovation des boulevards qui s'effectuera en parallèle nous a conduit vers le choix d'une unité de production d'énergie et la pose d'un petit réseau urbain ouvert vers de futures extensions. Ce petit réseau urbain sera donc une infrastructure ouverte et intelligente qui permettra de tirer des enseignements quant à un réseau de chauffage urbain à plus grande échelle.

Ces immeubles devront par exemple être dotés de systèmes efficaces en matière de stockage de l'énergie par le développement de réseaux de chauffage et/ou de climatisation « stockant » l'énergie produite en excès durant les heures creuses afin de la redistribuer durant les heures pleines.

Bénéficiant, lors des heures utiles de fonctionnement des bureaux d'une énergie immédiate, et thésaurisant l'excès à des fins de « cooling » ou de chauffage, ces équipements s'inscriront, de facto, dans une politique dynamique et cohérente en matière d'utilisation ET de production rationnelles de l'énergie.

La pluralité des activités qui seront abritées par les différents bâtiments nous permet donc de réaliser des économies d'échelle en termes de production de chaleur.

L'unité de production d'énergie centralisée sera réalisée dans le sous-sol du Centre des congrès et sera indépendante. La production de chauffage sera assurée par:

- 3 chaudières gaz basse température ;
- 1 cogénération ;
- 1 chaudière gaz basse température qui permettra la relève de la cogénération en période estivale, plus creuse en matière de consommation électrique.

L'ensemble des organes de production sera équipé d'une régulation performante afin de limiter au maximum les pertes et le gaspillage d'énergie.

L'installation alimentera 4 sous-stations, correspondant aux 4 bâtiments. Chaque sous-station permettra l'alimentation des différents éléments de distribution et comprendra le collecteur, les pompes, les vannes, etc... Le tout sera sécurisé par une détection gaz.

Enfin le développement d'unité de production d'énergie décentralisée comme le micro-éolien et le photovoltaïque ne sera pas soumis à la présente demande de subvention. En effet, afin d'optimiser la production d'énergie nous pensons qu'il est nécessaire de les développer lorsque les enseignements des profils de consommation des bâtiments sera éprouvée et livrée par les différentes technologies dont seront dotés les bâtiments. Des techniques de financement innovantes pourront alors être mise en œuvre afin de financer ces unités de production d'énergie décentralisées. De plus, vu l'évolution technologique fulgurante dans ces domaines, nous ne pouvons au vu de nos connaissances actuelles déterminer aujourd'hui les technologies qui s'imposeront au terme de la rénovation et de la conception de ces bâtiments.

Enfin dans un second temps également, et probablement en concomitance avec le développement des UPD, au sein des parkings qui seront développés autour de ces bâtiments une importance particulière sera apportée aux bornes de rechargement de véhicules électriques via notamment des partenariats publics-privés ou sous une autre forme de financement ayant un moindre impact pour le budget communal.

AXE 3 - Charleroi DC - un pôle de recherche et de formation

3.1 - Le développement d'un pôle d'excellence Zénobe Gramme

En termes d'enseignement et de formation, il est significatif de relever que seul 15,4% de la population de la région de Charleroi et du Sud Hainaut dispose d'un diplôme de l'enseignement supérieur et 42,1 % ne dispose que d'un diplôme de l'enseignement secondaire. Pour la seule ville de Charleroi, on note également que seul 7% des demandeurs d'emploi dispose d'un diplôme de l'enseignement supérieur.

Le projet vise à créer un véritable pôle d'excellence formation - enseignement – recherche en centre-ville composé d'un part d'une Cité des métiers et, d'autre part, d'un espace regroupant l'enseignement universitaire, la formation continuée et la recherche scientifique dans le bâtiment Zénobe Gramme.

Ce projet permettra :

- de renforcer Charleroi en tant que pôle urbain majeur et économique ;
- de développer l'activité économique, attirer de nouveaux commerces et investissements afin d'augmenter le taux d'emploi ;
- de restructurer le tissu urbain afin que les citoyens se réapproprient la ville et que celle-ci gagne en lisibilité ;
- de diminuer significativement les émissions de CO2 des bâtiments publics et d'améliorer le bilan carbone de la ville ;
- d'assurer le développement de Charleroi en tant que ville d'enseignement, de formation et de recherche ;
- d'assurer une meilleure formation des jeunes mais également une formation continuée de qualité ;
- de continuer le développement et la revitalisation du centre urbain afin de le rendre attractif et d'en permettre la réappropriation par les citoyens ;
- de développer la recherche et l'innovation ;
- d'atteindre une croissance plus durable, intelligente et inclusive ;
- de construire ou rénover les infrastructures nécessaires au redéploiement de la région ;
- d'augmenter le nombre de visiteurs de la ville ;
- d'augmenter le nombre d'habitants de la ville et d'augmenter le niveau moyen de leurs revenus ;
- d'assurer une meilleure diversité dans les différentes catégories de personnes résidant à Charleroi (étudiants, familles, commerçants, jeunes, personnes âgées,...).

Afin d'une part, de contribuer au renforcement de l'attractivité urbaine de Charleroi, et d'autre part, de doter la métropole d'un pôle fort et emblématique alliant les aspects formation, enseignement, recherche, diffusion de la culture scientifique et sensibilisation aux métiers scientifiques et techniques, l'Intercommunale IGRETEC a décidé de confirmer sa qualité d'opérateur public au service du développement économique en s'investissant dans un projet en Centre Ville.

Le projet vise à acquérir et à rénover le bâtiment « Zénobe Gramme », en abrégé « ZG » (18.392 m² brutes).

Il a été édifié par les architectes Albert et Alexis Dumont de 1907 à 1911 et fut inauguré lors de l'Exposition internationale de Charleroi de 1911. Dedicacé aux ingénieurs, l'immeuble évoque la puissance industrielle du « Pays noir ». Il s'agit du premier bâtiment de ce qui va devenir l'Université

du Travail, un projet porté et mis en œuvre par le député permanent socialiste, Paul Pastur. L'édifice est partiellement classé depuis 2004 (photos en annexe 1).

Le ZG appartient actuellement à la Province de Hainaut et héberge des activités d'enseignement de la Province de Hainaut (Haute Ecole Condorcet et Enseignement Supérieur de promotion sociale), l'ASBL CEPESI (Centre de Services et de Recherche, laboratoires d'essais, d'analyses et d'étalonnages) et le Campus numérique.

La Province a explicitement marqué son intention de céder le ZG (courrier en annexe 2) considérant son implantation au plus tard fin 2018 au sein de l'Aéropole de Gosselies dans le cadre du projet de Campus technologique.

La rénovation de l'édifice concernera son adaptation aux nouvelles activités à y développer, sa sécurisation, sa mise en conformité, son amélioration énergétique, sa mise en valeur et sa rénovation architecturale particulière aux éléments classés (dans le cadre d'un dossier Patrimoine).

Les activités d'enseignement et de formation à Charleroi de l'Université Libre de Bruxelles (ULB), de l'Université de Mons (UMONS) et les formations organisées par l'Université Ouverte y seront rassemblées. Plusieurs centres de recherche y seront déployés dans les domaines des sciences de la ville (urbanisme, habitat), des sciences du travail et de l'économie appliquée. L'espace central du bâtiment hébergera le Centre de Culture Scientifique, renouant ainsi avec le passé du bâtiment.

Le projet dans son ensemble vise au développement d'une économie de la connaissance et de la créativité, il fait partie des projets stratégiques de la Ville de Charleroi et se situe dans le contexte de la mise en place de la Cité des Métiers et de la Créativité ainsi que du développement du Campus technologique (brefs descriptifs en annexe 3).

Les activités qui seront développées au sein du ZG et les avantages que représente cette nouvelle implantation sont présentés ci-dessous :

A. Le Centre de Culture Scientifique (CCS)

Le CCS développe actuellement ses activités sur le site de Parentville à Couillet.

Son installation dans le bâtiment Gramme est une réelle opportunité qui lui permettra de doubler sa fréquentation (aujourd'hui 12.000 visiteurs par an, principalement scolaires) à l'horizon de 2-3 ans après l'installation et de la tripler à l'horizon de 5-6 ans.

Le CCS offre aux différents publics des expositions temporaires et permanentes, ainsi que des ateliers scientifiques (laboratoires) permettant aux visiteurs (en particulier les jeunes) de manipuler et d'expérimenter concrètement, sous la guidance de moniteurs chevronnés.

Appuyées sur les équipes de recherche de l'ULB et des autres universités, les activités du CCS s'articulent autour des thèmes qui constituent des axes stratégiques pour le développement de la ville et de la Région : biotechnologies et sciences du vivant, énergie et développement durable, aérospatial, architecture et urbanisme.

Les avantages concrets de la présence du CCS au sein du campus de la Ville-Haute sont les suivants :

- proposer des activités d'animation scientifique et technique d'excellente qualité au cœur même de la cité et de sensibiliser les jeunes aux métiers scientifiques ;
- s'appuyer sur les équipes de recherche des universités ainsi que sur des entreprises de pointe dans un cadre de recherche, d'enseignement et de formation de niveau universitaire avec d'excellentes conditions de visibilité et d'accessibilité, notamment pour le public scolaire mais aussi pour le grand public ;
- renforcer et développer les collaborations avec les établissements d'enseignement primaire et secondaire, général et technique ;
- établir un partenariat étroit avec la *Cité des Métiers et de la Créativité* ;

- établir et renforcer les partenariats avec les autres acteurs culturels, techniques et industriels de Charleroi ;
- constituer un acteur important de la revitalisation de tout le quartier, de par les flux de visiteurs divers et la multiplicité des occasions (jour, soirée, week-end, occasions spéciales).

B. Université Ouverte de la Fédération Wallonie-Bruxelles

Le Cunic et le Cifop ont récemment fusionné pour devenir la base de l'Université Ouverte, ils sont actuellement localisés aux Casernes Trésignies (Centre-Ville de Charleroi). Leur intégration dans le ZG, regroupant enseignement universitaire, formation continue et recherche scientifique conforte la vocation du bâtiment comme un élément du pôle de niveau universitaire à Charleroi. Leurs activités s'insèrent donc parfaitement dans un objectif de formation tout au long de la vie.

L'Université Ouverte constituera un ensemble et une agence de promotion des formations à horaire décalé proposées dans l'ensemble de la Fédération Wallonie-Bruxelles. Elle encouragera la collaboration interuniversitaire afin d'assurer une offre aussi complète et cohérente que possible et permettra une articulation idéale entre l'enseignement supérieur, de promotion sociale et universitaire (promotion des différents types d'enseignements,...). Dans la continuité de ce qui a été entrepris depuis plusieurs années par le CIFO P et le CUNIC, l'Université Ouverte a pour objectif d'encourager, d'organiser et de promouvoir la collaboration entre les établissements d'enseignement supérieur et l'ensemble des acteurs de l'enseignement et de la formation en vue d'assurer une offre de formation continue et d'apprentissage tout au long de la vie, de manière complète et cohérente sur l'ensemble du territoire de la Fédération Wallonie – Bruxelles.

C. Université Libre de Bruxelles

Outre sa très forte présence en recherche et en enseignement au sein du Biopark de Gosselies et ses projets de recherche au sein du Centre d'Excellence en Efficacité Énergétique, l'ULB entend développer très fortement son implication à Charleroi dans le domaine des sciences humaines et sociales, tant en enseignement qu'en recherche et en implication dans le tissu économique et social, en étroite collaboration avec l'UMONS.

L'implantation de l'ULB au Bâtiment Gramme des équipes d'enseignement et de recherche induira la présence quotidienne de plusieurs centaines d'étudiants et de chercheurs, de jour et en soirée, Outre l'impact sur le développement économique et social, leur présence contribuera massivement à la redynamisation du quartier, faisant de celui-ci un véritable « campus universitaire ».

Les formations et enseignements concernés sont, à court terme :

- master diplômant en sciences du travail, à horaire décalé (200 étudiants, actuellement Casernes Trésignies) ;
- INEMAP (formations pour fonctionnaires publics FWB et SPW, actuellement à Parentville, au total 8000 participants) ;
- master en informatique (avec UMONS) ;
- BA universitaire en sciences humaines (année polyvalente, puis finalités spécialisées), à réactiver (public visé : 200 étudiants) ;
- certificat universitaire en Égalité des Genres, à créer (30 à 50 participants) ;
- progressivement, développement d'enseignements de base et spécialisés.
- La recherche au ZG sera structurée au sein d'un Institut Interuniversitaire (ULB-UMONS) de Recherche en Sciences humaines et sociales.

Elle portera dans un premier temps sur les Sciences du Travail – Travail social (ULB), l'Économie appliquée (ULB-UMONS), l'Économie du genre (ULB), et sera articulée sur les thématiques liées au développement régional. Elle débouchera sur des thèses de doctorat menées par des acteurs insérés

dans les problématiques locales, qui contribueront eux-mêmes en tant qu'assistants puis en tant que professeurs à l'enseignement universitaire et à sa dynamisation au sein du ZG.

D. Université de Mons

L'Université de Mons est présente à Charleroi depuis 1978. Elle a d'abord été hébergée dans les locaux de la Caserne Trésignies, avant de s'installer, en 1994, au Boulevard Joseph II. Elle y organise actuellement 9 cursus universitaires diplômants, conformément au décret du 1er avril 2004, en horaire de jour ou en horaire décalé, soit : (1) le bachelier en Sciences psychologiques et de l'éducation, (2) le bachelier en Sciences de gestion, (3) le bachelier en Sciences de l'ingénieur (orientation Ingénieur civil, 1ère année), (4) le master en Sciences de l'éducation, (5) le master en Sciences de gestion, (6) le master en Sciences informatiques, (7) le master en Sciences de l'ingénieur (orientation Ingénieur civil en Informatique et gestion), ainsi que (8) le master complémentaire en Gestion totale de la qualité. Elle organise également sur le site de Gosselies, en collaboration avec l'ULB le master en Biochimie et biologie moléculaire et cellulaire (9). Au total, ces enseignements regroupent plus de 600 étudiants pour l'année académique 2013-2014.

L'Université de Mons est désireuse d'étendre ses activités d'enseignement universitaire au bénéfice du public de Charleroi, en horaire de jour - et donc au bénéfice des jeunes quittant le secondaire, dont le taux de participation à l'enseignement supérieur et universitaire est dramatiquement inférieur à la moyenne de la Communauté française - et en horaire décalé et donc au bénéfice des adultes en reprise d'études qui reçoivent ainsi une possibilité de remettre leurs compétences à jour et d'accéder à un diplôme universitaire qui élargit considérablement leur perspective de carrière.

E. Intercommunale Igretec

Au travers du partenariat mis en place avec les futurs utilisateurs des espaces, Igretec confirme sa qualité d'opérateur public au service du développement économique en s'investissant dans un projet en Centre Ville dont le rayonnement s'inscrira au-delà de la Métropole de Charleroi.

Igretec compte acquérir le bâtiment et y exécuter les travaux. A la réception provisoire des travaux, IGRETEC cèdera aux trois partenaires (Ville de Charleroi, ULB et UMONS) pour leur permettre d'occuper les lieux à long terme de manière sécurisée, d'y procéder aux installations annoncées dans le projet et d'y voir développer leurs activités.

La rénovation de cette infrastructure s'inscrit pleinement dans le cadre des objectifs de la **Stratégie Europe 2020 et des lignes directrices du Plan Marshall 2022**.

En ce qui concerne la **Stratégie Europe 2020**, le projet Zénobe Gramme participera clairement à la rencontre de deux des trois priorités que sont la croissance durable (caractère énergétique de la rénovation contribuant à la diminution de l'émission des gaz à effet de serre) et la croissance inclusive (développement des compétences tout au long de la vie en vue d'une meilleure adéquation entre l'offre et la demande d'emplois).

Le projet rencontrera également les objectifs définis par la Région Wallonne au travers du **Plan Marshall 2022**. Notons enfin que des liens entre le présent projet et des demandes d'interventions via d'autres portefeuilles sont clairement identifiés, ils sont explicités en annexe 6.

3.2 - Centre de compétence « Design Innovation »

Le Centre de compétence Design Innovation, créé en 2006 et hébergé depuis lors dans des locaux étroits et provisoires, assure avec constance un niveau d'activités discret. Aujourd'hui, le contexte est particulièrement favorable au déploiement promis au Centre, dont les objectifs s'inscrivent pleinement dans la logique des constats et besoins présentés dans la note introductive du portefeuille Design en Wallonie.

Avec la mission de rayonner sur l'ensemble de la Wallonie, Design Innovation souhaite s'ancrer dans un lieu central, avec une intégration locale forte et porteuse, et une mobilité ouverte pour accueillir les usagers d'où qu'ils viennent. C'est l'opportunité offerte par le bâtiment "La Chaufferie", situé à Charleroi dans la zone destinée à devenir une Cité du Savoir, sur l'Esplanade de l'Université du Travail, tout à côté de la Cité des Métiers (bâtiment Roullier), du BPS22 et de l'Université ouverte (bâtiment Gramme). Cette localisation offre une complémentarité unique autant dans les services offerts aux usagers que dans les interactions et synergies entre opérateurs. L'implantation proposée renforce en même temps la répartition des points forts du design en Wallonie en ajoutant la ville de Charleroi aux sites de Liège et Mons, et les perspectives de rayonnement des cinq partenaires. Dans ce nouveau lieu, Design Innovation pourra concrétiser la plus-value du design et rendre accessibles ses méthodes, outils et réalisations à tous les usagers, et de la sorte offrir tous les services légitimement attendus d'un Centre de compétence.

Les objectifs principaux du projet sont de deux grands ordres :

1. D'une part offrir à tous les publics les services les plus adéquats contribuant à :
 - la mise en œuvre d'une approche créative dans toute situation
 - une meilleure connaissance du rôle du design et de ses résultats
 - la professionnalisation accrue des designers et leur formation continue
 - l'intégration du design dans les processus de conception de produits et de services
 - l'utilisation de la co-création et du design thinking
 - la mise en réseau et l'émergence de nouveaux partenariats
2. D'autre part, animer un projet vivant et évolutif de conception des services du centre, projet qui sera lui-même un exemple de mise en œuvre du design thinking et se construira en co-création avec les usagers.

Il pourra rendre tangibles les valeurs essentielles à cette approche et dans lesquelles s'inscrit l'action du centre : le changement, le mouvement, l'action; le dialogue, l'ouverture; l'autonomie, la responsabilité; l'audace, l'innovation.

Tous les publics évoqués dans la note de présentation du portefeuille sont concernés :

- les entreprises
- les designers et autres professionnels
- le monde de la formation
- le grand public
- les institutions

Les activités du centre de compétence DESIGN Innovation :

- **L'information et la sensibilisation** - Destinée à tous les publics, en groupes spécifiques ou non, la sensibilisation pourra prendre diverses formes : des conférences, workshops, master classes, animations diverses. Elle pourra être organisée en direct par le Centre, ou par des opérateurs accueillis avec leur public, ou au bénéfice de futurs animateurs. L'information sera soutenue aussi par l'accès à des ressources et publications (news, blogs...).
- **La découverte : les expositions** - Les expositions constituent des éléments autour desquels vont se construire de multiples objectifs : information, étonnement, valorisation, recherche, projection... Elles sont ouvertes à tous les usagers du Centre et à tout public. Deux types d'expositions sont prévus, toujours dans cet esprit d'interactivité et de renouvellement :
 - un réservoir d'objets (issus notamment de la Ville, du Bois du Cazier, de prêts privés)
 - la présentation de travaux de stagiaires et de professionnels
- **L'expérimentation : les ateliers** - La mise en situation pratique et la possibilité de découvrir par l'action sont réalisées grâce aux ateliers, et particulièrement l'atelier d'interaction : découverte, test et expérimentation d'objets, de dispositifs, de services, de tous types de "solutions"...
- **La formation : les ateliers et salles de cours** - Sans être exclusivement cantonnée dans des locaux particuliers, la formation se déroulera essentiellement dans des salles de cours et dans des ateliers.
- **La recherche / le Centre de Ressources** - Pour favoriser la recherche et en général l'accès à toute information utile, un centre de ressources sera créé au sein du Centre. Il veillera à la mise à disposition de ressources documentaires et matérielles, qu'elles soient disponibles sur place ou recensées et disponibles à distance. Il sera accessible à tout usager, et accueillera des chercheurs et étudiants. Il s'appuiera sur un réseau de partenaires et de centres existants, pour lesquels il pourra constituer un relais et avec lesquels il favorisera les échanges (exemples : Materio, Matériau techno thèque).
- **La veille** - Le Centre Design Innovation assure depuis toujours une veille sur les métiers et les qualifications, avec un impact sur l'évolution de son offre de services. Il lance aujourd'hui un projet de veille collaborative, associant au premier rang les partenaires de ce portefeuille ainsi que WBDM, avec des objectifs d'échanges et de diffusion renforcée des résultats. Un cercle élargi de partenaires sera créé dans la foulée (début 2015).
- **Le développement pédagogique** - L'évolution des produits et services de formation se marque aussi sur le plan des approches pédagogiques. Design Innovation lancera au cours de la période des expériences visant à construire des dispositifs pédagogiques basés sur les principes du design de service, en co-création avec les usagers.
- **L'organisation d'événements** - Le lieu, ses activités et son ouverture se prêteront aussi à l'organisation d'événements internes ainsi qu'à la mise à disposition d'espaces pour des partenaires ou des acteurs externes.
- **Les thématiques** - Nécessairement évolutives au cours de la période, les thématiques embrasseront tout ce qui est pertinent en fonction des objectifs et s'articuleront essentiellement autour de l'innovation et de la prospective, de la créativité et du processus collaboratif, du durable et du social, de l'esprit d'entreprendre, de l'évolution des outils et des techniques propres à chacun des domaines ciblés (créativité, innovation, matériaux,

prototypage, service, produit, espace, communication, etc.).

Elles se déclineront en fonction des publics, par exemple en ouvrant largement les portes à la créativité pour tout un chacun, et en réservant les perfectionnements techniques à des professionnels expérimentés. Les réponses seront construites en termes d'outils, de techniques, de ressources et d'informations spécifiques en fonction des besoins de chacun.

- **Le partenariat** - Structurellement, le Centre Design Innovation est soutenu par les membres de l'asbl, représentatifs du monde du design, de l'entreprise et de la formation (IFAPME, Forem, Wallonie Design, UDB, Progress, Cefret, Confédération wallonne de la Construction). Son implantation au cœur de l'espace du Savoir au centre de Charleroi construira aussi un partenariat structurel avec la Ville et les acteurs clés de cet espace : Cité des Métiers, Université ouverte.

Sur le plan concret des activités, Design Innovation collabore avec de nombreux acteurs de la formation et de l'accompagnement au développement économique par exemple, et souhaite renforcer cette tendance. Il introduit un projet FSE dans le portefeuille Réseau des Centres de Compétence, ces derniers faisant partie de ses partenaires naturels, et est proposé comme partenaire par des porteurs de projet inscrits dans le hub créatif Charleroi Sud Hainaut.

Il s'engage surtout d'entrer dans une logique de co-création avec ses usagers : partenaires, formateurs, bénéficiaires, en développant des processus systématiques de co-design de certaines activités ou dispositifs.

Enfin, l'implantation elle-même va encourager des collaborations et des complémentarités, par l'accueil possible et souhaité d'autres activités permanentes, tels un Relab ou un Living lab, ou de manifestations ponctuelles.

Le projet – un lieu (bâtiment « La chaufferie » - Charleroi) - Dans la logique de ce projet, le lieu doit permettre de :

- concrétiser l'esprit général du projet : co-création, évolution
- réaliser les activités : modularité, interfaces, spécialisation et polyvalence
- favoriser l'accueil et le partenariat : actions conjointes et accueil d'opérateurs

Le **bâtiment de la « Chaufferie »** est sain et, moyennant des travaux de rénovation et d'aménagement, pourra s'adapter parfaitement aux attentes et programme d'un Centre de compétence. En effet, une fois rénové il répondra aux exigences du Centre en matière de créativité, d'innovation, d'autonomie et d'ouverture. De plus, une fois correctement réorganisés, les espaces offriront toute la convivialité, la polyvalence et la modularité nécessaire à l'ambiance souhaitée par « Design Innovation ». Son positionnement au centre de la future « Cité des métiers » constitue un véritable atout pour la visibilité du Centre.

Le programme souhaité par le Centre de compétence doit garantir une structure générale dans laquelle pourra s'inscrire un projet plus précis construit avec ses usagés (l'équipe, les partenaires, les intervenants, les bénéficiaires) et dans une approche de design de service.

Le programme, tel que proposé, a pour but d'assurer la viabilité du projet en présentant les grandes fonctionnalités souhaitées. Les espaces doivent être, autant que possible, ouverts et rester pour certains assez polyvalents, tout en garantissant là où il le faut la spécialisation et la concentration nécessaire. Les espaces ateliers pourront être rapprochés. Une fois compilées et transposées en surfaces utiles, ces données font apparaître un besoin minimum de 1900 m² à mettre en œuvre. La « Chaufferie » possède les surfaces nécessaires (de l'ordre de 2.405 m²) pour accueillir les différentes fonctions souhaitées par le centre.

Comme c'est le cas pour les autres centres de compétence dont il est le pilote, l'IFAPME réalise lui-même les travaux d'infrastructure dont il reste propriétaire. Les locaux sont ensuite mis à la disposition de l'ASBL Centre de compétence sans contrepartie financière, dans le cadre d'une convention de mise à disposition ou d'un bail emphytéotique.

3.3 - Construction d'un centre d'excellence en efficacité énergétique et développement durable

Le « Centre d'excellence en efficacité énergétique et développement durable » constitue un portefeuille de projets inscrit dans une stratégie territoriale établie dans la continuité des efforts et investissements consentis jusqu'ici par l'Union européenne, la Région wallonne, la Ville de Charleroi et le secteur privé. Il participe à une approche intégrée visant à répondre au déficit d'attractivité de la ville de Charleroi et, tout particulièrement, du centre de la ville afin de redonner à ce pôle urbain majeur son rôle de moteur du développement économique durable de toute une région.

L'objectif général est le développement d'activités de recherche dans le domaine des technologies énergétiques émergentes. Il vise à regrouper physiquement, dans une vision commune, une masse critique de compétences issues des universités, des centres de recherche, des entreprises privées et des pouvoirs publics dans une structure exerçant ses activités dans le secteur prioritaire de l'efficacité énergétique et du développement durable dans une stratégie de « spécialisation intelligente » et de développement d'activités industrielles innovantes. Ce Centre est mis sur pied par un consortium de centres de recherche, d'universités et d'entreprises et le chef de file de ce portefeuille est l'intercommunale Igretec.

Les objectifs fonctionnels sont :

- La mise à disposition de l'ensemble des partenaires d'infrastructures de recherche qui ne pourraient pas être acquises par un partenaire isolé pour des raisons de coût et dont la valorisation scientifique et sociétale n'a de sens que dans le cadre de projets de recherche intégrés rassemblant l'ensemble des acteurs intéressés par l'infrastructure en question ;
- De proposer une masse critique d'acteurs de recherche complémentaires travaillant en collaboration dans le domaine de l'efficacité énergétique ;
- De permettre l'installation définitive d'équipements et de personnel des partenaires du projet dont les activités sont proches de la valorisation ou nécessitent le partage de compétences avec d'autres équipes présentes dans le Centre.
- La mise à disposition d'installations et de compétences qui permettent une valorisation plus rapide des résultats de la recherche technologique ; il s'agit principalement d'installations de test de prototypes qui peuvent être mises à disposition des équipes de recherche dans le cadre de projets en partenariat avec les entreprises mais également des sociétés désireuses de tester suivant des méthodes normatives des équipements existants ;
- De permettre l'installation temporaire de certains partenaires dans le cadre de projets précis (espace de co-working, hall et laboratoires mis à disposition pour la réalisation de tâches de projets de recherche qui doivent être réalisées de manière partenariale plutôt que chez l'un des partenaires du projet en particulier).

Le Centre d'Excellence en Efficacité Energétique et Développement Durable de Charleroi se veut donc être à la fois un outil à disposition des équipes de recherche et des entreprises pour la conduite de projets de recherche intégrés à finalisation économique et la réalisation d'études génériques, une structure physique qui réalise le lien nécessaire entre établissements de recherche et le monde des entreprises par ses compétences spécifiques et un espace de travail visant à rassembler au moins de manière temporaire l'ensemble des compétences présentes sur le territoire wallon en termes de R&D dans le domaine de l'énergie.

Ces infrastructures seront construites dans le centre-ville de Charleroi, sur le site dit de la Garenne. Elles comprendront les infrastructures accueillant les activités de recherche et qui seront mises à disposition des acteurs de la recherche pour développer les projets proposés dans le cadre du portefeuille. Par ailleurs, des espaces seront également prévus dans le bâtiment afin d'accueillir des entreprises en phase d'incubation.

Les autres projets du portefeuille sont des projets de R&D multipartenaires qui intègrent les compétences multiples des différents partenaires réunis autour d'une recherche commune associée à une thématique spécifique. Tous se veulent exemplaires en matière de collaboration entre différentes institutions de recherche (Universités, Centre de recherches agréés notamment).

En soutien à ces différents projets de R&D, une Task Force Valorisation sera créée afin d'assurer une diffusion et une valorisation optimale des résultats issus des projets de recherche. Ses principales missions seront la détection des résultats valorisables issus des projets, la protection et la valorisation des résultats de la recherche ainsi que la détection des besoins en termes de développements futurs et de maturation des technologies.

AXE 4 - Charleroi DC - création d'une ville intelligente

4.1 - Le développement d'un outil multi-critères d'analyse en cycle de vie de projets urbains

Ce projet de recherche pilote consiste à développer un outil multicritères d'analyse en cycle de vie de projets urbains prenant en compte les bâtiments, le transport et les réseaux urbains qui répondra au manque d'outils stratégiques de modélisation et d'aide à la conception pour les projets portant sur un îlot urbain, un quartier voire une ville.

Ce projet permettra :

- de renforcer Charleroi en tant que pôle urbain majeur ;
- de mettre en œuvre une stratégie visant à diminuer les émissions de gaz à effet de serre de la ville et à développer une mobilité durable ;
- d'améliorer le bilan carbone de la ville ;
- de continuer le développement et la revitalisation du centre urbain afin de le rendre plus attractif et d'en permettre la réappropriation par les citoyens ;
- de développer la recherche et l'innovation en matière d'efficacité énergétique ;
- de faire de Charleroi une ville pilote en matière d'efficacité énergétique et de développer des actions de sensibilisation à l'utilisation rationnelle de l'énergie ;
- de développer une gestion de la ville plus durable.

Porté par l'équipe LEMA de l'Université de Liège, ce projet s'inscrit dans le cadre du portefeuille porté par la ville de Charleroi qui comprend différents projets de revitalisation urbaine avec des enjeux importants en termes d'efficacité énergétique, d'impacts environnementaux, de mobilité et de qualité de vie. Les projets de rénovations et d'aménagements urbains de la ville de Charleroi serviront de cas d'application à l'outil développé, ce qui permettra d'optimiser les indicateurs environnementaux de ces projets ainsi que de valider l'outil multicritères. Ce projet s'inscrit en **partenariat avec le projet « Analyse et optimisation des projets de rénovation urbaine »**, proposé par CENAERO dans le cadre du même portefeuille.

L'utilisation d'outils d'aide à la conception pour améliorer la durabilité des projets urbains et des opérations de revitalisation urbaine est devenue indispensable pour favoriser une transition vers une société plus respectueuse de l'environnement tout en minimisant les coûts de ces opérations. Toutefois, les outils de modélisation et d'aide à la conception existants concernent pratiquement toujours l'échelle du bâtiment. En revanche, il y a un grand manque d'outils stratégiques de modélisation et d'aide à la conception pour les projets portant sur un îlot urbain, un quartier, un village, une commune ou une ville. Ce manque concerne d'une part l'étude des actions stratégiques les plus utiles à l'échelle d'un stock de bâtiments et d'autre part la prise en compte de la construction des réseaux urbains (voiries, éclairage public, ...) et de leurs usages (mobilité, durée de fonctionnement de l'éclairage, ...). Ce sont ces manques auxquels ce projet de recherche répond en proposant le développement d'un outil multicritères d'analyse en cycle de vie de projets urbains (couvrant les échelles qui vont de l'îlot à la ville) en prenant en compte les bâtiments, le transport et les réseaux urbains.

Cet outil a pour objectif de réaliser un diagnostic environnemental (en termes de consommations d'énergie primaire et d'émissions de CO₂) et économique (en termes de coûts globaux) à l'échelle d'un quartier ou d'une ville afin de faciliter la comparaison de différents scénarios de projets de rénovation et de plans d'aménagement pouvant porter non seulement sur les bâtiments mais également sur la mobilité et les réseaux urbains. L'amélioration de la durabilité des projets urbains passe par une prise en compte de leurs cycles de vie complets, depuis sa conception jusqu'à son démantèlement, dont les deux éléments principaux sont les investissements initiaux en ressources et

la demande en ressources pendant la phase d'utilisation du projet. Cette utilisation des ressources par le projet peut être calculée de deux manières : en termes d'impacts environnementaux, ce qui est appelé l'analyse en cycle de vie (Life-cycle assessment – LCA) ou en termes de coûts, ce qui est appelé le coût du cycle de vie (Life-cycle costing – LCC).

L'analyse en cycle de vie (Life- assessment ou LCA) est la méthode de bilan environnemental détaillé sur le cycle de vie complet d'un projet qui est reconnue internationalement; elle a été standardisée par les normes européennes ISO 14040 et ISO 14044. Son utilisation s'est fortement accrue ses dernières années en ce qui concerne l'analyse en cycle de vie des bâtiments, pour laquelle une norme européenne spécifique a été mise en place: EN15978. Il n'existe toutefois aujourd'hui aucun outil LCA capable d'aborder une ville ni même un fragment urbain.

Du point de vue des coûts, le coût du cycle de vie (Life-cycle costing ou LCC) d'un bâtiment est son coût cumulé tout au long de son cycle de vie¹, depuis sa conception jusqu'à son démantèlement. La notion de coût global, qui est la somme du montant d'investissement initial et des coûts différés de fonctionnement et de gestion pendant la durée de vie du projet et sa phase de démolition, permet de mettre en balance les choix d'investissements initiaux en regard des économies qu'ils peuvent générer ensuite pendant la vie du projet. La norme ISO 15686-5 fournit les lignes directrices relatives à l'analyse du coût global des bâtiments. La méthode LCC est bien établie et il existe différentes sources de données reconnues au niveau international de coûts pour les matériaux de construction, la construction des bâtiments et leurs coûts de fonctionnement et de maintenance. La contrainte économique et plus particulièrement le coût d'investissement est un paramètre décisif pour tous les acteurs du secteur de la construction en Région wallonne (bureaux d'études, entreprises de construction, autorités publiques, ...) mais le coût global y est plus rarement pris en compte alors qu'il permet de relativiser l'investissement supplémentaire nécessaire pour des services et systèmes plus économes dans le temps.

Les aspects LCA et LCC sont donc tous les deux importants dans une optique de développement durable et des outils de modélisation LCA appliqués aux bâtiments individuels ainsi que des outils LCC appliqués aux bâtiments individuels existent. L'outil d'aide à la conception « City LCA+C » qui sera développé dans ce projet porte sur un outil qui combinera les aspects LCA et LCC pour fournir les informations les plus pertinentes pour les concepteurs et les décideurs de projets urbains. L'outil « City LCA+C » sera utilisable en couplage avec un SIG (Système d'Informations Géographiques) ou de manière indépendante.

La validation de l'apport de cet outil à des projets urbains concrets sera réalisée grâce à une application de l'outil développé au projet de revitalisation du centre-ville de Charleroi en prenant en compte les scénarios proposés par les autres projets du portefeuille de projets de la ville de Charleroi. Le développement de cet outil d'aide à la conception sera accompagné d'une offre de formation à son utilisation sous forme de séminaires et d'un site web qui assurera la diffusion de l'outil. Les séminaires seront destinés à tous les acteurs du secteur de la construction, au sens large en Région wallonne : bureaux d'étude, bureaux d'architecture et d'urbanisme, entreprises de construction, centres de recherche (en construction, architecture et urbanisme), gestionnaires de parcs de bâtiments ainsi que les autorités communales et régionales. Le site web créé comprendra un cours en ligne pour faciliter l'apprentissage de l'outil « City LCA+C ». Cet outil, accessible sur le web, constituera également une participation à l'amélioration de l'offre de services potentiels pour différents acteurs wallons actifs dans l'aide à la conception de projets urbains durables (centres de recherche et bureaux d'étude). L'outil proposé dans ce projet de recherche est réellement innovant et apporte des contributions nouvelles, tant en termes de développements méthodologiques qu'en termes d'outil opérationnel. Il participera à l'évolution de la Wallonie vers un territoire durable et une société éco-efficace.

L'équipe de recherche du LEMA (Local Environment Management and Analysis) de l'Université de Liège, qui assurera la conception, la validation et la valorisation de cet outil, est reconnue internationalement pour sa grande expertise dans le développement et la validation de nouvelles méthodes et d'outils de modélisation des milieux bâtis (à différentes échelles allant du bâtiment au territoire) ainsi que leurs applications, dans le but d'améliorer la durabilité des environnements bâtis existants et projetés.

4.2 - L'analyse et l'optimisation des projets de rénovation urbaine

Ce projet consiste à optimiser les analyses de cycles de vie et de coût à l'échelle urbaine, à étudier de manière détaillée les performances énergétiques des bâtiments et à établir des recommandations dans ce cadre.

Aujourd'hui, la ville est, en effet, confrontée au grand manque d'outils stratégiques de modélisation des impacts environnementaux et d'aide à la conception pour les projets de rénovation urbaine, tant en termes de rénovation d'un stock de bâtiments que de rénovation des réseaux urbains et de modification des plans de mobilité.

Ce projet permettra :

- de renforcer Charleroi en tant que pôle urbain majeur ;
- de mettre en œuvre une stratégie visant à diminuer les émissions de gaz à effet de serre de la ville et à développer une mobilité durable ;
- d'améliorer le bilan carbone de la ville ;
- de continuer le développement et la revitalisation du centre urbain afin de le rendre plus attractif et d'en permettre la réappropriation par les citoyens ;
- de développer la recherche et l'innovation en matière d'efficacité énergétique ;
- de faire de Charleroi une ville pilote en matière d'efficacité énergétique et de développer des actions de sensibilisation à l'utilisation rationnelle de l'énergie ;
- de développer une gestion de la ville plus durable.

Ce projet se réalisera en partenariat avec le projet « Développement d'un outil multicritères d'analyse en cycle de vie de projets urbains » proposé par le LEMA (ULG) dans le cadre de ce portefeuille.

Le portefeuille de projets de la ville de Charleroi comprend un certain nombre de projets de rénovation de bâtiments et de quartiers de la ville, avec des enjeux importants en termes d'efficacité énergétique, d'analyse de cycle de vie et de mobilité. Cela implique des analyses au niveau du bâtiment, des quartiers et de la ville dans son entièreté. Il n'y a actuellement pas d'outils permettant de traiter ces problématiques. Il existe une demande parmi les acteurs du monde de la construction (au sens large) pour la mise à disposition de tels outils d'aide à la décision pour la conception et la réalisation de tels projets.

Ce constat a amené CE et le LEMA (ULG) à proposer diverses recherches autour de ces thématiques, recherches pour lesquelles les projets d'infrastructures proposés par la ville de Charleroi seront des cas d'application concrets, servant ainsi de démonstration des outils et/ou méthodologies développés.

La contribution de CENAERO à ce portefeuille s'articule autour de deux axes : (1) l'optimisation des analyses de cycles de vie et de coût à l'échelle urbaine sur base des outils développés par le LEMA, et (2) l'étude détaillée des performances énergétiques de bâtiments afin d'une part déterminer le gain en termes de performances énergétiques, et d'autre part l'impact des différentes incertitudes inhérentes à la connaissance du bâtiment.

Le LEMA propose le développement d'un outil multicritères d'analyse en cycle de vie et des coûts de projets urbains prenant en compte les bâtiments, le transport et les réseaux urbains. Cet outil a pour objectif de réaliser un diagnostic environnemental à l'échelle d'une ville afin de faciliter la comparaison de différents scénarios de projets de rénovation et de plans d'aménagement pouvant porter non seulement sur les bâtiments mais également sur la mobilité et les réseaux urbains.

Cenaero propose dans le cadre de ce projet d'ajouter une couche d'intelligence supplémentaire par-dessus cet outil, en y développant et appliquant une méthodologie d'optimisation multi-objectifs, permettant de guider l'utilisateur vers des solutions optimales suivant l'importance qu'il accordera à chaque critère. L'optimisation sera réalisée sur base de l'outil développé à CENAERO, utilisant des algorithmes génétiques (technique permettant une optimisation « globale ») et pouvant traiter des

variables numériques (continues ou discrètes) et des variables catégoriques (ou « qualitatives »). Les processus d'optimisation nécessitant de nombreuses évaluations, on construira des modèles simplifiés (« surrogate models ») qui permettront de réduire drastiquement le temps de calcul nécessaire pour l'optimisation, sans en détériorer l'optimum trouvé.

Ces modèles simplifiés offriront également la possibilité de réaliser des études de sensibilité très larges, permettant de quantifier la robustesse de la ou des solutions optimales proposées vis à vis des incertitudes sur les paramètres d'entrée des simulations d'analyse de cycle de vie.

Le second sujet que Cenaero propose d'étudier au cours de cette recherche concerne l'analyse des performances énergétiques de bâtiments rénovés, et à nouveau, l'impact des incertitudes. En effet, bien que l'on construise des bâtiments de plus en plus performants au niveau énergétique, la rénovation des bâtiments existants est un enjeu important pour le respect des objectifs de réduction de consommation d'énergie et de gaz à effet de serre, vu que le stock important de bâti existant en Europe occidentale et singulièrement en Belgique.

La spécificité de la rénovation provient essentiellement du fait que les bâtiments sont initialement mal connus, et qu'il est donc difficile d'évaluer les gains consécutifs à la rénovation et à l'augmentation des performances. On peut faire des hypothèses réalistes, mais il existe une incertitude importante liée à ces hypothèses.

Cenaero propose donc de structurer la recherche en 3 étapes, qui s'articuleront autour de cas d'applications concrets issus des projets du portefeuille de la ville de Charleroi. Ces 3 étapes sont (1) collecter les informations relatives aux bâtiments existants, et éventuellement formuler des hypothèses sur les éléments manquants, (2) modéliser les performances énergétiques et/ou de confort de ces bâtiments pour évaluer les gains apportés par la rénovation, et (3) analyser l'impact des incertitudes sur la connaissance initiale des bâtiments et sur les mesures de rénovation apportées sur les gains énergétiques.

Les technologies de simulation utilisées seront d'une part les logiciels de simulations thermiques dynamiques, souvent utilisés pour la construction de nouveaux bâtiments avec des performances énergétiques élevées, et d'autre part à l'aide de simulations CFD dans le cas de bâtiments avec des atria ou de grands espaces pour lesquels le calcul des écoulements d'air apporte une valeur ajoutée, essentiellement en termes de confort.

Enfin, une partie des efforts sont prévus pour la valorisation des résultats, tant par le biais de publications scientifiques ou de participations à des conférences que par la communication directe des bureaux d'études ou aux acteurs du bâtiment.

La recherche proposée dans cette fiche est donc dans la lignée du projet SIMBA, coordonné par Cenaero dans le cadre de la programmation FEDER 2007-2013, avec un focus plus particulier sur la rénovation et ses spécificités, sur l'analyse de l'impact des incertitudes sur les performances énergétiques, et grâce à la collaboration avec le LEMA, à la prise en compte de la dimension urbaine des projets de rénovation, faisant ainsi le lien avec les problématiques de Smart Cities pour lesquelles Cenaero est actif notamment via d'autres projets de recherches à l'échelle de la Région wallonne, par exemple les projets SmartSIG3D (CWALITY) et EcoCityTools (Plan Marshall).

4.3 - L'analyse et l'optimisation du concept de ville intelligente

Ce projet vise au développement d'une gestion en « ville intelligente » de la problématique de la mobilité : guidage des flux urbains, information en temps réel sur la disponibilité des parkings, optimisation de l'inter-modalité grâce à la diffusion d'informations sur les modes de déplacement alternatifs à l'automobile.

Ce projet permettra :

- de renforcer Charleroi en tant que pôle urbain majeur ;
- de développer l'attractivité de la ville ;
- d'attirer de nouveaux investissements privés, commerces et entreprises, ce qui permettra d'améliorer la compétitivité de nombreuses PME et de développer de nouveaux emplois ;
- de continuer le développement et la revitalisation du centre urbain afin d'en permettre la réappropriation par les citoyens ;
- de mettre en œuvre une stratégie visant à diminuer les émissions de gaz à effet de serre de la ville et à développer une mobilité durable ;
- d'améliorer le bilan carbone de la ville ;
- de continuer le développement et la revitalisation du centre urbain afin de le rendre plus attractif et d'en permettre la réappropriation par les citoyens ;
- de développer la recherche et l'innovation en matière d'efficacité énergétique et de mobilité durable ;
- de faire de Charleroi une ville pilote en matière d'efficacité énergétique et de développer des actions de sensibilisation à l'utilisation rationnelle de l'énergie ;
- de développer une gestion de la ville plus durable ;
- d'augmenter le nombre d'habitants de la ville.

Ce projet est en lien avec le projet « Infrastructures de mobilité et de connectivité – concept de ville intelligente » porté par la DG01. Il est également associé au projet « Plan lumière » porté par la ville de Charleroi.

Les initiatives de Smartcity se sont multipliées ces cinq dernières années mais beaucoup se focalisent sur les grandes villes. Or comme le rapport de la Commission Européenne « Cities of tomorrow - Challenges, visions, ways forward » le pointe, il ne faut pas négliger les villes de taille petite à modérée (de 50 mille à 250 mille habitants) qui sont d'ailleurs prises comme modèle pour développer l'urbanisme durable de demain. Il est donc important d'étudier les services Smartcity pouvant répondre aux problèmes spécifiques de ces villes qui ne sont pas nécessairement les mêmes que ceux des grandes villes ou même si certains problèmes se ressemblent, les solutions technologiques pour y répondre devront prendre d'autres formes. Notamment, les problèmes spécifiques au centre-ville de Charleroi (Ring et Intra-ring) visés par les activités Smartcity de ce portefeuille sont la mobilité et la revitalisation urbaine.

Les villes n'ayant pas d'expertise en technologies Smartcity, une assistance experte en la matière est essentielle. Le CETIC, centre de recherche agréé en TIC, localisé à l'Aéropole de Charleroi apportera cette assistance primordiale sur base de son expertise en technologies de systèmes embarqués que l'on trouve souvent dans les Smartcities mais aussi en technologies du Cloud computing utiles pour faciliter la distribution de nouveaux services.

Les activités effectuées par le CETIC consisteront à assister la Ville de Charleroi, premièrement, à faire le tri parmi les solutions Smartcity existantes pour identifier celles exploitables dans le contexte de Charleroi ; deuxièmement, à rédiger les parties techniques des cahiers des charges des systèmes à sous-traiter ; troisièmement, à vérifier la correspondance technique des systèmes sous-traités livrés avec les cahiers des charges ainsi qu'à évaluer les systèmes et services déployés en profondeur. Finalement, le CETIC prototypera de nouveaux systèmes et services TIC-Smartcity pour répondre encore plus spécifiquement aux problèmes de mobilité et de revitalisation urbaine vécus à Charleroi.

Les services Smartcity déployés viseront à fluidifier la mobilité par un partage d'information en temps réel sur le trafic et la disponibilité de places dans les parkings urbains tout en encourageant une mobilité douce et l'utilisation des transports publics. De plus, des services Smartcity pour revitaliser le centre-ville amélioreront la sécurité et le ressenti de sécurité par une meilleure utilisation de l'éclairage public. Finalement, des initiatives de crowd sourcing menées par le CETIC susciteront l'innovation par les citoyens, entreprises et commerces locaux.

Le développement de Smartcities fait partie intégrante de la stratégie numérique pour l'Europe; par ces activités de développement de services Smartcity, ce portefeuille s'aligne donc directement avec la stratégie Europe 2020.

Le croisement des données des multiples systèmes de capteurs permettra le prototypage des nouveaux services innovants pour répondre plus spécifiquement aux problèmes de Charleroi en matière de mobilité et de revitalisation urbaine.

Dans la dernière décennie, Charleroi est rentré dans une dynamique de réaménagement de son territoire notamment via des projets tel que Phénix. Porté par ce portefeuille de projets, ce mouvement continue. Charleroi va profiter de cette nouvelle vague de grands projets non seulement pour réaménager son territoire mais aussi pour répondre aux défis auxquels elle fait face tels qu'améliorer la mobilité en favorisant une mobilité douce ainsi que revitaliser son centre-ville par des réaménagement de bâtiments, des grands boulevards et un plan lumière.

Afin de répondre à ces défis au mieux dans un environnement dynamique, la ville de Charleroi entend aussi déployer des technologies de l'information et de la communication (TIC) sur le ring et dans le centre-ville.

Ces systèmes TIC permettront d'aborder divers scénarios pour une mobilité durable par : 1. l'assistance aux habitants et travailleurs traversant la ville quotidiennement notamment grâce à des applications pour mobile et pour GPS ; 2. l'assistance aux visiteurs occasionnels grâce au télé-jalonnement des panneaux informatifs pour communiquer en temps réel, la situation du trafic, la disponibilité de place de parkings et les différentes solutions multimodales pour atteindre divers parties du centre-ville ; 3. l'assistance spécifique aux livraisons commerciales à partir du centre de distribution ainsi que la livraison de matériaux pour les chantiers urbains du ring et de l'intra-ring et 4. L'assistance à une répression ciblée de la vitesse et du stationnement.

De plus, une analyse fine de besoins additionnels de la ville de Charleroi en matière de mobilité sera effectuée en début de programmation. En parallèle aux scénarios sur la mobilité, des scénarios d'utilisation de systèmes TIC pour une revitalisation urbaine seront aussi étudiés, notamment l'utilisation de systèmes d'éclairage intelligent pour non seulement réduire la consommation d'énergie et les émissions de gaz à effet de serre mais aussi pour augmenter le sentiment de sécurité et la qualité de vie de habitants et entreprises de Charleroi. A cette fin, des types de capteurs tels des détecteurs de mouvements, de luminosité, des sonomètres et autres seront intégrés aux éclairages et dispersés dans l'environnement pour capturer et remonter des données en temps réel afin de contrôler l'éclairage mais aussi partager les données du terrain pour susciter la création de nouveaux services innovants.

Afin d'assister la ville de Charleroi, le CETIC effectuera une analyse fines des besoins émis par les autorités publiques de la ville dans un premier temps. Afin de stimuler le débat, le CETIC présentera les solutions TIC Smartcities déjà exploitées dans d'autres villes. Le croisement de ses informations permettra au CETIC et à la ville de Charleroi de définir des cahiers des charges techniques pour les systèmes TIC pour Smartcity. Pour permettre le développement de services plus innovants, le CETIC s'assurera de l'ouverture de l'accès aux données en temps réel des systèmes sous-traités. Le CETIC explorera alors l'utilisation de ses données afin de prototyper de nouveaux services pour améliorer les solutions de mobilité sous-traitées et les rendre encore plus durables et aussi pour améliorer la qualité de vie en ville par l'exploitation les données capturées par les divers types de capteurs.

En lien avec les portefeuilles IDEE et Créative Charleroi portés respectivement pas les CETIC et Héraclès, ce projet explorera le développement de nouveaux systèmes de capteurs pour proposer de nouveaux services et pour étudier des solutions alternatives moins coûteuses à la conception et maintenance. De plus, le CETIC utilisera le hub créatif proposé dans Créative Charleroi pour susciter d'avantage d'innovation en mode « pull » venant des citoyens de Charleroi et des entreprises wallonnes actives dans le domaines de l'Internet de objets et des solutions pour une meilleure mobilité durable.

4.4 - Les infrastructures de mobilité et de connectivité – concept de ville intelligente

L'objectif de ce projet, véritable expérience pilote, est de développer une gestion intelligente du trafic et d'encourager la mobilité douce et l'utilisation des transports publics via la mise en place d'un système de partage d'information en temps réel sur l'état du trafic et d'un système de télé-jalonnement du cœur urbain.

Dans le cadre d'une volonté manifeste de désengorger le centre-ville de Charleroi, encourager la mobilité douce et l'utilisation des transports publics, il s'agit d'équiper la ville d'un système de transmission d'informations dit « intelligent ».

Ce projet portant sur les infrastructures est en lien direct avec le projet « Analyse et l'optimisation du concept de ville intelligente » porté par le CETIC dans le cadre du présent portefeuille. La volonté étant de dépasser la simple notion d'infrastructures en lui adjoignant un volet suivi, analyses et recommandations.

Ce projet permettra :

- de renforcer Charleroi en tant que pôle urbain majeur ;
- de développer l'attractivité de la ville ;
- d'attirer de nouveaux investissements privés, commerces et entreprises, ce qui permettra d'améliorer la compétitivité de nombreuses PME et de développer de nouveaux emplois ;
- de continuer le développement et la revitalisation du centre urbain afin d'en permettre la réappropriation par les citoyens ;
- de mettre en œuvre une stratégie visant à diminuer les émissions de gaz à effet de serre de la ville et à développer une mobilité durable ;
- d'améliorer le bilan carbone de la ville ;
- de continuer le développement et la revitalisation du centre urbain afin de le rendre plus attractif et d'en permettre la réappropriation par les citoyens ;
- de développer la recherche et l'innovation en matière d'efficacité énergétique et de mobilité durable ;
- de faire de Charleroi une ville pilote en matière d'efficacité énergétique et de développer des actions de sensibilisation à l'utilisation rationnelle de l'énergie ;
- de développer une gestion de la ville plus durable ;
- d'augmenter le nombre d'habitants de la ville.

Ce système sert principalement à informer précisément et en temps réel, les différents usagers qui désirent se rendre dans le centre-ville et à leur proposer un système de guidage adapté.

Les applications de ce système sont multiples :

- Identification claire et précise des accès depuis le ring R9 en relation directe avec les pôles desservis et les parkings à rejoindre ;
- Système de guidage intégré depuis le R9 jusqu'au lieu d'arrivée (téléjalonnement) ;
- Calculateur d'itinéraire multimodal ;
- Informations sur le taux de remplissage des parkings ;
- Informations routières gérées en temps réel avec adaptation automatique des itinéraires (déviations, gestion des files,..) ;
- La transmission directe d'informations aux usagers à l'intérieur de leur véhicule grâce au système GPRS intégré à la solution.

Le système comprend :

- La fourniture et la pose de panneaux d'informations de taille variable sur le R9 et sur les grands axes pénétrants en centre-ville ;
- La fourniture et la pose d'un système de détection de véhicules en matière de stationnement et de circulation ;
- L'ensemble du système de gestion informatisée de la solution.

Les avantages d'un tel outil sont conséquents pour une ville en pleine phase de mutation urbaine. Ce système peut se présenter comme la couche supérieure indispensable à une bonne gestion du trafic automobile et à l'application d'une politique du stationnement volontariste répondant aux objectifs de mobilité de Charleroi. Cet outil participera grandement à l'amélioration du cadre de vie, de la qualité des espaces publics et, plus largement, de l'image de la ville. Enfin, cet outil participera à la diminution des émissions de gaz à effets de serre générées par la circulation automobile. En effet, il permettra une réduction de la longueur de l'itinéraire et favorisera la mobilité douce et le transport en commun.