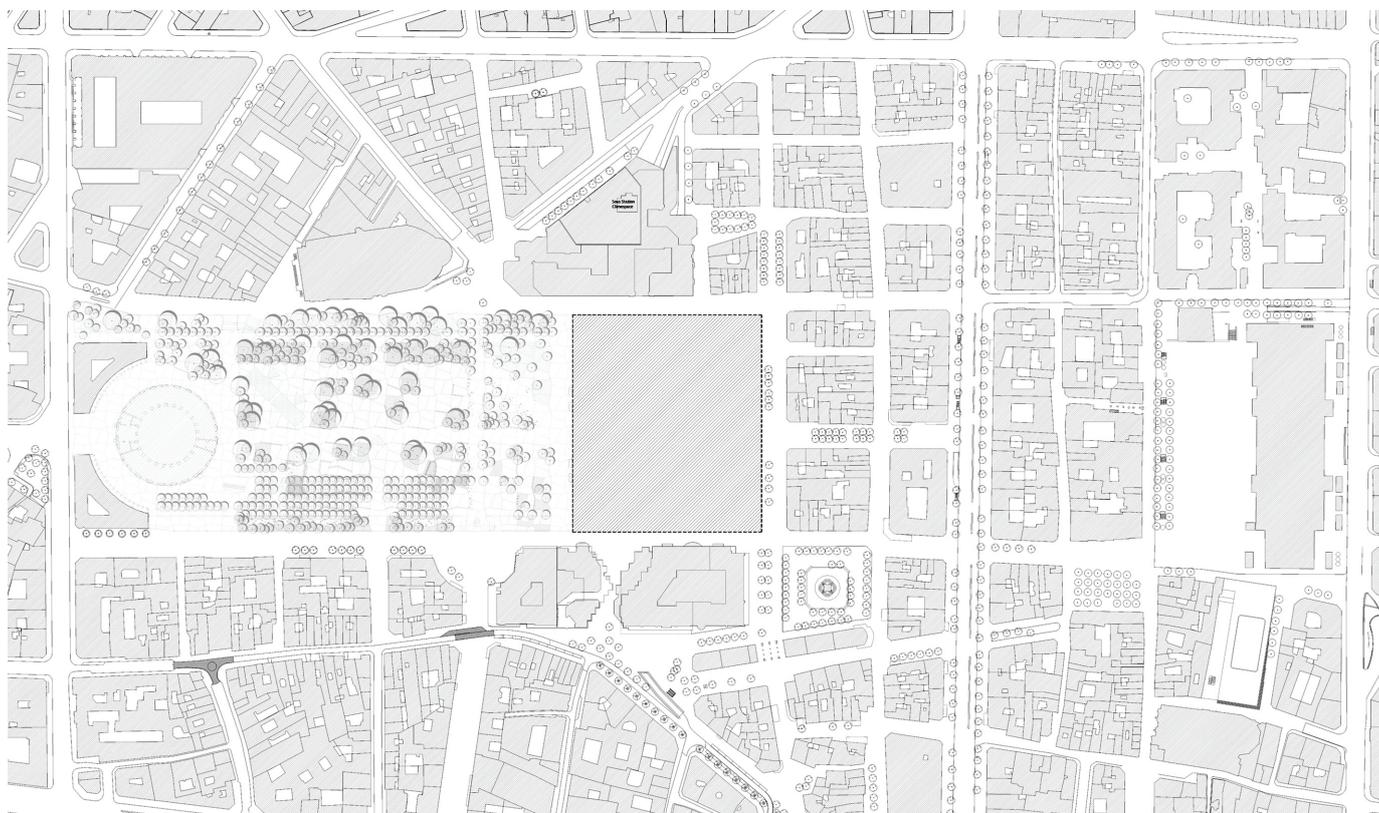




Aménagement du quartier des Halles, Paris 1<sup>er</sup>  
**Concours international d'architecture  
pour la construction du "Carreau" des Halles**

Dossier de Consultation des Concepteurs

# B - Cahier des Charges



|   |           |
|---|-----------|
| <b>INTRODUCTION</b> .....   | <b>4</b>  |
| <b>B-1 - HISTORIQUE DU SITE</b> .....   | <b>8</b>  |
| <b>B-2 - LE PROJET URBAIN DE REAMENAGEMENT DU QUARTIER DES HALLES</b> .....                                       | <b>12</b> |
| <b>B-21 - LES OBJECTIFS DU PROJET URBAIN</b> .....  | <b>12</b> |
| <b>B-22 - LE PLAN DE DEPLACEMENT ET LA RESTRUCTURATION DES VOIRIES SOUTERRAINES</b> .....                         | <b>13</b> |
| <b>B-23 - L'EVOLUTION DU SECTEUR PIETONNIER</b> .....   | <b>14</b> |
| <b>B-24 - LE NOUVEAU JARDIN DES HALLES</b> .....  | <b>15</b> |
| <b>B-25 - LA RESTRUCTURATION DES LIAISONS VERTICALES</b> .....  | <b>15</b> |
| <b>B-26 - LES ENJEUX POUR L'EVOLUTION DES ESPACES DE TRANSPORT</b> .....  | <b>16</b> |
| <b>B-3 - LE PROJET DE LA NOUVELLE EMERGENCE DU FORUM DES HALLES</b> .....   | <b>19</b> |
| <b>B-31 - LES OBJECTIFS DU PROJET DU CONCOURS</b> .....   | <b>19</b> |
| B-311 - NOUVELLE PORTE D'ENTREE DANS PARIS .....  | 19        |
| B-312 - LA SITUATION URBAINE.....   | 19        |
| B-313 - LE LIEN AVEC LE JARDIN ET LA VILLE .....  | 19        |
| B-314 - REALISER UN ESPACE PUBLIC ET METTRE EN ŒUVRE UN PROGRAMME COHERENT D'EQUIPEMENTS ET DE SERVICES .....     | 20        |
| B-315 - TRANSPARENCES, EMPRISES NON CONSTRUCTIBLES ET COUVERTURE .....  | 21        |
| B-316 - LA LIAISON VERTICALE DANS LA PLACE BASSE .....  | 21        |
| B-317 - LA PRISE EN COMPTE DES AUTRES LIAISONS VERTICALES.....  | 21        |
| B-318 - L'ARCHITECTURE ET LE CONFORT.....   | 23        |
| B-319 - LA PERENNITE ET LA MAINTENANCE .....  | 24        |
| <b>B-32 - L'EMPRISE DU PROJET</b> .....   | <b>25</b> |
| B-321 - L'EMPRISE EN PLAN.....  | 25        |
| B-322 - L'EMPRISE EN PROFONDEUR .....   | 25        |
| B-323 - L'EMPRISE EN SUPERSTRUCTURE .....   | 25        |
| <b>B-4 - LES PERSONNES HANDICAPEES</b> .....  | <b>28</b> |
| <b>B-41 - LES OBJECTIFS GENERAUX DE LA VILLE DE PARIS</b> .....   | <b>28</b> |
| <b>B-42 - L'AMELIORATION DE L'ACCESSIBILITE AUX PERSONNES HANDICAPEES SUR LE SITE DES HALLES</b> .....            | <b>29</b> |
| <b>B-5 - LA PROGRAMMATION</b> .....   | <b>31</b> |
| <b>B-51 - LES OBJECTIFS GENERAUX DE LA PROGRAMMATION</b> .....  | <b>31</b> |
| B-511 - LA NOUVELLE EMERGENCE DU FORUM DES HALLES : LIEU D'ECHANGE DEDIE A LA CULTURE ET AUX LOISIRS URBAINS..... | 31        |
| B-512 - PRINCIPALES COMPOSANTES DU PROGRAMME .....  | 32        |
| B-513 - UN ENJEU ESSENTIEL D'EQUILIBRE ET DE MISE EN SYNERGIE DES DIFFERENTES COMPOSANTES DU PROJET .....         | 33        |
| B-514 - L'ANIMATION DU CŒUR DE PARIS, EN PHASE AVEC LES NOUVEAUX RYTHMES URBAINS .....                            | 34        |
| B-515 - UNE PROGRAMMATION COMMERCIALE RENOUVELEE .....  | 35        |
| <b>B-52 - LE POLE "CULTURE"</b> .....   | <b>36</b> |
| <b>B-53 - LE POLE "SERVICES METROPOLITAINS"</b> .....   | <b>38</b> |
| <b>B-54 - LE POLE "ENVIRONNEMENT ET BIEN-ETRE"</b> .....  | <b>39</b> |
| <b>B-55 - AUTRES EQUIPEMENTS A VOCATION FONCTIONNELLE, TECHNIQUE OU DE RESERVE</b> .....                          | <b>40</b> |
| <b>B-56 - TABLEAU SYNTHETIQUE DU PROGRAMME</b> .....  | <b>40</b> |
| <b>B-6 - LES OBJECTIFS ENVIRONNEMENTAUX</b> .....   | <b>43</b> |
| <b>B-61 - LA DEMARCHE DE DEVELOPPEMENT DURABLE</b> .....  | <b>43</b> |
| <b>B-62 - APPLICATION DE LA DEMARCHE DE DEVELOPPEMENT DURABLE A L'OPERATION</b> .....                             | <b>44</b> |

|   |           |
|---|-----------|
| B-621 - SYNTHÈSE GÉNÉRALE DE LA DÉMARCHÉ DE DÉVELOPPEMENT DURABLE .....         | 44        |
| B-622 - PRÉSCRIPTIONS SPÉCIFIQUES DE LA DÉMARCHÉ DE DÉVELOPPEMENT DURABLE ..... | 52        |
| <b>B-63 - LES JUSTIFICATIFS ATTENDUS .....</b>                                  | <b>62</b> |
| <b>B-64 - LISTE DES FACTEURS D'ÉMISSION .....</b>                               | <b>68</b> |

## **B-7 - LES CONTRAINTES .....**

|   |            |
|---|------------|
| <b>B-71 - LES CONTRAINTES RÉGLEMENTAIRES (PLU, RÉGLEMENTATIONS DIVERSES) .....</b>                          | <b>70</b>  |
| B-711 - LES CONTRAINTES RÉGLEMENTAIRES URBAINES .....   | 70         |
| B-712 - LES AUTRES CONTRAINTES RÉGLEMENTAIRES .....   | 70         |
| <b>B-72 - LES CONTRAINTES DE SÉCURITÉ .....</b>   | <b>72</b>  |
| B-721 - LES PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DE LA SÉCURITÉ SUR LE SITE .....                                   | 72         |
| B-722 - LES CARACTÉRISTIQUES ACTUELLES DE LA SÉCURITÉ DE L'ANCIEN FORUM .....                               | 72         |
| B-723 - LES PRINCIPES DE SÉCURITÉ .....   | 73         |
| B-724 - L'IMPACT DU PROJET SUR LA SÉCURITÉ DE L'ANCIEN FORUM .....  | 75         |
| B-725 - LES NOUVELLES CONFIGURATIONS ENVISAGEABLES .....  | 76         |
| B-726 - LES SURFACES À CRÉER EN REZ-DE-CHAUSSEE ET EN ÉTAGE .....   | 77         |
| <b>B-73 - LES CONTRAINTES TECHNIQUES .....</b>  | <b>78</b>  |
| B-731 - LE GÉNIE CIVIL ET LES CAPACITÉS PORTANTES .....   | 78         |
| B-733 - L'ÉLECTRICITÉ .....   | 90         |
| B-734 - LA PLOMBERIE .....  | 98         |
| B-735 - TABLEAU SYNTHÉTIQUE DES PUISSANCES ÉLECTRIQUES ET DES SURFACES DE LOCAUX TECHNIQUES .....           | 99         |
| B-736 - LES CONTRAINTES TECHNIQUES ET DE FONCTIONNEMENT LIÉES AUX LIAISONS VERTICALES ET HORIZONTALES ..... | 101        |
| <b>B-74 - LES CONTRAINTES DE FONCTIONNEMENT .....</b>   | <b>103</b> |
| B-741 - LES HORAIRES D'OUVERTURE .....  | 103        |
| B-742 - LES PARCOURS HORAIRES .....   | 104        |
| B-743 - LE CONFORT THERMIQUE DES PARTIES COMMUNES .....   | 105        |
| B-744 - LA LUMIÈRE ET LA VISION .....   | 105        |
| B-745 - L'ACOUSTIQUE .....  | 107        |
| B-746 - LA POLITIQUE ÉVÉNEMENTIELLE .....   | 107        |
| B-747 - LA SIGNALÉTIQUE .....   | 107        |
| B-748 - LES LIVRAISONS .....  | 108        |
| B-749 - LA COLLECTE DES DÉCHETS .....   | 109        |
| <b>B-75 - LES CONTRAINTES DE RÉALISATION (CONTINUITÉ DE L'ACTIVITÉ, PHASAGE, NUISANCES, ETC) .....</b>      | <b>110</b> |
| B-751 - LES ESPACES DE TRANSPORT .....  | 110        |
| B-752 - LES ESPACES COMMERCIAUX ET LES ÉQUIPEMENTS DU FORUM .....   | 110        |
| B-753 - LES VOIRIES SOUTERRAINES .....  | 111        |
| B-754 - LES VOIRIES DE SURFACE, LE JARDIN ET L'ORGANISATION DU CHANTIER .....                               | 111        |
| B-755 - L'IMPACT DU CHANTIER SUR LE QUARTIER .....  | 111        |

## **B-8 - LES SURFACES, LE CHIFFRAGE, LA MAQUETTE ET LES ÉTUDES ULTÉRIEURES À PRÉVOIR .....**

|  |            |
|--|------------|
| <b>B-81 - LES SURFACES DU PROJET .....</b>           | <b>113</b> |
| <b>B-82 - LE CHIFFRAGE DE L'OPÉRATION .....</b>      | <b>113</b> |
| <b>B-83 - LA MAQUETTE DU CONCOURS .....</b>          | <b>115</b> |
| <b>B-84 - LES ÉTUDES ULTÉRIEURES À PRÉVOIR .....</b> | <b>116</b> |

## **ANNEXES .....**

|   |            |
|---|------------|
| <b>LES PROGRAMMES DÉTAILLÉS .....</b>                               | <b>119</b> |
| LE CONSERVATOIRE .....  | 120        |
| LA BIBLIOTHÈQUE .....   | 126        |
| LE PÔLE DE PRATIQUES AMATEURS .....                                 | 132        |
| L'ANTENNE JEUNES .....  | 137        |
| L'OFFICE DE TOURISME ENFANTS .....                                  | 141        |
| LE POSTE DE CONTRÔLE DE SÉCURITÉ .....                              | 143        |
| LA MAISON ROUE LIBRE À PARIS .....                                  | 144        |
| SURFACES DE LOISIRS ET DE COMMERCES .....                           | 147        |
| AUTRES SURFACES DE SERVICES RECEVANT DU PUBLIC .....                | 147        |
| <b>LES RÉFÉRENCES DE LA RÉGLEMENTATION TECHNIQUE .....</b>          | <b>150</b> |
| <b>LES GABARITS-ENVELOPPES .....</b>                                | <b>156</b> |
| <b>LES TOURS DE SÉCURITÉ .....</b>                                  | <b>160</b> |
| <b>LA LISTE DES PIÈCES DU DOSSIER DOCUMENTAIRE (PARTIE C) .....</b> | <b>162</b> |
| <b>LES TABLEAUX DE SURFACES ET DE CHIFFRAGE .....</b>               | <b>164</b> |

## Introduction

*Les Halles sont le cœur d'une métropole de 11 millions d'habitants. Il s'agit de la plus importante porte d'accès à Paris pour les centaines de milliers de franciliens et de touristes qui, quotidiennement, y transitent grâce à un des réseaux de transports en commun parmi les plus denses du monde. Si les visiteurs, promeneurs ou chalands viennent souvent de très loin, le quartier appartient aussi à ceux qui y vivent et y travaillent.*

*Centre symbolique et géométrique de Paris, ce quartier est un condensateur social, un creuset d'énergies. Il rapproche et fédère toutes les échelles de fréquentation, tous les âges et toutes les origines sociales. C'est dire que les attentes à l'égard du projet urbain sont nombreuses, pressantes et parfois contradictoires.*

*L'intensité de la fréquentation du site et la complexité des différents usages ont provoqué un vieillissement précoce du cadre urbain, de l'espace public et des édifices, accompagné de réelles difficultés fonctionnelles, notamment en terme de gestion des espaces et de sécurité.*

*C'est pourquoi la Ville de Paris a confié en décembre 2002 à la SEM Paris - Centre un mandat d'études préalables pour le réaménagement du quartier des Halles. Une consultation d'urbanisme sous la forme de quatre marchés de définition simultanés a été lancée et, en décembre 2004, la Commission d'Appel d'Offres de la Ville de Paris a désigné l'équipe dirigée par SEURA/David Mangin comme lauréate de cette consultation.*

### **La stratégie urbaine**

*Dans cet ensemble vivant que constituent les Halles aujourd'hui, il a été décidé d'engager une réparation profonde, une remise en architecture, plutôt qu'un bouleversement total du site et des pratiques. Le choix de la Ville de Paris guidé par deux objectifs, un respect attentif du contexte urbain, et une amélioration décisive des conditions d'usage et de l'image de ce pôle d'échanges, a porté sur une stratégie urbaine simple et efficace :*

- *la réorganisation des espaces publics autour d'un jardin rénové d'un seul tenant de 4,3 hectares et la restitution des continuités urbaines aujourd'hui interrompues qui permettent de réinsérer le site des Halles dans l'enchaînement des grands espaces publics du centre de Paris,*
- *la recomposition des espaces souterrains qui permettra d'améliorer la sécurité, l'accessibilité du pôle de transport et des équipements, le confort des usagers, clients et salariés du site, ainsi que les services offerts,*
- *la construction d'une nouvelle architecture émergeant au-dessus de l'ancien Forum qui, par sa conception et son contenu programmatique, rendra aux espaces souterrains, aux équipements publics, et au pôle de transport, une visibilité urbaine et une dignité à la mesure de leur vocation.*

*Le présent concours international d'architecture porte sur la conception et la réalisation de cette nouvelle émergence du complexe souterrain du Forum rénové, avec ses espaces publics, ses équipements et ses surfaces commerciales.*

## **Le projet architectural**

*Nouvelle porte d'entrée dans Paris, mais aussi nouveau cœur pour le forum des halles, le projet porte une ambition architecturale forte, créative, qui vise à susciter une véritable émotion. Il s'agit de refondre l'identité du lieu pour atteindre la dimension d'une œuvre contemporaine, digne du voisinage architectural et culturel du centre de Paris, l'église Saint-Eustache, la Bourse du Commerce, la fontaine des Innocents, le musée du Louvre, les jardins du Palais Royal, et le centre Georges Pompidou, au sein d'un espace de vaste dimension, égale à la place des Vosges.*

*Unité et diversité : il conviendra de valoriser les différents usages et éléments de programme, en particulier les équipements publics, au sein d'une architecture assurant « force et identité » au projet.*

*A l'intérieur de ce cadre, aucune obligation n'est donnée sur le caractère entier ou fractionné de l'ensemble, ni sur la possibilité de couvrir partiellement ou totalement l'espace, en particulier au droit du volume de la place basse ou « cratère », de même est laissé libre le traitement des toitures et leur accessibilité.*

*Fluidité : une autre orientation forte du projet est l'interpénétration des espaces extérieurs et intérieurs : les espaces publics devront sembler se glisser dans les volumes construits pour mieux exprimer la fluidité des parcours et des lieux, et les liens avec le jardin seront renforcés.*

*Lumière, légèreté et transparence : l'image générale du projet devra être élégante, légère et lumineuse pour mieux accueillir les pratiques urbaines les plus variées. Il est indispensable que par le jeu des transparences, des dispositifs de rediffusion de la lumière, naturelle le jour et artificielle la nuit, des parois translucides, et malgré les parties opaques inévitables, l'objectif de luminosité la plus large de l'ensemble, voire l'idée d'un nouveau « ciel » éclairant les lieux en profondeur, soit maintenu, y compris dans une économie des dépenses énergétiques.*

*Insertion urbaine : il est important de préserver la perception globale du site des halles et, dans ce souci, le projet devra établir un dialogue innovant tout d'abord avec le jardin et la canopée des arbres puis avec les bâtiments emblématiques environnants, Saint-Eustache, la Bourse du Commerce et le centre Georges Pompidou. Le soin apporté à la conception des éléments de toiture participera de façon très forte à la qualité d'ensemble du projet. Les limites du site d'ensemble, formées par les immeubles périphériques existants, devront rester suffisamment perceptibles depuis une large partie du jardin.*

## **Le programme**

*Première composante du projet, le programme répond à plusieurs orientations fortes pour faire de l'émergence du Forum rénové un lieu d'échanges unique dédié à la culture et aux loisirs urbains, un ensemble ouvert, diversifié et attractif. A la différence de nombreuses grandes villes, le caractère de Paris résulte en effet de la diversité fonctionnelle et sociale des quartiers. Cet atout doit pouvoir s'exprimer ici, dans un de ses lieux les plus emblématiques.*

*Il s'agit d'abord d'accompagner le renforcement des liens entre les niveaux inférieurs qui comprennent un grand pôle de transports publics et un ensemble très important d'équipements et de commerces, et les quartiers riverains riches d'une histoire ancienne.*

*Il s'agit ensuite de renforcer l'équilibre entre la dimension métropolitaine du site et sa dimension locale. Les équipements culturels seront renouvelés et développés dans cette perspective. Ils seront complétés par une programmation commerciale, pensée en synergie avec eux, qui viendra enrichir la programmation commerciale actuelle.*

*A l'équilibre quantitatif des différents éléments de programme devra naturellement répondre une organisation attentive de leur répartition dans l'espace, en tenant compte notamment de l'ambiance des rues qui bordent le projet.*

*Trois pôles d'intérêt ont été distingués : culture, services métropolitains, environnement et bien-être, chacun d'eux devant être aisément identifiable et en particulier les équipements publics qui devront être mis en valeur, visibles et accessibles.*

### ***Le développement durable et la qualité environnementale***

*L'ensemble des Halles est par nature un important consommateur d'énergie. Le projet devra se donner pour objectif de réaliser une économie substantielle dans ce domaine grâce à des dispositifs innovants en matière d'équilibrage thermique, de récupération d'énergie et de ventilation des locaux. Il devra en être de même dans d'autres domaines décrits par ailleurs plus en détail, comme celui du recueil et de la réutilisation des eaux pluviales pour l'arrosage des jardins et la pérennité des matériaux.*

*D'une manière plus générale, le développement durable devra être au cœur du processus de conception du projet et participer à sa créativité. L'objectif est d'atteindre le niveau qualitatif d'usage et de confort requis en s'appuyant prioritairement sur des moyens proprement architecturaux, les dispositifs techniques spécifiques venant alors en appui et en complément.*

*Il est précisé que l'appellation "Carreau" des Halles, retenue comme titre du présent concours d'architecture, avait été choisie pour sa référence historique à l'endroit où étaient vendus les fruits et légumes aux Halles de Paris. Afin de ne pas laisser supposer qu'une forme carrée est souhaitée pour cette émergence, cette référence a été remplacée dans le texte par l'expression "Forum rénové", dont le sens originel "d'espace de la vie publique" correspond bien aux objectifs du projet.*

# B1

## historique du site

## B-1 - historique du site

Depuis le Moyen-Âge, les Halles ont été et restent un lieu majeur du commerce de gros, puis du "shopping" de masse parisien. Au XIIe siècle, les Halles de Paris furent établies sur "les Champeaux" ou "Petits Champs" qui étaient d'anciens marécages. Quelques années plus tard, Philippe Auguste acquit l'entière propriété des terrains en payant une redevance à l'évêché de Paris. C'était comme un "bazar" immense où, sur des emplacements spéciaux, se vendaient des denrées alimentaires, du textile, des chaussures, de la mercerie... Les marchands s'installaient sous des abris particuliers proches des maisons où se trouvaient les commerces fixes des fabricants. C'est ainsi que la rue de la Grande Friperie était le lieu des commerces de fripes. Progressivement, d'autres marchands vinrent s'installer autour de ceux qui avaient déjà leur emplacement.

Compte tenu de l'augmentation des échanges, Philippe Auguste fit construire les premières halles pour les drapiers et tisserands, mais le marché continua de s'étendre, de telle sorte qu'à partir du XVIe siècle on envisagea sa réorganisation et l'élargissement des voies.

On fit bâtir des maisons avec généralement, à rez-de-chaussée, des portiques ou galeries couvertes connues sous le nom de "piliers des Halles" qui disparurent lors de la construction des pavillons Baltard. En raison des encombrements du marché des Halles, on édifia encore, de 1763 à 1767, "la Halle au blé" sur l'emplacement de l'hôtel de Soissons dont on conserva la colonne astronomique de Catherine de Médicis enchâssée dans le pourtour de l'édifice devenu la Bourse de Commerce.

En 1789, le cimetière des Innocents situé à proximité, entre les rues Saint-Denis, de la Lingerie, de la Ferronnerie et aux Fers, fut à son tour aménagé en marché aux fleurs, fruits et légumes.

La Révolution française, puis l'Empire modifièrent la conception urbaine de la ville. Le cœur de Paris souffrait de problèmes d'hygiène et de sécurité et l'on commençait à s'interroger sur l'approvisionnement de la capitale.

En 1808, Napoléon 1<sup>er</sup> entreprit une réorganisation cohérente des marchés couverts et élabora une réglementation sur l'abattage des animaux. Il projeta de faire construire une halle centrale entre le marché des Innocents et la Halle au blé. Malgré tout, dès 1830, les problèmes de circulation et d'hygiène ressurgirent, ce qui incita le préfet Rambuteau à créer, en 1842, la commission des Halles qui avait pour mission d'étudier l'intérêt de garder les Halles à leur emplacement ou bien de les déplacer.

### Les Halles de Baltard

Décision prise de les conserver sur le site, un concours d'architectes fut lancé en 1848 et remporté par Victor Baltard. Celui-ci projeta d'édifier 12 pavillons couverts de vitrage avec des parois en verre et des colonnettes en fonte. Dix pavillons furent construits entre 1852 et 1870. La construction des deux derniers autour de la Bourse du Commerce s'acheva en 1936. Ces pavillons épousaient étroitement la trame des rues qui débouchent sur le site dégagé pour l'occasion en créant des passages couverts lumineux du fait de la structure en métal et verre adoptée.

L'insuffisance des surfaces disponibles, enserrées dans l'étau des nouvelles constructions édifiées lors de la rénovation du Second Empire, la saturation de la circulation, les problèmes d'hygiène et de fonctionnement du marché, face à la croissance de la population de Paris et de sa région et de ses besoins conduisirent à décider, en 1963, du transfert de toutes les activités du marché de gros des Halles vers Rungis et vers la Villette.

#### Du "trou des Halles" au Forum

Cette gigantesque opération de transfert débute en 1969. Retardée par les difficultés du projet de la Villette et la décision de construire l'ensemble du marché à Rungis, l'évacuation des derniers pavillons, ceux de la viande, intervient en 1973.

Les pavillons sont démolis. Deux d'entre eux sont remontés l'un à Nogent-sur-Marne, l'autre à Yokohama, au Japon.

La mutation du secteur des Halles s'effectue dans le cadre d'une ZAC créée en 1971, avec le parti pris de relier la gare à la surface à travers un complexe souterrain, mais aussi celui d'édifier en superstructure un centre de commerce international dont le projet est finalement abandonné.

Le RER est inauguré en 1977 et le centre commercial de l'ancien Forum, sur la partie est du site, en 1979. Mais, pendant des années, un immense trou béant occupe les anciens Champeaux, côté ouest. Les projets d'aménagement les plus divers sont élaborés. Enfin, après des attermolements et des concours contestés et sans suite, l'ensemble du complexe souterrain est achevé en 1986, avec la réalisation du nouveau Forum intégrant des équipements sportifs et de loisirs et une extension du centre commercial. L'idée de construire en superstructure ayant été abandonnée au profit d'un projet de jardin, seuls des pavillons sont réalisés sur les rues Rambuteau et Berger, pour y installer des commerces en pied de rue et des équipements à l'étage.

C'est la plus grande réalisation d'urbanisme souterrain jamais entreprise en France : un aménagement de plusieurs hectares sur cinq niveaux et plus de 22m de profondeur, intégrant commerces, équipements, voirie souterraine, parkings et gare souterraine, démultipliant la vocation originelle de rencontre et d'échange du quartier des Halles du fait de ce très important pôle de transports en commun.

Le parti pris de construire ces vastes volumes en sous-sol a permis de libérer au cœur même de la Ville une surface de quatre hectares jusqu'alors saturée, pour l'aménager en jardin sur dalle composé principalement à partir du transept de l'église Saint-Eustache.

#### Les Halles aujourd'hui

Réaménagé au cours des années 1980, le quartier des Halles est longtemps demeuré la plus vaste zone piétonne d'Europe, sur une superficie de plus de 15 hectares. Une voirie souterraine de 4,3 km assure les fonctions de transit sous ce secteur, mais également la desserte des aires de livraisons et des parkings du Forum, ainsi que l'accès des véhicules de secours. Cette voirie est publique et son exploitation a été confiée à la Sem Paris Centre.

Le centre commercial où travaillent plus de 3000 salariés dans 180 commerces - dont deux "locomotives", la FNAC et H&M - sur 60.000m<sup>2</sup> est la propriété de la Société Civile du Forum des Halles de Paris (SCFHP), détenue par Unibail et AXA et représentée par son gérant Espace Expansion. Cette propriété a été acquise sous la forme de deux baux à construction s'achevant le 31 décembre 2055. Les équipements publics représentent en sous-sol 17.000m<sup>2</sup> et sont la propriété de la Ville. Les galeries souterraines du Forum, y compris liaisons verticales, sont dans le domaine public. Leur gestion est confiée à Espace Expansion pour l'ancien Forum et à la Sem Paris Centre pour le nouveau Forum (à l'exclusion de la rue de la Boucle). Des trois parkings publics, deux sont pris à bail à construction par la SCFHP et exploités par Espace Expansion - Berger et Rambuteau - le troisième étant concédé par la Ville. Quatre PC sécurité et une salle de crise contrôlent l'ancien Forum, le nouveau Forum, les voiries souterraines et les espaces de transport.

Les Halles fonctionnent avec des publics et des rythmes différents suivant les heures, les jours et les saisons, mais avec pour constante une très forte fréquentation. 800.000 personnes utilisent quotidiennement le pôle d'échanges Châtelet-Les-Halles comprenant trois lignes de RER (A, B, D) et cinq lignes de métro (1, 4, 7, 11 et 14), dont 530.000 pour la seule salle d'échanges au niveau -4. En surface, 14 lignes de bus desservent le site. Le Forum reçoit pour sa part 150.000 personnes par jour. Le tout au cœur d'un secteur piétonnier très fréquenté et d'un quartier d'habitation comportant un jardin de 4,3 hectares. L'ensemble vit à des heures différentes (ouverture du réseau de transport 5h-1h en semaine et 5h-2h le samedi, du Forum 10h-19h30, des parkings accessibles 24h/24) et avec des pratiques diverses (du jardin le matin pour les joggeurs à la vie nocturne des rues piétonnes), ce qui en fait un exemple très représentatif de chrono-urbanisme. Du *Ventre de Paris* d'Emile Zola, les Halles sont devenues le cœur de Paris.

#### Chronologie

- . 1971 Création de la Zac des Halles
- . 1972-73 Démolition des halles de Baltard
- . Juin 1977 Inauguration du centre Georges Pompidou
- . Décembre 1977 Inauguration du RER
- . Septembre 1979 Inauguration du centre commercial du Forum
- . Janvier 1983 Inauguration des équipements publics municipaux et des commerces rue Pierre Lescot
- . 1985 Inauguration des équipements publics et des commerces en sous-sol dans le nouveau Forum
- . 1986 Inauguration du jardin, marquant l'achèvement de l'opération

# B2

## **le projet urbain de réaménagement du Quartier des Halles**

## B-2 - le projet urbain de réaménagement du Quartier des Halles

Ce chapitre décrit le projet urbain développé par l'équipe Seura dont les principes seront mis en œuvre sur le site. Il donne également l'état des réflexions sur les différentes opérations en cours d'étude sur le site, adjacentes à l'emprise du projet du concours et qui seront réalisées en coordination avec celui-ci.

### B-21 - les objectifs du projet urbain

Les diagnostics effectués par la ville, les gestionnaires et les usagers à partir de 2002 et lors de la première phase de l'étude de définition en 2003 ont abouti au constat d'un certain nombre de dysfonctionnements sur les plans fonctionnel, spatial et architectural sur le site des Halles. Le vieillissement prématuré de certaines réalisations des années 1980, comme les pavillons en superstructure, en constitue la partie visible, mais la question est plus fondamentale. Elle concerne la nature même des espaces publics, leur fractionnement et leur adaptabilité réduite à la forte fréquentation. Elle concerne la faiblesse des relations entre le monde souterrain et la ville, sur les plans spatial et symbolique. Elle concerne aussi l'absence de convivialité d'un certain nombre de lieux (le jardin cloisonné, les espaces piétons encombrés) et d'ouvrages (le tube Lescot) qui pèsent sur l'image du site.

L'objectif de la Ville est de redonner tout son sens au Forum des Halles comme principale porte d'entrée dans la capitale et espace de rencontre et de mixité sociale au cœur de la cité, nourri par une multiplicité de services et une offre commerciale diversifiée. Le projet urbain mis en œuvre propose une mutation du site qui veut articuler les échelles régionale, urbaine et locale.

#### A l'échelle régionale, accueillir la métropole

L'importance du réseau de transport souterrain (métros et RER), du centre commercial et des quartiers historiques génère des flux de populations aussi nombreux que divers. L'objectif est :

- d'exprimer l'émergence de cette ville souterraine, la gare étant considérée comme l'élément métropolitain majeur mais actuellement peu lisible du site,
- de créer de nouveaux accès spacieux et confortables à l'échelle des flux, confortant l'idée de Gare régionale tout en gardant la mixité d'usages et la multiplicité des parcours d'accès existants,
- de développer pour la nouvelle émergence du Forum une synergie entre les équipements publics, les équipements commerciaux et les services,
- de réaménager des espaces publics et des parcours sur le site correspondant aux foules qui les pratiquent.

#### A l'échelle parisienne, inscrire les Halles et sa nouvelle émergence dans le parcours des espaces publics majeurs

Le projet urbain et architectural s'inscrit dans un périmètre plus vaste qui va de la rue du Louvre à l'Ouest à la rue Beaubourg à l'Est : l'importance des flux et l'attractivité du Centre Pompidou

constitue de fait un plateau entre la Bourse du Commerce et Beaubourg. Etablir plusieurs échelles de relations, c'est inscrire le site rénové dans l'enchaînement des espaces publics majeurs parisiens, et les mailles viaries nord-sud (Grands Boulevards / Seine) et est-ouest (Palais Royal / Beaubourg). La largeur du site d'environ 145 mètres, prise entre les rues Rambuteau et Berger, correspond à de nombreux espaces majeurs de la capitale : la place des Vosges, la Cour Carrée du Louvre, l'Hôtel de ville et sa place.

#### A l'échelle locale, servir les habitants des quartiers centraux

Le parti urbanistique et architectural adopté devrait notablement favoriser et valoriser la vie des habitants des quartiers centraux et des riverains directs du site. Cela, notamment, par :

- le rétablissement de liaisons piétonnes et la suppression de certaines trémies d'accès aux voiries souterraines,
- l'élargissement de la zone piétonne des Halles,
- la re-localisation de certains équipements à l'étroit en rez-de-ville et aux différents niveaux du forum rénové,
- la transformation d'un jardin pour des publics divers et des heures de la journée différentes,
- la création d'une promenade centrale mettant en relation la Bourse du commerce et le Forum rénové.

#### Une nouvelle synergie entre les bâtiments majeurs du quartier

Trois bâtiments dominent le site élargi : l'église Saint-Eustache, le Centre Georges Pompidou et la Bourse du Commerce. Le projet d'aménagement réorganise les parcours et les visions en fonction de ceux-ci et en prenant en compte le futur débouché du Forum rénové côté jardin. C'est dans ce dialogue que le futur bâtiment doit s'insérer, avec comme particularité d'être positionné au centre du site (et non en périphérie) et de ne pouvoir concurrencer ses prédécesseurs en termes de hauteur.

Organiser la promenade centrale à partir de la Bourse du Commerce permet de redonner un rôle à cet édifice sur le site et de l'intégrer dans le jardin. C'est également, à terme, lui donner la possibilité d'évoluer en terme de programmation, pour qu'il puisse un jour accueillir un ou plusieurs équipements publics et s'ouvrir complètement sur la ville.

Une relation forte existe aussi entre la place Joachim du Bellay et le site. Ce lieu très fréquenté, organisé autour de la fontaine des Innocents, est en liaison diagonale avec le futur bâtiment.

Dans le cadre d'une Charte de la concertation élaborée pour le projet de rénovation des Halles, les différentes composantes du projet urbain font l'objet d'une concertation avec les associations et les représentants des Conseils de quartier. Les éléments de cette concertation, y compris les contributions rédigées par les différents participants, sont consultables sur le site Internet [www.paris.fr](http://www.paris.fr).

## **B-22 - le plan de déplacement et la restructuration des voiries souterraines**

Deux enjeux ont sous-tendu l'étude de restructuration des voiries souterraines : la politique municipale de réduction de la circulation de transit dans les quartiers centraux et la volonté de

réduire l'impact de ces voiries sur les espaces piétons, du fait de la présence de nombreuses et volumineuses trémies d'accès et de sortie des tunnels.

Le plan de déplacement encore à l'étude prévoit une diminution sensible des parcours automobiles en traversée nord-sud et ouest-est du quartier, entraînant une restructuration de la voirie souterraine. Concernant les différentes fonctions de cette voirie, seule la fonction transit est touchée, la desserte des aires de livraison et de stationnement, ainsi que l'accès des véhicules de secours étant préservés. Le projet à l'étude prévoit la suppression des trémies des rues du Pont Neuf, Berger et Coquillière (mais pas celle du quai Pont-Neuf), améliorant ainsi les parcours piétons sur les axes principaux nord-sud et est-ouest et permettant d'étendre le futur jardin jusqu'à la rue du Louvre. Sont également prévus à l'articulation de la rue Saint-Honoré et de la rue des Halles la suppression de la trémie de sortie et le repositionnement de la trémie d'entrée en retrait pour restituer la continuité piétonne vers la rue des Innocents. Sur la place Marguerite de Navarre, la rotonde d'accès au parking de l'hôtel Novotel sera remplacée par un nouvel accès aux espaces de transport.

Le projet prévoit également la suppression du barreau central - dit "la petite boucle" - correspondant au transit direct nord-sud. Les différents espaces libérés permettront l'installation d'équipements ou de services (déchetterie, locaux techniques DPJEV, bâches de stockage pour les eaux de pluie) ainsi qu'une surface commerciale dans le barreau central.

L'opération intégrera de plus la mise aux normes "tunnels" de la voirie souterraine restructurée.

En outre, les restructurations du complexe souterrain devront préserver la possibilité de création d'une plate-forme de fret utilisant les infrastructures ferroviaires existantes. La faisabilité de ce projet est actuellement à l'étude.

## **B-23 - l'évolution du secteur piétonnier**

Un des objectifs majeurs du projet d'aménagement urbain des Halles est la restitution des continuités piétonnes sur le site. La suppression décrite ci-dessus de plusieurs trémies d'accès aux tunnels va permettre de faire disparaître les obstacles importants existant actuellement sur ces parcours piétonniers. Ainsi le piéton va-t-il retrouver l'évidence des cheminements traversants (Montorgueil-Pont Neuf) et longitudinaux (Coquillière/Rambuteau, Berger et Saint-Honoré).

Une extension mesurée du secteur piétonnier permet de rendre au piéton l'intégralité de ces cheminements, tout en préservant le caractère de vie locale des ruelles proches de la rue de Rivoli. Ainsi, les rues Berger et Coquillière (sauf le tronçon entre la rue du Louvre et la rue Jean-Jacques Rousseau) deviendraient piétonnes, tout comme la rue du Pont-Neuf jusqu'à la rue de Rivoli.

Le stationnement des deux-roues motorisés est réparti en périphérie du secteur, de manière à privilégier les modes de déplacement doux sur le site.

## **B-24 - le nouveau jardin des Halles**

Un jardin pour tous de 4,3 hectares, accessible, unitaire et divers, ludique et évolutif sera offert à des usagers de plus en plus nombreux, aux pratiques et aux horaires flexibles. Ce jardin sera ouvert sur les liaisons Est/Ouest (Bourse du Commerce / Forum rénové), et Nord / Sud (grands boulevards/Seine) et animé le soir le long de cette dernière traversée. Il constituera une "oasis", une prairie dans la ville et ses quartiers les plus denses.

Le projet, actuellement en concertation, est développé sur les principes suivants :

La mise à un même niveau (à 35,60) de l'ensemble du jardin permet d'accéder de plain-pied au bâtiment de la Bourse du Commerce et à l'émergence du Forum. Pour ce faire, deux "plinthes" au nord et au sud marquent les limites entre jardin et voirie, intégrant des salons de jeux, ainsi que les entrées remaniées au forum souterrain. Deux allées latérales longent ces "plinthes" et permettent notamment de desservir la prairie centrale et le mail conservé de tilleuls et de marronniers au sud. La partie nord est davantage plantée, et, à terme, le nombre d'arbres augmentera de façon importante. Un cours central est-ouest permet d'intégrer la Bourse du Commerce afin qu'elle puisse s'ouvrir sur le site, de distribuer le jardin et ses aires de jeux et de créer une promenade entre Bourse et Forum avec vues sur Saint-Eustache. Ce cours sera prolongé dans une solution architecturale satisfaisante au travers du Forum, jusqu'au boulevard de Sébastopol. La transformation des serres et de leurs verrières et le décroisement général du jardin permettent d'établir une grande prairie centrale. L'ensemble du jardin est réglé par une résille, dont la maille "algorithmée" permet des modulations en géométrie et en altimétrie tout en gardant l'unité du plus grand jardin possible dans ce lieu relativement étroit. Des aires de jeux spécifiques pour enfants et adolescents, dont la superficie totale sera au moins égale à celle actuellement consacrée à ces usages, seront disposées de manière privilégiée au Sud du Cours.

## **B-25 - la restructuration des liaisons verticales**

Le projet actuellement à l'étude concernant les liaisons verticales entre la surface et les espaces de transport a pour objectif une meilleure répartition des flux dans les espaces souterrains, une amélioration des conditions d'évacuation, du confort et de la qualité spatiale des liaisons, cela en maintenant la mixité d'usages du Forum et en prenant en compte l'évolution de la fréquentation prévisible au cours des prochaines décennies.

La démarche suit trois axes : la création de nouveaux accès, le prolongement d'accès existants jusqu'au niveau des espaces de transport, la restructuration d'accès existants.

### ***Création de nouveaux accès :***

- un accès depuis la place Marguerite de Navarre jusqu'au niveau de la salle d'échanges RER au -4, à l'emplacement des rotondes d'accès aux parkings souterrains, avec une connexion au mail commercial et au métro au niveau -3,
- un accès dans le volume de la Place Basse, depuis le rez-de-jardin jusqu'au niveau -3, avec une possibilité de prolongement à l'étude jusqu'à la salle d'échanges RER au niveau -4.

***Prolongement d'accès existants jusqu'au niveau de la salle d'échanges :***

- accès Rambuteau : prolongement du niveau -3 au niveau -4, sous réserve de faisabilité technique actuellement à l'étude, et repositionnement au niveau rez-de-chaussée en bordure de la rue Rambuteau pour une meilleure visibilité de l'accès,
- accès Berger : prolongement du niveau -3 au niveau -4 sans modification de l'implantation au rez-de-chaussée.

***Restructuration d'accès existants (réorganisation des cheminements et des modes d'accès) :***

- l'accès Lescot, pour lequel l'actuel système de "tube" et d'"omnibus" sera remplacé par un système de quatre escalators en "W" et un ensemble d'escaliers fixes (validation en cours par la Ville et les partenaires); le tube sera néanmoins maintenu pendant toute la phase de réalisation du nouveau bâtiment (voir B-317),
- l'accès Place Carrée fera l'objet d'une restructuration interne aux espaces RATP (en lien avec la rénovation de la salle d'échanges RER).

**Le nouvel accès prévu du rez-de-jardin au niveau -3 au sein de la Place Basse est le seul dont la conception est à réaliser dans le projet du concours (voir SB-316).** Son installation dans un espace généreux contribuera à valoriser les relations nouvelles à établir entre le complexe souterrain et la surface de la ville.

## **B-26 - les enjeux pour l'évolution des espaces de transport**

Dans sa délibération du 5 avril 2006, le Syndicat des Transports d'Ile de France (STIF) a défini les objectifs poursuivis dans l'opération de réaménagement du pôle d'échanges RER Châtelet-Les Halles, soumis à la concertation préalable. Ces objectifs sont :

- améliorer le dispositif de sécurité incendie et d'évacuation du public du site,
- améliorer les accès et les circulations des espaces de transport en commun pour les rendre plus lisibles et adaptés aux flux de voyageurs,
- contribuer au désenclavement du pôle d'échanges,
- améliorer l'accessibilité pour les personnes à mobilité réduite,
- améliorer la qualité de services et le confort des cheminements et des espaces du pôle de transport en commun.

La RATP mène une politique permanente d'amélioration de la sécurité dans ses espaces. Pour les Halles, cette politique concerne actuellement, et entre autres, la rénovation complète du système de désenfumage de la salle d'échanges RER et la création de nouveaux escaliers entre la salle d'échanges et les quais. Pour ce qui concerne l'évacuation des espaces de transport, la RATP a pour objectif l'augmentation des accès à la salle d'échanges RER pour anticiper la hausse constante des effectifs des voyageurs. À cet effet, la recherche d'accès les plus directs possible depuis la surface est privilégiée. L'accès projeté depuis la Place Marguerite de Navarre, qui sera indépendant du forum commercial, répond notamment à cet objectif.

La question de l'accessibilité implique des notions de dimensionnements liés aux flux, de confort, de qualité spatiale et visuelle, de lisibilité des parcours, ainsi que la prise en compte des objectifs d'amélioration de la sécurité vus plus haut. Elle inclut également l'accessibilité aux personnes handicapées.

Pour ce qui concerne la visibilité du pôle depuis la ville, le projet prendra en compte le fait que le nouveau bâtiment s'affirmera comme émergence des espaces souterrains, et en particulier de la gare. La visibilité des accès transport trouvera notamment une réponse dans la manière de réaliser les entrées dans cette superstructure, dans une cohérence formelle intégrant la signalétique transport.

La question du réaménagement des espaces transport concerne essentiellement la salle d'échanges RER et les espaces liés ou proches (dont les quais au niveau -5). Les caractéristiques actuelles de cette salle, comme sa faible hauteur, son encombrement, sa géométrie et l'étroitesse de certains passages, associées à l'augmentation constante de la fréquentation, ont rendu extrêmement inconfortable son usage. Une amélioration ne pourra être obtenue que par une restructuration complète de celle-ci (actuellement à l'étude sous maîtrise d'ouvrage RATP), réalisée sur une emprise éventuellement élargie sur les espaces attenants, comme le parking Berger.

B3

**le projet de la  
nouvelle émergence  
du Forum des Halles**

## **B-3 - le projet de la nouvelle émergence du Forum des Halles**

Ce chapitre décrit les objectifs urbains et architecturaux spécifiques du projet objet du présent concours.

### **B-31 - les objectifs du projet du concours**

#### **B-311 - Nouvelle porte d'entrée dans Paris**

Nouvelle porte d'entrée dans Paris pour les centaines de milliers de franciliens et de touristes empruntant les transports en commun, mais aussi nouveau cœur pour le Forum des Halles, la future émergence représente une ambition architecturale majeure par sa dimension, ses proportions et les enjeux urbanistiques concernés. Elle devra être en symbiose avec le jardin et prendre en compte les parcours horizontaux et verticaux, du citadin, du promeneur, du voyageur et du chaland.

#### **B-312 - la situation urbaine**

De par ses dimensions (une emprise au sol maximale de 146m x 126 m) il s'agit d'un ensemble remarquable, positionné au cœur d'un site où dialoguent trois monuments d'époques diverses : l'église Saint-Eustache, la Bourse du Commerce et le Centre Georges Pompidou. Le choix fait de rester sous le vélum des immeubles environnants (voir B-32 - l'emprise) lui évitera la tentation d'une confrontation en termes de hauteur avec ceux-ci, dont deux d'entre eux culminent à près de 50m, et l'amènera à un mode de dialogue différent, intégrant une relation forte avec le jardin et les immeubles riverains.

Etabli sur une emprise de la taille d'un îlot urbain et cadré par les règles du PLU, le projet gagnera néanmoins à éviter de "remplir" l'enveloppe potentielle, en termes de forme et de hauteur, afin de conserver l'image d'un ensemble exceptionnel, non assimilable à un îlot bâti. De plus, cela permettra de conserver une perception plus grande de la partie centrale du site, cadrée par les rues du Louvre, Rambuteau, Pierre Lescot et Berger, espace dans lequel s'inscrivent le jardin et le Forum rénové.

Aucune obligation n'est donnée aux concurrents sur le caractère entier ou fractionné de l'édifice, ni sur la possibilité de couvrir partiellement ou totalement celui-ci. La future émergence, par sa cohérence, devra néanmoins apparaître comme un ensemble identifiable, comme un lieu unitaire.

#### **B-313 - le lien avec le jardin et la ville**

Dans l'organisation actuelle du site, il n'existe pas de lien entre le Forum souterrain et le jardin, et les parcours en surface sont chaotiques et peu compréhensibles. Le projet de réaménagement inverse radicalement cette situation en ouvrant le Forum côté jardin et en créant une grande promenade, le Cours, qui relie la Bourse du Commerce au boulevard de Sébastopol. Cette nouvelle configuration permettra aux très nombreux usagers du Forum et des transports en commun d'accéder en surface à un véritable espace public et de découvrir Paris par des vues sur le jardin et les monuments qui le bordent, Saint-Eustache et la Bourse du Commerce. La qualité des visions depuis l'intérieur du bâtiment vers le jardin et la ville doit d'ailleurs être considérée comme déterminante dans les orientations du projet.

Les concurrents intégreront dans leur projet un cheminement piétons reliant le jardin au côté est du Forum, en veillant à la continuité de l'espace public et à la question de la sécurité.

La relation entre le projet et le jardin ne se limite pas au seul Cours. Les deux allées latérales qui conduisent au bâtiment peuvent, ou non, aboutir sur des entrées. L'échange entre la rive ouest de la superstructure et la partie proche du jardin doit être fort et toutes sortes de moyens pourront être utilisés pour créer ce lien entre la nouvelle émergence et l'espace vert (terrasses et patios plantés, y compris dans les toitures, transparences, pénétrations, façades mobiles, etc). L'installation éventuelle de terrasses ne sera possible qu'au sein de l'emprise d'intervention, grâce à des retraits de façade, cela afin de préserver l'intégralité des 4,3 hectares du jardin.

Au final, le jardin doit être perçu comme plus proche du Forum, et en particulier depuis les niveaux souterrains de celui-ci. Les concurrents se baseront sur les plans du projet de jardin fournis au dossier pour définir la forme de cette nouvelle relation entre le Forum et le jardin.

Côté est, le débouché du Cours face à la rue de la Cossonnerie ne peut être le seul lien entre l'émergence du Forum et la ville. Les concurrents jugeront de la pertinence d'une mise en relation plus forte sur tout le linéaire de la façade rue Pierre Lescot et sur les rues Rambuteau et Berger. Une relation privilégiée pourra également être établie avec la place Joachim du Bellay, lieu très fréquenté organisé autour de la fontaine des Innocents. Dans tous les cas, ces mises en relation ne se traduiront pas nécessairement pas la création de portes d'accès mais plutôt par une porosité du rez-de-chaussée et une fluidité dans l'implantation des surfaces programmatiques.

### **B-314 - réaliser un espace public et mettre en œuvre un programme cohérent d'équipements et de services**

#### ***Une émergence du monde souterrain.***

Diverses entités programmatiques sont à installer dans ce nouvel édifice, la première d'entre elles étant l'espace public traversant l'émergence du Forum et mettant en relation les niveaux souterrains et la surface. De par ses dimensions - la Place Basse dépasse les 40m x 40m au niveau -3 et elle est située à 14m de profondeur - et de par sa position centrale au carrefour de tous les espaces souterrains et de surface, cet espace commun, qu'il soit couvert ou non, devra être un lien spectaculaire entre le monde souterrain et la surface de la ville et acquérir le statut de "cœur" du Forum rénové.

#### ***Une synergie programmatique pour un lieu "unique".***

Le programme détaillé au chapitre B-5 énonce et décrit les différentes entités à intégrer dans la superstructure du Forum. Ce programme ne doit pas se traduire par un "collage" hétéroclite dans un même espace, mais bien par la création d'un lieu "unique" et identifié. L'ensemble est articulé autour de trois pôles : les équipements culturels, les services métropolitains et l'environnement et le bien-être. Une synergie doit être trouvée entre les différentes composantes programmatiques publiques et privées afin qu'elles participent ensemble à l'animation du lieu et qu'une image renouvelée du site se dégage, attractive et contemporaine.

Les équipements publics devront en particulier être suffisamment mis en valeur, visibles et accessibles.

### **B-315 - transparences, emprises non constructibles et couverture**

La question de la lumière naturelle à l'intérieur du Forum, de sa superstructure et de ses niveaux souterrains, est fondamentale. Elle se traduit par la recherche de la plus grande transparence des façades des espaces de circulation ainsi que des couvertures mises en place sur ceux-ci.

Cette notion de transparence est particulièrement importante pour ce qui concerne les trois niveaux souterrains de l'ancien Forum, pour lesquels la notion "d'espace extérieur" dans la Place Basse était une condition de sécurité du permis de construire initial afin de réduire l'effet de stress dû à l'enfouissement en cas de sinistre (voir B-72).

Le corollaire de cette recherche de transparence est la non-constructibilité de certains espaces à l'intérieur de l'emprise. Sont concernés la Place Basse et le passage du Cours, au-dessus desquels seules des structures légères (liaisons verticales, passerelles) ou transparentes (couverture éventuelle) pourront être réalisées, et dans la limite d'une faible réduction de l'éclairage naturel et d'une conservation de l'axe visuel sur le Cours.

La transparence et la qualité de filtrage de la lumière sont aussi des caractéristiques déterminantes pour l'élaboration de l'image nocturne du bâtiment. L'apparence lumineuse de cet édifice sera déterminante sur la nouvelle ambiance nocturne du jardin, des rues avoisinantes et du quartier des Halles. Elle devra faire l'objet d'une étude approfondie et devra être présentée dans les documents du rendu.

La couverture constitue en réalité les 5<sup>ème</sup> et 6<sup>ème</sup> façades de l'édifice vu du dessous et vu des bâtiments et monuments riverains, voire éloignés. On aura compris qu'elle peut être traitée de différentes manières, dans le cadre des objectifs précités. Elle pourra être unitaire ou fractionnée. Elle pourra couvrir complètement ou partiellement le volume. Elle pourra être accessible ou non, ludique, technologique (captation d'énergie) ou végétalisée en dehors des parties transparentes.

### **B-316 - la liaison verticale dans la Place Basse**

La mise en relation entre le monde souterrain et la ville ne sera pas seulement spatiale et visuelle, mais également physique. Il sera réalisé entre la place basse et le rez-de-jardin une liaison comprenant un escalier et un groupe de deux ascenseurs permettant l'accès des personnes à mobilité réduite. Des escalators pourront compléter cet ensemble. Dans le respect des objectifs de transparence, de lumière et de faible encombrement de la place Basse, le positionnement et la formalisation de ces éléments devront répondre à des raisons fonctionnelles, comme la mise en relation directe des espaces souterrains avec la ville et en particulier avec le jardin, accordée avec le passage du Cours. Mais ils devront également prendre en compte d'autres critères, comme le parcours de l'utilisateur et la vision dynamique qui en résultera.

### **B-317 - la prise en compte des autres liaisons verticales**

L'ancien Forum comprend actuellement trois accès aux niveaux souterrains, situés aux trois portes Rambuteau, Lescot et Berger. Si pour cette dernière porte, il n'est prévu aucune modification au rez-de-chaussée, les portes Rambuteau et Lescot font elles l'objet de réaménagements profonds.

Dans le cas de la porte Rambuteau, le groupe actuel d'escaliers, d'escalators et d'ascenseurs sera repositionné en bordure de l'emprise du projet, côté rue, permettant un accès plus direct vers les sous-sols et réduisant ainsi l'impact de l'entrée en rez-de-chaussée dans la superstructure.

Dans le cas de l'accès Lescot, actuellement le plus fréquenté du site et appelé à le rester, même si une meilleure répartition des flux réduira à terme son importance, le nouveau système en "W", plus

compact, ne pourra être mis en place qu'en fin d'opération, lorsque la mise en service des nouveaux accès à la salle d'échanges RER permettra le report vers ceux-ci des flux de voyageurs. Il est donc possible que le futur bâtiment soit achevé avant la réalisation du "W". Les concurrents devront donc prévoir le maintien de l'actuel système de "tube" et "d'omnibus" au-delà de la fin des travaux de la superstructure.

Côté Lescot également, un autre groupe d'ascenseurs, desservant le niveau -4 et l'accès aux espaces de transport, sera mis en place près de la tour de sécurité conservée.

Pour ces deux accès, Rambuteau et Lescot, les documents graphiques du dossier documentaire donnent les implantations à prendre en compte pour la conception de l'espace public à rez-de-chaussée du bâtiment.

Si la future superstructure du Forum se doit d'être, entre autres, l'expression des grandes fonctionnalités souterraines et en particulier l'émergence à la surface de la ville de la gare RER, il n'en reste pas moins que le traitement de chacune de ses portes périphériques (Rambuteau, Lescot et Berger) et de son nouvel accès central par la Place Basse doit permettre d'améliorer la visibilité de ces fonctions et la compréhension des parcours d'accès.

En particulier, la question de la visibilité des espaces de transport pourra être abordée à deux échelles :

- la première échelle est globale et répond à la façon dont la superstructure du Forum s'affirmera comme l'émergence de la gare et du monde souterrain, et dont elle exprimera cette fonction de porte d'entrée dans Paris.
- La seconde échelle est celle des portes périphériques d'accès au pôle transport de l'emprise de cette superstructure, à savoir Lescot, Rambuteau et Berger. Ces portes pourront avoir une traduction architecturale cohérente, mettant en avant leur fonction commune d'accès à la gare souterraine.

Les différentes issues de secours des niveaux souterrains, appelées tours de sécurité (TS) ou sorties Forum (SF) sont à maintenir dans le projet. Dans le cas où elles seraient enclavées dans des espaces clos (emprises de commerces ou d'équipements, par exemple), des couloirs protégés sont à prévoir pour permettre un débouché à l'air libre (voir schéma en annexe).

Les ascenseurs existants provenant des sous-sols seront rénovés et mis aux normes personnes handicapées dans le cadre du projet des liaisons verticales (hors concours) et pourront être prolongés dans les niveaux supérieurs du projet dans le cadre du concours (voir B-82 pour la question du chiffrage).

Pour ce qui concerne les livraisons depuis les aires de débord du niveau -2, il est décrit en B-748 les monte-charges conservés, prolongés ou créés pour desservir le rez-de-chaussée depuis ces aires de livraisons nord et sud. Dans tous les cas, les concurrents pourront prévoir dans le cadre de leur projet le prolongement de ces monte-charges jusqu'aux niveaux supérieurs du projet (voir B82 pour la question du chiffrage).

Pour ce qui concerne les accès à créer dans le cadre du projet de superstructure pour desservir les nouvelles surfaces en étage, il n'est fourni aucune préconisation aux concurrents qui sont libres de définir la forme et le positionnement de ceux-ci. Ces accès pourront être individualisés pour chaque programme ou bien desservir une coursive sur laquelle donneront les différentes entités.

Pour ce qui concerne les cheminements d'évacuation des différents programmes, il est précisé qu'ils devront rester indépendants de ceux des niveaux inférieurs pour des questions de réglementation incendie. Il est au demeurant envisageable d'utiliser les tours de sécurité en les prolongeant pour

évacuer les niveaux supérieurs à la condition de respecter la règle citée plus haut (dédoublage des paliers du rez-de-chaussée, parcours depuis les sous-sols et les étages séparés jusqu'à leurs débouchés extérieurs).

Enfin, les actuels volumes dédiés aux passages de ventilation pour les espaces souterrains seront préservés et intégrés au projet, en respectant les contraintes techniques et de fonctionnement décrites au B-732.

### **B-318 - l'architecture et le confort**

Sans entrer dans les considérations techniques et fonctionnelles et les objectifs et contraintes listés aux chapitres B-73 et B-74, il est nécessaire de rappeler que les options architecturales retenues par les concurrents doivent intégrer des éléments de confort.

Il a été souligné au §B-315 la nécessité d'un éclairage naturel des espaces publics de surface et du sous-sol. Il sera utile de compléter les verrières verticales ou horizontales par des systèmes de filtration permettant de contrôler le rayonnement solaire et l'élévation de température liée à celui-ci.

Dans le cas d'espaces couverts par des verrières ou toitures transparentes, des dispositifs permettant d'évacuer l'air chaud sont souhaitables, dans le souci d'éviter les effets de serre dans ces volumes.

Pour ce qui concerne les espaces laissés ouverts, la question du vent et de l'accélération des filets d'air (effet Venturi) devra être prise en compte, et détaillée dans la notice architecturale et technique.

Dans le cadre de la transformation de la place Basse, il est laissé aux concurrents la possibilité de conserver, remplacer ou de supprimer les verrières existantes. Quelle que soit l'option choisie, il devra être établie une nouvelle limite entre les espaces actuellement chauffés et climatisés des galeries commerciales et les espaces extérieurs, afin d'éviter les déperditions d'énergie. Cette limite pourra se situer en périphérie de la place Basse (cas de nouvelles verrières) ou en périphérie des espaces de circulation du rez-de-chaussée. Pour autant, cette limite ne sera pas obligatoirement fixe. Dans le cas de nouvelles verrières, il est concevable que des ouvrages mobiles (panneaux verriers ou autres) mettent en communication l'intérieur et l'extérieur à certaines saisons, considérant le fait que l'air frais restera naturellement dans les niveaux inférieurs en été. De la même façon, l'enveloppe extérieure, sous réserve des questions de coût et de maintenance, pourra conserver des parties mobiles mettant largement en relation l'intérieur de la superstructure avec le jardin et la ville (pour ces questions, voir également en B-72 les contraintes de sécurité).

Pour ce qui concerne les espaces clos des programmes d'équipements ou de commerces, les exigences en termes de protection thermique sont élevées et correspondent à la réglementation RT2005 -20% (voir B-6). Il est précisé qu'il ne sera pas réalisé de climatisation dans les nouveaux espaces créés en superstructure, qu'il s'agisse de circulation ou d'espaces clos d'équipements ou de commerces.

L'objectif général est d'atteindre le niveau qualitatif d'usage et de confort requis avant tout par des moyens architecturaux, les moyens techniques ne venant qu'en complément.

La notion de confort englobera également la question de l'acoustique des lieux. Un soin particulier sera porté sur les grands espaces couverts afin d'éviter un niveau de bruit de fond trop élevé. Des

dispositifs cassant le parcours du son ou permettant d'en absorber une partie pourront être employés pour réduire les temps de réverbération.

### **B-319 - la pérennité et la maintenance**

Sur le site des Halles où les dysfonctionnements et l'usure précoce de certains ouvrages sont patents du fait de l'importance de sa fréquentation, les questions concernant la pérennité des futures réalisations se posent avec acuité (voir également en B-6).

Ces questions seront étudiées à plusieurs niveaux : en termes de durabilité des matériaux et des procédés constructifs choisis et en termes de simplicité de l'entretien et de la maintenance.

Les choix faits concernant les matériaux, produits et procédés constructifs seront détaillés dans la notice architecturale et technique et il sera systématiquement privilégié la résistance au temps et à l'usage dans ce lieu sur-fréquenté. Il sera également privilégié les solutions dont les coûts de maintenance sont réduits.

La question de la protection vis-à-vis des pigeons, dont les dégradations sont réelles à Paris, sera également prise en compte par les concurrents.

Il sera décrit les modes de maintenance prévus et les dispositions prises pour permettre celle-ci dans des conditions de facilité et de sécurité acceptables. Cela concerne entre autres les toitures, verrières horizontales et verticales, façades, grands volumes, équipements peu accessibles et tous ouvrages spécifiques au projet développé.

## **B-32 - l'emprise du projet**

L'emprise du projet est définie en plan et en coupe, selon les documents graphiques du Dossier Documentaire.

Il s'agit en tout état de cause d'une emprise maximale et non d'une implantation ou d'une emprise obligée.

### **B-321 - l'emprise en plan**

En plan, au rez-de-chaussée, l'emprise est définie par les alignements des rues Rambuteau, Pierre Lescot et Berger, le quatrième côté étant la limite est du Jardin des Halles.

### **B-322 - l'emprise en profondeur**

En profondeur, l'emprise du projet inclut tout le volume du "cratère" jusqu'à la surface de la Place Basse au niveau -3, y compris les épaisseurs diverses liées au complexe d'étanchéité et aux systèmes de revêtements de sol (dalles sur plots). Le niveau le plus bas du projet sera la surface de la dalle béton formant la couverture de la salle d'échanges RER au niveau -4. Les allèges des poutres formant saillie sur cette dalle dont la fonction actuelle est la reprise de la tension des câbles précontraints devront être dérasées afin d'effectuer une mise à plat de cet espace (voir SB-731 - le génie civil et les capacités portantes).

Dans tous les cas de figures envisageables par les concurrents sur la Place Basse, il sera nécessaire d'inclure dans le projet la suppression de tout le complexe actuel comprenant l'étanchéité, sa protection, la structure supportant les dalles sur plots et les dalles sur plots elles-mêmes. Si cette place, dans sa nouvelle configuration, n'est plus un espace extérieur, le nouveau complexe de revêtement de sol n'aura pas à inclure d'étanchéité. Dans le cas contraire, l'étanchéité et sa protection devront être étudiées pour permettre l'accès des personnes handicapées à cet espace (voir B-42).

Sur les faces latérales du "cratère", l'emprise du projet sera limitée par les vitrines actuelles des commerces. Des déplacements ponctuels et limités de la position de ces vitrines sont envisageables à l'intérieur de l'emprise du projet. Toute réduction d'emprise des surfaces commerciales n'est pas souhaitable à priori, dans la mesure où l'impact financier sur l'opération peut être considérable; elle ne peut éventuellement être acceptée que si le gain en cohérence architecturale est significatif.

Pour ce qui concerne les coursives périphériques de la place Basse, il est laissé aux concurrents la liberté d'adapter ou de modifier l'existant à la condition de conserver une circulation confortable devant les vitrines et les accès des magasins.

### **B-323 - l'emprise en superstructure**

En termes strictement réglementaires, le volume de la superstructure s'inscrit dans l'enveloppe définie au PLU, article UG10. A savoir : le plafond des quartiers centraux, placé à 25m de hauteur et les gabarits-enveloppes déterminés par les prospectus dans les trois rues périphériques, Rambuteau, Pierre Lescot et Berger. Ces gabarits-enveloppes imposent des hauteurs réduites en bordure des voies, en particulier sur Rambuteau et Berger dont les largeurs étroites engendrent des hauteurs à l'égout de l'ordre de 13m (voir à ce sujet les gabarits-enveloppes en annexe 3 du cahier des charges et le PLU dans le dossier documentaire).

En termes d'orientations urbaines, le projet, dans son ensemble, aura une hauteur générale réduite par rapport à l'enveloppe définie au PLU.

Cela a pour intérêt de :

- accompagner le jardin dont la canopée des arbres se situera à environ 9 à 12 m,
- ménager les vues des riverains,
- supporter les gabarits étroits des rues adjacentes,
- ménager des vues périmétriques sur les façades voisines pour conserver une perception complète du site central jusqu'à la rue Pierre Lescot.

La possibilité reste néanmoins ouverte d'inscrire localement des volumes du nouveau bâtiment jusqu'aux limites de l'enveloppe du PLU pour des raisons liées aux choix architecturaux ou programmatiques du projet, et en expliquant cette démarche dans la notice architecturale.

La possibilité de saillie sur les trois rues périphériques est décrite à l'article UG11 du PLU. Côté jardin, il n'est pas envisageable d'installer des éléments en débord ou en surplomb au-delà de la limite d'emprise.

**B4**

**les personnes  
handicapées**

## B-4 - les personnes handicapées

### B-41 - les objectifs généraux de la Ville de Paris

La Ville de Paris a placé depuis plusieurs années au premier rang de ses préoccupations l'accessibilité des personnes handicapées aux services dispensés dans les équipements publics, et cela avec la plus grande autonomie possible, ainsi que l'accessibilité dans tout nouvel aménagement urbain ou bâti et dans toute réhabilitation d'ouvrages existants.

Des documents techniques spécifiques sont disponibles sur le site paris.fr :

- Schéma directeur d'accessibilité des bâtiments publics, dans la construction ou la réhabilitation des bâtiments de la ville de Paris (également au C-6)
- Schéma directeur handicapés de la Direction de la Voirie et des Déplacements

Les textes réglementaires applicables sont les suivants :

- Règlement de Sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les E.R.P
- Code de la construction et de l'habitation - Personnes handicapées - Articles L111-7 à L111-8-4 et R111-18 à R111-19-11 et arrêté du 31/05/94
- Commentaires techniques pour l'application des articles R111-19 et R111-19-1 du CCH et de l'arrêté d'application du 31/05/94

Parmi les prescriptions indispensables à prendre en compte, il faut noter :

Le niveau d'accès doit être raccordé de plain-pied avec les dessertes voirie (éviter les emmarchements monumentaux). Les étages doivent tous être desservis par ascenseur quel que soit le nombre de niveaux. L'accès aux ascenseurs doit être situé au plus près de la zone d'accès au bâtiment.

L'accès doit être commun à tous les utilisateurs. Réserver un accès spécifique aux personnes handicapées est peu souhaitable. Si l'utilisation du bâtiment nécessite des accès séparés pour différentes catégories d'utilisateurs, chaque accès doit de préférence être accessible aux personnes handicapées (exemple : une salle de conférence ou de spectacle ayant un accès pour le public et un accès pour les professionnels).

Le cheminement adopté à l'intérieur des bâtiments doit être le même pour tous les usagers.

L'organisation des différents services rendus dans un équipement doit être simple et lisible pour assurer une orientation facile des utilisateurs.

Les contraintes liées à l'évacuation des personnes atteintes de déficiences (mobilité réduite, troubles sensoriels comme la vision ou l'ouïe) doivent être au cœur de la conception architecturale : l'évacuation du bâtiment doit être aussi facile que son accès, pouvoir s'effectuer de façon autonome et de préférence selon un cheminement identique pour tous. L'évacuation des Personnes à Mobilité Réduite (PMR) peut nécessiter dans certains cas (notamment lorsque l'effectif défini à l'article GN8 est dépassé) de disposer de locaux refuges dans les étages. La superficie de ce ou de ces locaux d'attente doit être calculée de manière à permettre de recevoir l'effectif total des personnes à mobilité réduite susceptibles d'être accueillies simultanément à l'étage en question.

Lorsque la vision vers l'extérieur fait partie du programme architectural, il sera tenu compte de la hauteur de vision depuis un fauteuil roulant (1m10).

## **B-42 - l'amélioration de l'accessibilité aux personnes handicapées sur le site des Halles**

Dans la situation actuelle du complexe souterrain des Halles, le niveau d'accessibilité aux Personnes à Mobilité Réduite (PMR) est très faible. Deux groupes d'ascenseurs desservent les niveaux rdc à -3 dans l'ancien Forum, mais sans accéder au niveau des espaces de transport. Pour le nouveau Forum, un seul groupe d'ascenseurs en libre service dessert tous les niveaux, mais sans permettre l'accès à la salle d'échanges. Le voyageur handicapé qui veut atteindre cette salle doit passer par la rue de la Ferronnerie où un ascenseur unique lui permet d'atteindre le niveau -4.

Dans le cadre du projet des liaisons verticales (hors concours), il est prévu d'améliorer cette offre en créant de nouvelles liaisons desservant tous les niveaux souterrains (Marguerite de Navarre, porte Lescot, un des deux ascenseurs de la porte Berger et différents accès à l'étude dans la partie nouveau Forum).

Dans le cadre du projet de superstructure, les concurrents prendront en compte les objectifs suivants:

- intégrer le départ du groupe d'ascenseurs de la porte Lescot (voir le dossier documentaire),
- mettre en place un nouveau groupe d'ascenseurs dans la Place Basse (voir § B-316 - la liaison verticale dans la Place Basse)
- desservir les niveaux d'étages du futur bâtiment au moyen de liaisons PMR, aussi bien pour les circulations que pour les programmes d'équipement et de commerces (le cas échéant).

De plus, dans l'objectif de rendre accessible aux Personnes à Mobilité Réduite (PMR) la Place Basse et sa périphérie au niveau -3, le projet intégrera la mise à plat du fond de celle-ci, incluant le dérasement des allèges de poutres servant actuellement à la tension des câbles de précontrainte (voir §B-731). Dans la mesure où cet espace serait protégé de la pluie, le complexe d'étanchéité ne serait plus utile et une mise à plat totale de cet espace pourrait être réalisée. Dans le cas contraire, il sera étudié la mise en place d'un complexe le plus mince possible avec des accès par rampe pour les PMR.

La question de l'accessibilité ne se limitera pas aux seules personnes à mobilité réduite, mais sera étendue à d'autres types de handicaps, en particulier la malvoyance et la malentendance. La logique et la simplicité des parcours, l'absence d'obstacles, les signalétiques adaptées, en particulier tactiles et auditives pour les malvoyants et lumineuses pour les malentendants, feront partie des mesures à prendre pour améliorer l'accès des espaces aux personnes subissant ces handicaps.

B5

# la programmation

## **B-5 - La programmation**

### **B-51 - les objectifs généraux de la programmation**

Le Forum rénové doit offrir au cœur de Paris un espace digne d'une capitale du XXI<sup>e</sup> siècle, qui réconcilie le quartier avec sa vocation d'échanges, de rencontre et d'accueil de multiples populations à l'échelle métropolitaine. Dans cet esprit, la programmation répond aux objectifs suivants :

#### **B-511 - la nouvelle émergence du Forum des Halles : lieu d'échange dédié à la culture et aux loisirs urbains**

##### *Faire de ce lieu de passage un lieu de rencontres :*

Implantée au-dessus de la gare RER et du centre commercial du Forum, en bordure du grand jardin du centre de Paris, la nouvelle émergence du Forum des Halles offre un lieu de rencontre exceptionnel au cœur de l'agglomération.

800 000 personnes transitent chaque jour dans l'ensemble du pôle de transport en commun, métro et RER ; 120 000 d'entre elles fréquentent le centre commercial, et 100 000 sortent dans la ville. Le nouveau bâtiment devra offrir aux usagers des espaces souterrains un espace public gratuit leur permettant de s'arrêter un instant pour profiter de la vue sur le jardin, de prendre connaissance de l'offre culturelle du site, de la ville et de l'agglomération et d'organiser des rencontres.

##### *Développer et renouveler les pratiques culturelles existantes :*

Le nouveau conservatoire du centre double la surface dédiée à l'enseignement (danse, musique, art dramatique) et se dote d'une salle de diffusion mutualisée avec d'autres structures.

La nouvelle bibliothèque tous publics retrouve des espaces de lecture conviviaux en bénéficiant de la lumière naturelle.

Les pratiques amateurs proposées par une nouvelle structure de Paris-Ateliers (arts plastiques, métiers d'art, ateliers pour enfants) et des salles de répétition dédiées au spectacle vivant, ouvertes à tous (danse, musique, théâtre et le programme "ChanDanse des Sourds") doivent participer de l'animation du site.

L'animation musicale doit pouvoir se produire sur l'espace public, dans les restaurants et cafés du nouveau bâtiment, dans le respect des riverains. Elle doit être un élément fort d'attractivité du lieu et du site, le week-end, en soirée, en été comme en hiver.

##### *Offrir aux jeunes et aux enfants des services accessibles, attractifs et abordables :*

L'offre culturelle, l'offre commerciale et l'offre de loisirs, restauration, billetterie, produits culturels doit offrir une part non négligeable de prestations abordables par ce public et qui lui soient particulièrement destinés.

Préserver et améliorer la vie de quartier :

Ce programme devra combler les manques avérés, tant en matière de services que de commerces pour les populations résidentes ou qui fréquentent ce quartier.

Attirer et surprendre de nouveaux publics :

Ce qu'on trouvera dans cette nouvelle superstructure devra offrir une impression de nouveauté et de séduction, autant pour l'offre commerciale que pour les équipements publics. Il s'agit en effet de renouveler l'image du lieu, de donner aux équipements publics un caractère novateur et attractif et aux commerces une image de créativité et de modernité. Des événements éphémères contribueront aussi à renouveler l'attractivité.

L'émergence d'un Lieu "unique" à vocation métropolitaine

L'aménagement de l'espace public comme des équipements publics et privés doit participer du même concept scénographique pour dégager une impression d'ensemble, de lieu unique et surprenant, tant dans son design que dans son éclairage.

## **B-512 - Principales composantes du programme**

Le futur bâtiment remplacera les actuels pavillons situés en superstructure du Forum des Halles, rue Rambuteau et rue Lescot. Ces derniers abritent aujourd'hui des équipements publics (pour une surface de l'ordre de 4 000 m<sup>2</sup>) dont une partie doit être reconstituée dans la future émergence, des surfaces commerciales en rez-de-chaussée (2.700 m<sup>2</sup> de surface utile), et des espaces fonctionnels (locaux techniques, évacuation).

**L'édifice devra proposer une surface utile totale d'environ 14.000m<sup>2</sup>, compte tenu des objectifs urbains liés au projet retenu de réaménagement du quartier des Halles.** A cette surface s'ajoutent les surfaces publiques de circulation horizontale et verticale, couvertes ou non, dans l'emprise d'intervention du concours.

La nouvelle superstructure accueillera plusieurs composantes :

- Des espaces publics de circulation, reliant les différentes composantes du programme, la ville, le jardin, et les espaces souterrains.
- Un programme d'équipements publics et culturels
- Un programme de services à caractère métropolitain
- Un programme de commerces et restauration
- des équipements techniques liés au fonctionnement de la superstructure et des niveaux inférieurs du Forum des Halles (sécurité, maintenance, livraisons...)

Les fiches techniques rassemblant pour chaque unité de programme la vocation et la mission de l'équipement, le détail et l'organisation des surfaces, les prescriptions techniques spécifiques à intégrer dès la phase de conception, sont présentées en annexe.

Il est cependant précisé au concurrent que le projet retenu pourra voir son programme évoluer en phase étude, tant en termes de nature qu'en termes de surface, afin de tenir compte des apports de la concertation et des discussions avec les partenaires.

## **B-513 - un enjeu essentiel d'équilibre et de mise en synergie des différentes composantes du projet**

La réussite de l'opération de rénovation passe par un bon équilibre des différentes composantes du programme. Il s'agit de favoriser au sein de la future émergence du Forum la mixité des fonctions et des usages qui fait la richesse du quartier des Halles.

Dans cet esprit, la programmation du futur bâtiment a été imaginée autour de trois "pôles":

### **1/ Pôle "culture" (9400m2 environ), cœur de programme comprenant**

*le livre*

- bibliothèque tous publics
- café littéraire

*la musique, le spectacle vivant, les arts plastiques et métiers d'art*

- conservatoire et auditorium
- pôle de pratiques amateurs

*l'évènementiel et la mode*

- le "Café du XXIe siècle"
- espace jeunes créateurs

### **2/ Pôle "services métropolitains" (1000m2 environ)**

- Billetterie spectacles et musées
- Office du Tourisme
- Office du tourisme des enfants
- Antenne jeunes
- Maison "Roue libre" étendue

### **3/ Pôle "environnement et bien-être" (2500m2 environ)**

- village des saveurs
- espace bien-être

Des locaux techniques, fonctionnels et de réserve (1100m2 environ) s'ajoutent à ces trois pôles

Au-delà de l'équilibre souhaité en matière de surfaces, nous attirons l'attention du concurrent sur l'enjeu de mise en synergie de ces différentes composantes, essentiel pour l'animation du bâtiment, et qui pourra prendre différents aspects :

- Le renforcement de l'attractivité du nouveau bâtiment et de sa fonction d'animation par l'association et la mise en relation de ses différentes composantes : équipements publics / commerces / restauration / espaces communs, et la mise en relation avec les autres composantes du site : jardin / espaces publics de surface / Forum souterrain ;
- La possibilité de mise en commun de certains espaces (exemple : salle de diffusion du conservatoire, accueil commun d'équipements publics) ;

- La complémentarité des fonctions entre équipements, commerces, et services afin de démultiplier et d'enrichir les motifs de fréquentation de la nouvelle émergence du Forum (exemple : équipements culturels, billetterie spectacles, café littéraire, librairie...).

Des proximités entre certains équipements peuvent être intéressantes : l'antenne jeunes, l'office du tourisme enfants et l'office du tourisme par exemple; à ce titre des localisations préférentielles sont proposées dans les tableaux, le concurrent restant libre d'envisager les rapprochements et positionnements cohérents dans le cadre de son projet. Pour autant, la synergie souhaitée ne doit pas se faire au détriment de l'identité, la visibilité, l'accessibilité et la mise en valeur de chacun des équipements publics. Cette recherche de visibilité et d'accessibilité ne se traduit pas automatiquement par une positionnement de l'entité (ou de son accès) en rez-de-chaussée. Des solutions de coursives publiques très accessibles et bien visibles peuvent avantageusement résoudre ces questions.

D'autre part, il est fortement déconseillé d'installer des vitrines de commerces sans surface de circulation permettant l'accès ou la vision directe sur celles-ci. Ces situations engendrent habituellement une opacification de ces façades au détriment de la qualité de l'espace public.

Les enjeux de mise en relation des différentes composantes sont cruciaux, compte tenu des différences de nature en termes de fréquentation et de perception entre celles-ci.

Ainsi :

- Les activités de commerces, de services, de restauration sont des "points chauds", à même de générer de l'animation, et de "l'image" par le potentiel de mise en scène spectaculaire des vitrines et des espaces.
- Les équipements publics, intrinsèquement moins fréquentés, ne doivent cependant pas générer des ruptures ou des enclaves et devenir des "zones froides" du bâtiment.
- De manière générale, il paraît souhaitable de localiser les parties animées au centre du dispositif, sur le passage du Cours et sur les faces côté jardin et côté rue Pierre Lescot, afin de préserver la tranquillité des riverains des rues Rambuteau et Berger.

**La mise en relation des équipements avec les autres activités de la superstructure, leur perception depuis l'espace public sont donc des critères déterminants de réussite de l'opération.**

#### **B-514 - l'animation du cœur de Paris, en phase avec les nouveaux rythmes urbains**

La nouvelle émergence du Forum doit contribuer à une meilleure animation du quartier central de la capitale tout au long de la journée jusqu'en soirée. Il ne serait pas concevable d'installer au cœur du quartier des Halles un ensemble de cette taille, dont l'image nocturne serait éteinte.

Cette nouvelle émergence constitue une opportunité majeure pour corriger l'actuel effet de "coupure" entre le quartier et le Forum, généré par la fermeture le soir des espaces commerciaux de ce dernier. L'objectif est de faire vivre le bâtiment aux mêmes rythmes que les rues environnantes.

En relation avec les objectifs de traitement urbain et architectural énoncés par ailleurs (traitement de l'émergence du complexe souterrain, mise en relation des espaces souterrains et du niveau ville), la programmation du futur bâtiment doit contribuer à atteindre cet objectif par :

- l'intégration en son sein de surfaces à vocation événementielle et de loisirs ;
- le fonctionnement de l'ensemble des unités de programme de façon cohérente sur une large amplitude horaire, et notamment en soirée.

### **B.515 - une programmation commerciale renouvelée**

Des études préalables ont permis de définir plusieurs axes thématiques qui apparaissent pertinents dans le contexte du quartier des Halles : l'événementiel et la culture, l'environnement et le bien-être.

Au-delà d'une exigence de complémentarité par rapport aux offres de loisirs ou de commerces déjà présentes dans le quartier, l'objectif est d'apporter une réelle valeur ajoutée à l'ensemble du quartier des Halles, susceptible de renforcer son caractère "exceptionnel" et unique à l'échelle parisienne.

Ces thématiques retenues, qui s'inscrivent dans les tendances et les attentes de consommation, seront déclinées sous forme de concepts innovants : traitement "spectaculaire" et mise en scène des espaces, offre de produits ou de services innovants...

Ces orientations sont déclinées ci-dessous en termes de programmes. Les candidats sont cependant libres d'apporter des variations programmatiques et scénographiques à ces préconisations si elles s'inscrivent dans les objectifs généraux du projet.

## B-52 - le pôle "culture"

### Equipements publics

- un conservatoire dédié à la musique, la danse et l'art dramatique, intégrant une salle de diffusion, pour une surface globale utile de 3.500 m<sup>2</sup> ;
- une bibliothèque tous publics pour une surface utile de 1.000 m<sup>2</sup> ;
- un pôle dédié aux pratiques amateurs pour une surface utile de 2.000 m<sup>2</sup> comprenant des ateliers et des salles de répétition pour le spectacle vivant, ainsi que le programme "ChanDanse des Sourds".

Il est précisé que le conservatoire, actuellement déjà présent sur le site, est le seul équipement dont l'activité ne peut être arrêtée. Ses nouveaux locaux devront être réalisés avant la démolition des locaux actuels et le déménagement prévu pendant les vacances scolaires. A défaut, des locaux provisoires devront être prévus pour une opération "tiroir".

### Loisirs urbains (équipements privés)

. Le "Café du XXI<sup>e</sup> siècle" (2.000m<sup>2</sup>) intégrant par exemple les fonctions suivantes :

- Un grand café-brasserie,
- Un espace épicerie-traiteur,
- Un lieu culturel, pouvant intégrer un espace d'exposition, une galerie d'art, une librairie spécialisée...
- Un lieu de spectacles et d'évènements : performances artistiques, concert...

L'ensemble devra renvoyer une image résolument contemporaine et ouverte sur l'extérieur.

La localisation préférentielle est envisagée du côté du jardin des Halles, avec une répartition possible des surfaces en rez-de-chaussée et en étage. Dans le but d'un échange étroit avec le jardin, la façade pourrait s'ouvrir largement et des terrasses pourraient être trouvées par un recul de cette dernière par rapport à la limite d'emprise du projet.

. L'espace jeunes créateurs (500m<sup>2</sup> environ)

Dans une perspective "évènementielle", il est également envisagé de transférer dans la superstructure l'espace consacré aux Jeunes Créateurs de Mode du Forum, actuellement situé au premier sous-sol du Forum des Halles.

Ces espaces de mode y gagneront en visibilité, et donneront une image qualitative et valorisante de la mode au sein du quartier.

. Le Café littéraire (400m<sup>2</sup> environ) majoritairement en rez-de-chaussée et donnant sur l'espace public

| <b>équipements publics</b>  | <b>surface utile estimée</b> | <b>localisation préférentielle</b>                             |
|---|------------------------------|--|
| Conservatoire, dont auditorium  | 3 500 m <sup>2</sup>         | RdC et étage secteur Sud                                       |
| bibliothèque  | 1 000 m <sup>2</sup>         | espace d'accueil en RdC ou en coursive, autres locaux en étage |
| <p><b>pôle des pratiques amateurs :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- spectacle vivant - salles de répétition environ 650 m<sup>2</sup></li> <li>- Paris-Ateliers environ 700 m<sup>2</sup></li> <li>- Programme "ChanDanse des Sourds" environ 500 m<sup>2</sup></li> <li>- Locaux communs (accueil, salle polyvalente, etc) environ 150 m<sup>2</sup></li> </ul> | 2 000 m <sup>2</sup>         | espace d'accueil en RdC ou en coursive, autres locaux en étage |
| <b>surface équipements publics</b>  | <b>6.500M2</b>               |  |
| <b>équipements privés</b>   | <b>surface utile estimée</b> | <b>localisation préférentielle</b>                             |
| "Café du XXIe siècle"   | 2.000 m <sup>2</sup>         | RdC / étage  |
| Café littéraire   | 400 m <sup>2</sup>           | RdC / étage  |
| Espace jeunes créateurs   | 500 m <sup>2</sup>           | RdC / étage  |
| <b>Surface équipements privés</b>   | <b>2.900M2</b>               |  |
| <b>Surface totale</b>   | <b>9 400 m<sup>2</sup></b>   |  |

## B-53 - le pôle "services métropolitains"

Une série d'équipements permettront de renforcer les services et l'accueil pour tous les publics qui fréquentent le quartier, et notamment les jeunes, les enfants, et les personnes qui découvrent Paris depuis les Halles.

Le nouveau bâtiment offre l'opportunité unique de rassembler sur ce site une série de services, qui devront être localisés à proximité des flux de passages (accès Forum des Halles et gare souterraine).

| <b>Pôle "services métropolitains"</b>   | <b>surface utile estimée</b> | <b>localisation préférentielle</b>  |
|---|------------------------------|-------------------------------------|
| <b>billetterie spectacles et musées</b> | 150 m <sup>2</sup>           | RDC                                 |
| <b>antenne jeunes</b>                   | 350 m <sup>2</sup>           | RDC Nord                            |
| <b>office du tourisme enfants</b>       | 200 m <sup>2</sup>           | RDC Nord (proximité antenne jeunes) |
| <b>office du tourisme</b>               | 50 m <sup>2</sup>            | RDC                                 |
| <b>Maison « Roue libre »</b>            | 250 m <sup>2</sup>           | RDC                                 |
| <b>SURFACE TOTALE</b>                   | <b>1 000 M2</b>              |                                     |

Ces différents espaces n'ont pas forcément vocation à être tous regroupés au sein du même secteur. Certains rapprochements pourront apparaître souhaitables dans un objectif de synergie (voir B-514). A titre d'exemple, l' "antenne jeunes", l'office du tourisme pour les enfants et l'office du tourisme pourront partager des équipements ou des espaces d'accueil communs, etc. La Maison "Roue Libre", dont la fonction est la location et le gardiennage de vélos, complétée de services de réparation et de maintenance, devra pouvoir être en relation directe avec les rues du secteur piétonnier.

## B-54 - le pôle "environnement et bien-être"

Thématique en plein développement, et capable de susciter de nouveaux concepts commerciaux, l'environnement et le bien-être pourraient occuper une place privilégiée dans le nouveau bâtiment.

Cette thématique peut se décliner sous différentes formes :

- **un grand espace bien-être et santé**

Sur une surface de 2.000 m<sup>2</sup> dont une surface d'appel de 300m<sup>2</sup> en rez-de-chaussée, il accueillera un ensemble d'activités dédiées au bien-être et à la santé : remise en forme, cours de danse, yoga, espace soins du corps, librairie spécialisée, espaces de conseils en matière de santé...

- **un village des saveurs**

Cet ensemble d'une demi-douzaine de commerces de spécialités alimentaires se développe sur une surface globale de 500m<sup>2</sup> et peut inclure un espace alimentaire bio, une boulangerie.

| <b>Pôle "environnement et bien-être"</b> | <b>surface utile estimée</b> | <b>localisation préférentielle</b>                      |
|--|------------------------------|---|
| <b>le village des saveurs</b>            | 500 m <sup>2</sup>           | RdC   |
| <b>espace bien-être</b>                  | 2000 m <sup>2</sup>          | étage avec surface d'appel (300 m <sup>2</sup> ) au RdC |
| <b>SURFACE TOTALE</b>                    | <b>2 500 m<sup>2</sup></b>   |   |

## **B-55 - autres équipements à vocation fonctionnelle, technique ou de réserve**

Plusieurs équipements à vocation fonctionnelle ou technique devront être intégrés dans l'édifice. Ces équipements sont nécessaires au fonctionnement de la superstructure et des niveaux souterrains du Forum des Halles en termes de sécurité ou de maintenance. L'attention des candidats est attirée sur la qualité de l'intégration de ces équipements techniques, afin de ne pas compromettre les objectifs généraux d'animation et d'échange associés au site.

Les équipements et locaux à intégrer pour un total d'environ 1100 m<sup>2</sup> sont les suivants (tous situés ou accessibles depuis le rez-de-chaussée) :

- deux ensembles de sanitaires (70 m<sup>2</sup>)
- Un PC de sécurité voirie et une salle de crise commune (250 m<sup>2</sup>) accessible directement au niveau rez-de-chaussée depuis l'espace public;
- deux espaces de stockage des déchets (70 m<sup>2</sup>) ;
- Un local clos pour le nettoyage (10 m<sup>2</sup>) ;
- Un local poste transformateur électrique (50 m<sup>2</sup>) ;
- Différents locaux techniques listés en B-73 (300 m<sup>2</sup>);
- Des aires de réserves pour les commerces du rez-de-chaussée reliées par monte-charge aux aires de livraisons souterraines du Forum des Halles (100 m<sup>2</sup>);
- Un espace réservé pour l'accès à la surface à réaménager en R-2 dans le barreau nord-sud de la voirie souterraine (250 m<sup>2</sup>) à l'angle nord-ouest sur la rue Rambuteau.

## **B-56 - tableau synthétique du programme**

Le tableau ci-dessous récapitule le programme de la nouvelle superstructure du Forum des Halles. Il appartiendra à chaque candidat d'adapter ce programme, dont la surface utile globale est d'environ 14.000m<sup>2</sup>. Des localisations préférentielles sont données, mais le concurrent pourra les adapter en fonction des proximités d'équipements, des synergies d'activités et des logiques spatiales qu'il développera dans son projet.

|                                   | type d'activité   | surface utile estimée       | localisation préférentielle       |
|-----------------------------------|---|-----------------------------|-----------------------------------|
| le pôle "culture"                 | Conservatoire, dont auditorium  | 3 500 m <sup>2</sup>        | RdC et étage secteur Sud          |
|                                   | bibliothèque  | 1 000 m <sup>2</sup>        | RDC / étage                       |
|                                   | pôle des pratiques amateurs :<br>spectacle vivant - salles de répétition -<br>Paris-Ateliers - "ChanDanse des Sourds" | 2 000 m <sup>2</sup>        | RDC / étage                       |
|                                   | "Café du XXI <sup>e</sup> siècle"   | 2 000 m <sup>2</sup>        | RDC / étage                       |
|                                   | café littéraire   | 400 m <sup>2</sup>          | RDC / étage                       |
|                                   | espace jeunes créateurs   | 500 m <sup>2</sup>          | RDC / étage                       |
|                                   | <b>sous-total</b>   | <b>9 400 m<sup>2</sup></b>  |                                   |
| Le pôle "services métropolitains" | billetterie spectacles et musées  | 150 m <sup>2</sup>          | RDC                               |
|                                   | "antenne jeunes"  | 350 m <sup>2</sup>          | RDC Nord                          |
|                                   | office du tourisme enfants  | 200 m <sup>2</sup>          | RDC Nord (prox. "antenne jeunes") |
|                                   | office du tourisme  | 50 m <sup>2</sup>           | RDC                               |
|                                   | Maison "Roue Libre"   | 250 m <sup>2</sup>          | RDC                               |
|                                   | <b>sous-total</b>   | <b>1 000 m<sup>2</sup></b>  |                                   |
| "environn. et bien-être"          | Village des saveurs   | 500 m <sup>2</sup>          | RdC                               |
|                                   | espace bien-être  | 2 000 m <sup>2</sup>        | RdC / étage                       |
|                                   | <b>sous-total</b>   | <b>2 500 m<sup>2</sup></b>  |                                   |
|                                   | <b>TOTAL SURFACES UTILES</b>  | <b>12 900 m<sup>2</sup></b> |                                   |
| locaux fonctionnels               | sanitaires  | 70 m <sup>2</sup>           | RdC                               |
|                                   | PC et salle de crise  | 250 m <sup>2</sup>          | RdC et étage                      |
|                                   | stockage déchets  | 70 m <sup>2</sup>           | RdC                               |
|                                   | espace nettoyage  | 10 m <sup>2</sup>           | RdC                               |
|                                   | Locaux techniques, dont poste transfo   | 350 m <sup>2</sup>          | RdC / étage                       |
|                                   | locaux réserves   | 100 m <sup>2</sup>          | RdC                               |
|                                   | Espace réservé pour l'accès à la surface R-2  | 250 m <sup>2</sup>          | RdC angle nord-ouest Rambuteau    |
|                                   | <b>sous-total</b>   | <b>1 100 m<sup>2</sup></b>  |                                   |
|                                   | <b>TOTAL SUPERSTRUCTURE</b>   | <b>14.000 m<sup>2</sup></b> |                                   |

# B6

## **les objectifs environnementaux**

## B-6 - les objectifs environnementaux

### B-61 - La démarche de développement durable

La Ville de Paris s'est engagée, au travers de ses documents d'urbanisme, dans des actions visant un aménagement plus harmonieux de son territoire, respectueux de l'environnement et de ses habitants. Cette **démarche de développement durable** doit trouver sa traduction dans les modalités de mise en œuvre de toutes les opérations d'aménagement et de construction.

Elle s'appuie sur le Plan d'Aménagement et de Développement Durable de la Ville de Paris (PADD), élaboré dans le cadre du Plan Local d'Urbanisme (PLU) de la ville de Paris qui définit trois objectifs majeurs :

- améliorer le cadre de vie de tous les Parisiens dans une conception durable de l'urbanisme
- promouvoir le rayonnement de la capitale et stimuler la création d'emplois pour tous
- réduire les inégalités pour un Paris plus solidaire

Sur la base de ce PADD, la direction de l'urbanisme de la ville de Paris a défini des orientations particulières correspondant à la « Mise en œuvre du développement durable dans les opérations d'aménagement » articulées autour de trois objectifs majeurs :

- **offrir un cadre urbain vivant et chaleureux**
- **développer une gestion de l'environnement économe et responsable**
- **favoriser la cohésion sociale et la diversité économique des quartiers**

Ces **objectifs** sont indissociables et doivent le rester tout au long du projet d'aménagement. Ils se déclinent en « **sous objectifs** » qui structurent la démarche et qui se traduisent par des prescriptions performantielles et méthodologiques présentées dans le présent chapitre B6 du dossier de consultation des concepteurs.

Outre le PADD et les orientations définies par la direction de l'urbanisme de la ville de Paris, l'application de la démarche de développement durable au projet des Halles s'appuie sur un ensemble de documents de référence joint au présent dossier de consultation des concepteurs (C-66 à C-69), et en particulier :

- le *Cahier de recommandations environnementales* de la Ville de Paris
- le *Référentiel technique de certification - Bâtiments Tertiaires - Démarche HQE®* du CSTB de septembre 2006.

## **B-62 - Application de la démarche de développement durable à l'opération**

### **B-621 - Synthèse générale de la démarche de développement durable**

L'application de la démarche de « développement durable » au projet est présentée dans le tableau suivant. Ce dernier s'articule autour des trois **objectifs** :

- offrir un cadre urbain vivant et chaleureux
- développer une gestion de l'environnement économe et responsable
- favoriser la cohésion sociale et la diversité économique des quartiers

À chaque objectif est associé un ou plusieurs **sous objectifs**. À chaque sous objectif est associé une ou plusieurs **préoccupations**. Chaque préoccupation se traduit par une ou plusieurs **exigences**. La plupart d'entre-elles trouvent leur expression dans les différents chapitres prescriptifs du présent Cahier des Charges (section B du présent dossier de consultation des concepteurs) ou correspondent à des études complémentaires qui seront incluses dans la mission du maître d'œuvre désigné à l'issue du concours, conformément au projet de CCP du marché correspondant inclus au présent dossier de consultation des concepteurs (Section A). Les autres exigences, correspondant à des aspects plus spécifiques, sont développés dans le présent chapitre B-6 du cahier des charges.

| Offrir un cadre urbain vivant et chaleureux                             |  |  |
|---|--|--|
| Sous objectifs  | Préoccupations   | Exigences/Indicateurs  |
|   | <p>Proposer une diversité d'espace pour répondre à la diversité d'usage</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tenir compte des attentes des différents publics</li> <li>• Offrir des espaces de rencontre</li> <li>• Intégrer aux espaces publics des lieux susceptibles d'accueillir des animations culturelles ou événements ponctuels</li> </ul>   |
| <p>Concevoir une ambiance urbaine et des espaces publics de qualité</p> | <p>Intégrer la recherche de confort climatique, visuel et acoustique dans la définition des espaces extérieurs</p> | <p>Prescriptions</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cf. Cahier des charges B 21 et B 51</li> <li>• Cf. Cahier des charges B 21 et B 51</li> <li>• Cf. Cahier des charges B 21 et B 51</li> </ul> <p>Pour les usagers :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Favoriser l'accès aux vues</li> <li>• Limiter les effets du vent et profiter du vent pour aérer les espaces</li> <li>• Assurer un éclairage extérieur optimal (confort, sécurité, visibilité)</li> <li>• Créer des continuités lumineuses entre les espaces publics/privés</li> <li>• Concevoir le projet en prenant en compte les sources de nuisances sonores</li> </ul> <p>Pour les riverains :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prendre en compte l'impact de l'aménagement sur le voisinage (ensoleillement, lumière, vues, calme)</li> <li>• Prendre en compte les contraintes d'emprises et de hauteur des aménagements</li> </ul> <p>Cf. Cahier des charges B 21</p> <p>Cf. Cahier des charges B 21</p> <p>Cf. Cahier des charges B 21</p> <p>Cf. Cahier des charges B 31</p> |

| Offrir un cadre urbain vivant et chaleureux                      |   |   |
|--|---|---|
| Sous objectifs   | Préoccupations  | Exigences/Indicateurs   |
| Concevoir une ambiance urbaine et des espaces publics de qualité | Intégrer la recherche de confort hygrothermique, acoustique, visuel et olfactif dans la définition des espaces intérieurs | <p><b>Le confort hygrothermique :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Création de conditions de confort en été et en hiver</li> <li>• Obtenir un niveau adéquat de température et une stabilité</li> <li>• Pour les locaux non climatisés, s'assurer que la température ne dépasse pas 28° C plus de 60h/an</li> <li>• Assurer une vitesse d'air v &lt;0,2 m/s</li> </ul> <p><b>Le confort visuel :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Profiter de façon optimale de l'agrément de la lumière tout en évitant l'éblouissement</li> <li>• Disposer de l'accès à la lumière du jour ainsi qu'à des vues</li> <li>• Disposer au maximum d'un éclairage naturel : Facteur de lumière du jour (FLJ) &gt; 2,5%</li> <li>• Assurer un éclairage artificiel confortable : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Disposer d'un niveau d'éclairage optimal</li> <li>- Assurer une qualité de la lumière (Température de couleur T &gt; 3000 ° K et un indice de Rendu de Couleur IRC &gt; 80</li> <li>- Assurer une bonne uniformité de l'éclairage (Coefficient d'uniformité optimal)</li> <li>- Eviter l'éblouissement dû à l'éclairage artificiel</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Le confort acoustique :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dispositions architecturales pour protéger les bâtiments des nuisances acoustiques extérieures et intérieures</li> <li>• Création d'une ambiance acoustique adaptée à chaque local : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Isolation acoustique vis à vis de l'extérieur et intérieurs : réglementaire + 3 dB</li> <li>- Niveau de pression : réglementaire - 3 dB</li> <li>- Temps de réverbération à respecter</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Le confort olfactif :</b><br/>Cf. la qualité de l'air</p> |
| Mettre en valeur le cadre bâti et le patrimoine architectural    | Mettre en valeur le patrimoine architectural et urbain existant   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cf. Cahier des charges B-31, B-73 et B-74</li> <li>• Cf. Cahier des charges B-31, B-73 et B-74</li> <li>• Cf. Cahier des charges B-31, B-73 et B-74</li> <li>• Cf. Cahier des charges B-31, B-73 et B-74</li> <li>• Cf. Cahier des charges B-31, B-74 et annexe (programmes détaillés)</li> <li>• Cf. Cahier des charges B-31, B-74 et annexe (programmes détaillés)</li> <li>• Cf. Cahier des charges B-31, B-74 et annexe (programmes détaillés)</li> <li>• Cf. Cahier des charges B-31, B-73 et annexe (programmes détaillés)</li> <li>• Cf. Cahier des charges B-31, B-73 et annexe (programmes détaillés)</li> <li>• Cf. Cahier des charges B-31, B-73 et annexe (programmes détaillés)</li> <li>• Cf. Cahier des charges B-31, B-73 et annexe (programmes détaillés)</li> <li>• Cf. Cahier des charges B-31, B-73 et annexe (programmes détaillés)</li> </ul>  |
| Mettre en valeur le cadre bâti et le patrimoine architectural    | Mettre en valeur le patrimoine architectural et urbain existant   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cf. Cahier des charges B 21 et B 31</li> <li>• Cf. Cahier des charges B 21 et B 31</li> </ul>  |

| Développer une gestion de l'environnement économe et responsable                         |  |  |
|--|--|--|
| Sous objectifs   | Préoccupations   | Exigences  |
| Améliorer la gestion de l'eau et de l'assainissement                                     | Réduire la consommation d'eau potable<br>Optimiser l'utilisation d'eau non potable<br>Assurer une qualité sanitaire de l'eau | <p>Réduire la consommation d'eau potable :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Optimiser les consommations : réducteurs de pression si P&gt;3 bars</li> <li>- Limiter les consommations : système hydro-économes</li> <li>- Assurer le suivi des consommations par zones</li> </ul> <p>Optimiser l'utilisation des eaux non potables :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilisation d'eau pluviale pour l'arrosage des jardins (privilégier le gravitaire)</li> <li>- Utilisation autres (nettoyage des véhicules des parcs et jardins...)</li> </ul> <p>Assurer une qualité sanitaire de l'eau potable :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Qualité et durabilité des matériaux employés dans le réseau intérieur</li> <li>- Organisation et protection des réseaux</li> <li>- Maîtrise de la température dans le réseau intérieur d'ECS (dispositif anti légionellose)</li> <li>- Maîtrise des traitements anti-corrosion et anti-tartre</li> </ul> <p>Choix de la source d'énergie en fonction de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• besoins énergétiques</li> <li>• aspects fonctionnels architecturaux et technique</li> <li>• l'analyse en coût global (investissement, consommations, maintenance)</li> <li>• impacts environnementaux</li> <li>• Maîtrise des pollutions générées par la consommation (Limiter la contribution aux GES, aux pluies acides, déchets radioactifs)</li> <li>• Recourir le plus possible aux énergies d'origine renouvelable, y compris autres que la CPCU</li> </ul> <p>La maîtrise de la consommation d'énergie implique :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• une conception architecturale bioclimatique visant à optimiser les consommations d'énergie :</li> <li>- Limiter les déperditions par les parois Ubât &lt; Ubât-base</li> <li>- Améliorer l'aptitude de l'enveloppe à réduire les besoins en éclairage</li> <li>• de déterminer les zones de surchauffes et les effets des parois froides</li> <li>• de choisir les principes technique et équipements : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Réduire la consommation d'Énergie primaire pour obtenir au minimum Cep &lt; 0,8 Cep réf (Cep réf = RT 2005)</li> <li>- Proposer des systèmes à haut rendement et adaptés aux besoins</li> <li>- Proposer des équipements à faible consommation d'énergie, en particulier pour les luminaires</li> <li>- Suivre les consommations (comptages divisionnaires)</li> </ul> </li> </ul> |
| Améliorer l'efficacité de l'offre et de la demande énergétique sur la totalité du projet | Choisir au mieux la source d'énergie<br>Maîtriser la consommation d'énergie  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cf. Cahier des charges B-73</li> <li>• Cf. Cahier des charges B-73</li> <li>• Cf. Cahier des charges B-73</li> <li>• Cf. Cahier des charges B-733 et B-6-222</li> </ul>   |

Développer une gestion de l'environnement économe et responsable

| Offrir un cadre urbain vivant et chaleureux                  |  |  |
|--|--|--|
| Sous objectifs   | Préoccupations   | Exigences/Indicateurs  |
|  |  | <b>Prescriptions</b>   |
| Réaliser un aménagement pour un développement urbain durable | Assurer la cohérence entre l'aménagement et les services localement disponibles                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>L'opération doit être cohérente avec les prestations locales</li> <li>Energie (Electricité, PCPU, EG, Energie renouvelable)</li> <li>Alimentation en EP, et eaux non potables</li> <li>Assainissement (eaux pluviales, eaux usées, eaux vannes)</li> <li>Transport (PER, piste cyclables, voies piétonnes, automobile)</li> <li>Collecte des déchets (dimension programme)</li> </ul>   |
|  | Mettre en œuvre la politique de déplacement et développer l'accessibilité des PMR                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Prendre en compte le besoin des handicapés moteurs et sensoriels</li> <li>Prendre en compte la logistique de quartier (accès et circuits de livraison)</li> <li>Prévoir des emprises pour les espaces logistiques et notamment le nettoyage</li> <li>Disposer les entrées en tenant compte des flux et arrêts des transports</li> <li>Intégrer dans l'aménagement la continuité de cheminement doux (piétons, rollers, vélos)</li> </ul>  |
| Développer la trame verte et favoriser la biodiversité       | Développer la trame verte et favoriser la biodiversité   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Chercher à développer des surfaces végétalisées et à favoriser la continuité</li> <li>Choix d'espèces végétales (Climat, arrosage, allergène)</li> <li>Penser conjointement approche paysagère, végétalisation du site et gestion des eaux pluviales</li> <li>Penser gestion et entretien des espaces végétalisées dès le stade de conception afin de proscrire les traitements phytosanitaires</li> <li>Choix des espèces végétales en fonction des ambiances recherchées</li> </ul> |
|  | La qualité sanitaire de l'air : Garantir une ventilation efficace Maitriser les sources de pollution | <ul style="list-style-type: none"> <li>Assurer des débits d'air adaptés à l'activité des locaux</li> <li>Assurer une distribution saine de l'air</li> <li>Identifier les sources de pollution de l'air</li> <li>Réduire les effets des sources de pollution : mettre en œuvre les dispositions visant à : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Limiter l'entrée d'air neuf pollué</li> <li>- Limiter les pollutions intérieures</li> <li>- Evacuer les pollutions intérieures à la source</li> </ul> </li> </ul>         |
| Promouvoir un environnement sain                             | La qualité sanitaire des espaces : Créer des conditions d'hygiène spécifique                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Identifier les locaux/zones à hygiène spécifique (vestiaires, sanitaires, restaurants, locaux déchets...)</li> <li>Traitement de ces zones en conséquence</li> <li>Utilisation de revêtements limitant la croissance fongique et bactérienne</li> <li>Eliminer les recoins et zones inaccessibles</li> <li>Réflexion sur le traitement de l'air liés au locaux</li> </ul>   |
|  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Cf. Cahier des charges B-2, B-73 et B-74</li> <li>Cf. Cahier des charges B-4</li> <li>Cf. Cahier des charges B-74</li> <li>Cf. Cahier des charges B-2</li> <li>Cf. Cahier des charges B-2</li> <li>D'une manière générale Cf. Cahier des charges B-6-221</li> <li>Cf. Cahier des charges B-732</li> <li>Cf. Cahier des charges B-732</li> <li>Cf. Cahier des charges B-732</li> <li>Cf. Cahier des charges Annexe 1 (programmes détaillés)</li> </ul>                                 |

| Sous objectifs                                  | Préoccupations   | Exigences   | Prescriptions   |
|---|--|---|---|
| <p>Chantier à faible impact environnemental</p> | <p>Réduction et gestion des déchets de chantier<br/>Réduction des nuisances, pollutions et consommation de ressources engendrées par le chantier</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Réduction et gestion des déchets de chantier <ul style="list-style-type: none"> <li>- Plan de réduction des déchets de chantier dès la phase conception</li> <li>- Plan de calepinage et de réservations</li> <li>- Protections pour limiter la dégradation</li> <li>- Valorisation d'au moins 15% des déchets</li> <li>- Tenir un tableau de bord de traçabilité des déchets</li> <li>- Favoriser la filière sèche</li> </ul> </li> <li>• Réduction des nuisances et des consommations <ul style="list-style-type: none"> <li>- Maîtrise des nuisances (acoustiques, visuelles...)</li> <li>- Maîtrise des pollutions</li> <li>- Maîtrise des consommations (eau, énergie)</li> <li>- Assurer la communication avec les riverains</li> </ul> </li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• D'une manière générale, Cf. Cahier des charges B-6-223 et B-755</li> </ul> |
| <p>Gestion des déchets d'activité</p>           | <p>Réduire la production de déchets d'activité et optimiser leur gestion</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mettre en œuvre des dispositions architecturales et techniques pour optimiser la gestion des déchets d'activité</li> <li>• Identifier les différentes activités et déchets associés</li> <li>• Définir des modes de cheminement et dimensionner les flux d'évacuation</li> <li>• Favoriser la collecte sélective</li> <li>• Faciliter l'entretien des zones de stockage</li> </ul>   | <p>D'une manière générale Cf. Cahier des charges B-749</p>  |
| <p>Choix des matériaux</p>                      | <p>Choix constructif pour la durabilité de l'ouvrage<br/>Choix constructif pour la facilité d'entretien<br/>Choix des produits de construction afin de limiter les impacts environnementaux et sanitaires de l'ouvrage</p> | <p><u>Choix constructif pour la durabilité de l'ouvrage :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Adéquation de la durée de vie des produits, systèmes et procédés de gros œuvre et de second œuvre avec la durée de vie de l'aménagement</li> <li>- Choisir des produits, systèmes ou procédés dont les caractéristiques sont reconnus</li> <li>- Réfléchir sur l'adaptabilité, la démontabilité et la séparabilité de l'ouvrage dans le temps</li> </ul> <p><u>Choix constructif pour faciliter l'entretien :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Faciliter l'accès</li> <li>- Choix de produits faciles à entretenir</li> </ul> <p><u>Choix des produits de construction afin de limiter les impacts Environnementaux :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Choisir des matériaux en fonction des fiches de déclaration environnementales et sanitaires (FDES), des teneurs en COV, Formaldéhydes</li> <li>- Proscrire certains produits dangereux ou générant des DIS</li> <li>- Favoriser les Matériaux écolabélisés, NFE et certifiés</li> <li>- Favoriser les bois locaux ou labélisés FSC</li> <li>- Favoriser la réutilisation des matériaux et leur recyclabilité</li> </ul> <p>Pas de risque propre à l'opération</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• D'une manière générale, Cf. Cahier des charges B-6-224</li> </ul>          |
| <p>Gérer les risques</p>                        | <p>Prendre en compte le risque inondation</p>  |   | <p>Cf. PPRI de la ville de Paris et PPRI du Forum des Halles (C-6)</p>  |

| Développer une gestion de l'environnement économe et responsable |   |   |
|--|---|---|
| Sous objectifs   | Préoccupations  | Exigences   |
| <p>Exploitation/maintenance</p>                                  | <p> <b>Limitier la gêne occasionnée</b><br/> <b>Moyens pour le suivi et le contrôle des performances des installations techniques</b><br/> <b>Garantir l'accès</b><br/> <b>Préparation du transfert de l'ouvrage vers les équipes d'exploitation/maintenance</b> </p> | <p> <b>Limitier la gêne occasionnée</b><br/> - Moyens pour le suivi et le contrôle des performances des installations techniques :<br/> - Compteurs d'eau, d'énergie<br/> - Systèmes de détection de fuite, perte de charge, alertes techniques<br/> - Traitement antitartre/corrosion<br/> <b>Garantir l'accès :</b><br/> - Limiter les besoins de nettoyage et d'entretien<br/> - Faciliter le nettoyage et l'entretien<br/> - Dimensionnement et accès des locaux techniques...<br/> <b>Préparation du transfert de l'ouvrage vers les équipes d'exploitation/maintenance</b><br/> - Evaluation des besoins en formation du personnel de l'équipe d'exploitation/maintenance<br/> - Préparer la liste des éléments exigibles dans le DOE et dossier de maintenance<br/> - Préparer la liste des contrats de maintenance </p> |
|  |   | <p>D'une manière générale Cf. cahier des charges B5 et B 319</p>  |

| Favoriser la cohésion sociale et la diversité économique   |   |  |  |
|--|---|--|--|
| Sous objectifs   | Préoccupations  | Exigences  |  |
| Renforcer la diversité économique et l'emploi de proximité | Faciliter l'accès et le retour à l'emploi des publics prioritaires                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prévoir des clauses sociales dans les marchés : 5% des heures travaillées réservées à des emplois d'insertion</li> <li>• Offrir des locaux d'utilisation souple et adaptable pour permettre une évolutivité dans leur utilisation</li> </ul>        | D'une manière générale Cf. Cahier des charges B-51 |
|  | Adapter l'offre en bâtiments et locaux d'activité aux besoins des quartiers         |  |  |
|  | Favoriser l'essor de la diversité commerciale                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Préserver les rues et places ayant une activité commerciale</li> <li>• Renforcer la place des commerces autour des espaces publics structurants</li> <li>• Prévoir des circuits et stationnement pour les livraisons</li> </ul>                     | D'une manière générale Cf. Cahier des charges B-51 |
|  | Renforcer et améliorer l'offre et la qualité de l'accueil touristique               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prévoir des lieux d'accueil touristiques</li> <li>• Prévoir une signalétique touristique</li> <li>• Prévoir des déplacements et stationnement touristiques</li> <li>• Développer le tourisme social (hébergement, accueil des jeunes...)</li> </ul> | D'une manière générale Cf. Cahier des charges B-51 |
| Favoriser la mixité sociale et générationnelle             | Prévoir des services et équipements répondant aux besoins de toutes les générations | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Etudier les besoins en équipements particulier (crèche, établissement scolaire, maisons de retraite...)</li> <li>• Programmer les équipements nécessaires à la satisfaction des besoins</li> </ul>  | D'une manière générale Cf. Cahier des charges B-52 |
|  | Prévoir des établissements d'accueil et d'hébergement en fonction des besoins       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Etudier les besoins en fonction des équipements existants à proximité</li> <li>• Programmer les équipements nécessaires à la satisfaction des besoins</li> </ul>  | D'une manière générale Cf. Cahier des charges B-52 |

## **B-622 - Prescriptions spécifiques de la démarche de développement durable**

L'objectif de ce chapitre est de définir les prescriptions spécifiques à la démarche de « développement durable », notamment celles qui concernent les aspects environnementaux. Elles concernent :

- le développement de la trame verte ;
- l'amélioration de l'efficacité de l'offre et de la demande énergétique ;
- la réalisation d'un chantier à faible impact environnemental ;
- le choix des matériaux.

### **B-6221 - Développer la trame verte et favoriser la biodiversité**

La **végétalisation des espaces**, réelle attente des franciliens qui souhaitent davantage de nature en ville, contribue à créer un **cadre de vie agréable** des usagers.

Le projet pourra envisager l'installation d'espaces plantés en prenant en compte les objectifs suivants :

- réaliser l'opération en recherchant à favoriser la **continuité entre le jardin et le Forum rénové**
- proposer des espèces végétales **adaptées au climat, et non allergènes**
- penser conjointement approche paysagère, végétalisation du site et gestion des eaux pluviales
- penser **gestion et entretien des espaces végétalisés dès le stade de conception** afin de proscrire les traitements phytosanitaires pour les rendre compatibles avec les critères de labellisation des espaces verts parisiens.

### **B-6222 - Améliorer l'efficacité de l'offre et de la demande énergétique**

La contrainte de réduction des émissions de CO<sub>2</sub> ainsi que la hausse inéluctable du coût de l'énergie liée à l'épuisement des ressources nécessitent de :

- choisir au mieux la (les) source(s) d'énergie utilisée(s) :
  - utiliser des sources « classiques » (électricité, énergies fossiles) avec parcimonie et en connaissant leurs impacts environnementaux
- avoir recours, aux Energies Alternatives et aux Energies Nouvelles Renouvelables (ENR)
- maîtriser la consommation d'énergie :
  - grâce à des qualités structurelles du bâtiment (implantation et orientation, volumétrie, compacité, taille et orientation des baies, types de protections solaires, choix constructifs, inertie thermique)
  - grâce à l'utilisation de systèmes de production performants (haut rendement énergétique)
  - grâce à des systèmes de chauffage, de refroidissement et d'éclairage sobres en énergie

***Mode de production ou de conversion de l'énergie et étude d'impact environnementaux***  
***Choisir le système de production ou de conversion énergétique le mieux adapté***

Dans le cadre de sa démarche de conception globale, l'équipe de conception doit s'attacher à proposer un système de production ou de conversion énergétique selon l'approche suivante :

- analyse des besoins énergétiques
- analyse des aspects fonctionnels, architecturaux et techniques :
  - facilité d'exploitation et pérennité de l'approvisionnement
  - consommation en énergie primaire ou en matière première
  - rendement des installations
  - surface des locaux techniques
  - surface d'emprise des installations techniques extérieures (y compris les équipements en toiture, le cas échéant)
  - maintenabilité des installations
  - besoins en stockage (surface, volume)
  - contraintes administratives et/ou techniques
- analyse des aspects économiques en coût global :
  - coût d'investissement
  - coût des consommations (sur 10 ans)
  - coût de la maintenance des installations et coût de renouvellement de tout ou partie des installations (sur 10 et 30 ans)
- analyse des impacts environnementaux liés à la source énergétique (cf. maîtrise des pollutions générées par les consommations d'énergie)

#### ***Maîtriser les pollutions générées par la consommation d'énergie***

Concernant la maîtrise des pollutions générées par la consommation d'énergie, il s'agit de limiter la contribution aux phénomènes :

- **d'effet de serre** (émissions de CO<sub>2</sub> équivalent)
- **des pluies acides** (émissions de SO<sub>2</sub> et NO<sub>x</sub> équivalents)
- de production de déchets radioactifs

Pour cela, il est demandé un calcul des émissions selon les facteurs de conversion présentés dans le « Référentiel technique de certification - Bâtiments Tertiaires - Démarche HQE » du CSTB de septembre 2006 (cf. dossier documentaire)

#### ***Utiliser des énergies renouvelables***

Concernant l'utilisation d'Energies Alternatives ou d'Energies Renouvelables (ENR), l'exigence est la suivante :

- **Recourir le plus possible aux énergies renouvelables.**

Outre le recours à la CPCU, il pourra notamment être proposé une production d'énergie par le solaire photovoltaïque et/ou l'éolien.

#### ***Maîtrise de la consommation d'énergie***

##### ***Conception architecturale visant à optimiser les consommations d'énergie***

Concernant l'enveloppe, les exigences en matière de maîtrise de la consommation d'énergie, pour l'ensemble des espaces clos des programmes d'équipement publics ou commerciaux sont les suivantes :

- Limiter les déperditions par les parois : obtenir  $U_{bât} < U_{bât-base}$  (coefficient calculé selon la réglementation thermique RT 2005 en vigueur)
- Améliorer l'aptitude de l'enveloppe des bâtiments de l'opération à réduire les besoins énergétiques en hiver comme en été : conception bioclimatique
  - exemple de dispositions limitant les besoins de chauffage : solutions architecturales passives permettant de récupérer les apports solaires et les apports internes, protection contre les vents froids dominants ...
  - exemple de dispositions limitant les besoins de rafraîchissement : inertie forte, isolation thermique extérieure, protections solaires efficaces ...

**Améliorer l'aptitude de l'enveloppe du bâtiment à réduire les besoins d'éclairage artificiel** par la conception des surfaces vitrées, la disposition et la profondeur des locaux intérieurs

L'équipe de conception aura recours, à l'issue du concours, en phase étude et conception, à une **étude de Simulation Thermique Dynamique** afin d'observer notamment :

- les zones de surchauffe, et de proposer des compensations par des moyens passifs
- les effets de parois froides, et de proposer des compensations par des moyens passifs

#### ***Principes techniques et choix d'équipements à installer***

Concernant les principes techniques et les choix d'équipements à installer, les exigences sont les suivantes :

- Réduire la consommation d'énergie primaire due au chauffage, au refroidissement, à l'éclairage, à l'ECS, à la ventilation et aux auxiliaires de fonctionnement tel que  $Cep < 0,80 C_{ep,réf}$ . Ce qui correspond à la réglementation thermique RT 2005 - 20%.
- Par ailleurs, les concepteurs sont tenus s'il y a lieu de :
  - proposer des systèmes de distribution et de diffusion (terminaux) de l'énergie présentant de haut rendement (faible consommation) et adaptés aux besoins
  - proposer la mise en place de système de récupération d'énergie (chaleur / froid)
  - proposer la mise en place d'équipements électriques présentant une faible consommation d'énergie
  - proposer la mise en place de luminaires et de sources à haut rendement et à basse consommation d'énergie, tout en intégrant une réflexion sur la flexibilité du besoin en éclairage en fonction de l'apport de lumière naturelle
  - proposer la mise en place d'une Gestion Technique des Bâtiments et définir le nombre optimal de points à prendre en compte
  - prévoir des postes de comptages divisionnaires afin de suivre les consommations d'énergie et leurs variations et des systèmes permettant une lutte systématique contre les gaspillages d'énergie
  - avoir recours à une étude de définition des besoins en éclairage : privilégier l'éclairage naturel, asservissement de l'éclairage artificiel à la présence et à la lumière naturelle entrante, luminaire et source à faible consommation et haut rendement

## B-6223 - Le chantier à faible impact environnemental

L'objectif de ce chapitre est de proposer des pistes de réflexions nécessaires à la rédaction d'une charte de chantier à faible nuisances qui sera réalisée par l'équipe de conception retenue à l'issue du concours.

Par ailleurs il sera de la responsabilité de l'équipe de maîtrise d'œuvre de sensibiliser les entreprises et le personnel du chantier à la gestion d'un chantier à faible impact environnemental.

Les références documentaires applicables à la gestion d'un chantier à faible impact environnemental sont :

- le cahier technique n°14 (C-66) relatif à la gestion des déchets de chantier fourni par le service de l'innovation et de projet technique (DPA)
- le référentiel technique de certification - Bâtiments Tertiaires - Démarche HQE ® du CSTB de septembre 2006

### ***Réduction et gestion des déchets de chantier***

Dès le début de la phase de conception, l'équipe de conception travaillera sur un plan de réduction des déchets de chantier.

Elle sera chargée de faire appliquer aux entreprises les exigences suivantes :

- établir des plans de calepinage en vues de réduire la production de déchets
- établir un plan des réservations soigné pour limiter les chutes
- choisir des produits, procédés et systèmes générant moins de déchets lors de la mise en œuvre
- encourager l'utilisation des matériaux de recyclage (matériaux de démolition, mâchefers...)
- choisir des produits dont les emballages génèrent moins de déchets (travail avec les fournisseurs)
- mettre en place des procédures pour limiter les dégradations des ouvrages par des protections, des cheminements, etc.
- réaliser une estimation du poids et du volume des déchets de chantier par nature :
  - Déchets Inertes (DI) : béton, briques, ...
  - Déchets Industriels Banals (DIB) : métaux, verre, plastiques, ...
  - Déchets Industriels Spéciaux (DIS) : peintures solvants, amiante, ...
- disposer des filières de traitement et de valorisation des déchets (association de ressourcerie, réutilisation in situ des déchets)
- organiser le tri et le stockage des déchets sur le chantier :
  - identifier les zones de tri et de stockage des déchets, définir les contenants (bennes, containers, poubelles, big-bag, ...) pour chaque type de déchets
  - comment sont manutentionnés les contenants ?
  - le rythme des évacuations
- établir le plan d'installation de chantier qui doit notamment comprendre le tri et le stockage des déchets

Dès le début du chantier, les entreprises devront :

- identifier les zones de tri et de stockage des déchets sur le chantier notamment en fonction :
  - de leur quantification
  - des contraintes du site (flux, place disponible, risque de pollutions et de nuisances, etc.)
  - des filières locales de traitement
- identifier les aires de stockage des matériaux et les aires réservées au dépôt des terres
- identifier les aires de circulation et de stationnement des véhicules chargés des livraisons de matériaux et de l'évacuation des déchets
- clôturer le chantier (intégration paysagère dans son environnement de proximité)
- mettre en place la signalétique : dimension des panneaux, codes couleurs, etc.
- gérer le suivi des déchets dirigés vers les voies de valorisation ou mis en décharge selon leur catégorie (suivi des bordereaux de déchets)
- tenir un tableau de bord : date, quantité (poids / volume), qualité (DI, DIB DIS), taux de refus

***Réduction des nuisances, pollutions et consommations de ressources engendrées par le chantier***

La mise en œuvre d'un chantier à faible impact environnemental implique, pour l'équipe de conception, la définition et la mise en place d'une **stratégie de maîtrise et réduction** applicable par les entreprises retenues :

- des nuisances générées par le chantier, à savoir :
  - nuisances acoustiques
  - nuisances visuelles
  - nuisances dues au trafic des véhicules
  - nuisances dues à la poussière, à la boue, aux laitances de béton
- des pollutions générées par le chantier, à savoir :
  - pollution du sol et du sous-sol
  - pollution de l'eau
  - pollution de l'air (incluant odeurs)
- des consommations de ressources, à savoir :
  - consommation d'eau
  - consommation d'énergie

Dans le détail, concernant **les nuisances acoustiques**, les entreprises devront :

- prévoir des relevés acoustiques réguliers effectués par un acousticien, un bureau de contrôle ou autres
- planifier les tâches pour minimiser leur impact sur le voisinage
- privilégier des techniques de mise en œuvre limitant les nuisances acoustiques
- utiliser des engins et procédés moins bruyants

- avoir du matériel de chantier en conformité avec la réglementation, performant en terme acoustique et en bon état
- utiliser des engins et du matériel insonorisés
- gérer le trafic
- prévoir des protections auditives pour le personnel et d'une manière générale mettre à disposition les équipements de protections individuelles adaptés et en bon état

Pour les **nuisances visuelles**, les entreprises doivent :

- l'entretien des palissades
- le nettoyage quotidien des abords du chantier

Concernant les **nuisances dues au trafic**, les entreprises doivent :

- respecter les réglementations locales pour la circulation des véhicules
- rechercher des places de parking à proximité du chantier
- gérer les apports de matériels et les enlèvements de déchets
- organiser la circulation sur la voie publique

Concernant les **nuisances dues à la poussière**, à la boue, aux laitances de béton, les entreprises doivent :

- contrôler la propreté et le bon état des véhicules et du matériel
- arroser pour éviter la diffusion de poussières et les fixer au sol en particulier pendant les phases de terrassement et également en période sèche

Afin de limiter les **pollutions du sol, du sous-sol et de l'eau**, les entreprises doivent :

- utiliser des produits non toxiques (huiles de décoffrage végétales, etc.), labellisés NFE ou écolabellisé
- l'étiquetage réglementaire des cuves, des fûts, des bidons et des pots
- l'imperméabilisation des zones de stockage qui sont bâchées et implantées dans une zone plane afin de récupérer les eaux de ruissellement
- le contrôle et collecte des effluents : les effluents collectés doivent ensuite être dirigés vers des entreprises spécialisées ou prétraités sur le site avant d'être rejetés dans le réseau d'eaux usées
- la mise en place d'aires de lavage des engins qui permettent de faire décanter les eaux avant de les rejeter dans le réseau (bacs de rétention, bacs de décantation, déshuileur, séparateur d'hydrocarbure, ...)
- le stockage des produits potentiellement polluants qui doivent être identifiés (leur volume est également évalué) et placés dans des bacs de rétention

Afin de limiter les **pollutions de l'air**, les entreprises doivent :

- arroser pour éviter la diffusion de poussières et les fixer au sol en particulier pendant les phases de terrassement et également en période sèche
- nettoyage journalier des voiries et du chantier
- interdiction stricte des brûlages

Afin de limiter les **consommations d'eau**, les entreprises doivent :

- installer des systèmes de comptage pour la zone chantier, les bureaux de chantier et les baraquements de chantier (réfectoire, vestiaire, douche)
- favoriser au maximum l'utilisation d'eau non potable
- mettre en place des dispositions et moyens économes en eau potable et non potable
- tenir un tableau de bord : réaliser des relevés mensuels (coût et quantité consommée)

Afin de limiter les **consommations d'énergie**, les entreprises doivent :

- installer des systèmes de comptage dans la zone chantier, les bureaux de chantier et les baraquements de chantier (réfectoire, vestiaire, douche)
- mettre en place des équipements présentant de faible consommation d'énergie
- tenir un tableau de bord : réaliser des relevés mensuels (coût et quantité consommée)

### B-6224 - Choisir les matériaux

#### ***Choix constructifs pour la durabilité et l'adaptabilité de l'ouvrage***

Concernant les choix constructifs pour la durabilité et l'adaptabilité de l'ouvrage, les exigences sont les suivantes :

- Assurer une adéquation de la durée de vie des produits, systèmes et procédés de gros œuvre avec la durée de vie du bâtiment (durée de vie souhaitée 50 ans); assurer une adéquation de la durée de vie de second œuvre en fonction de leur usage : les prescripteurs recueilleront de la part des fabricants des durées de vie statistiques de leurs produits
- Réfléchir sur l'adaptabilité de l'ouvrage dans le temps et sur la démontabilité / séparabilité des produits de second œuvre en fonction de la durée de vie souhaitée de l'ouvrage (50 ans)
- **Choisir des produits, systèmes ou procédés dont les caractéristiques sont vérifiées :** utilisation, quand ils existent, d'Avis Techniques (ou équivalent au sens de la Recommandation T1-99 du GPEM datée du 07/10/1999) des produits mis en œuvre

#### ***Choix constructifs pour la facilité d'entretien de l'ouvrage***

Concernant les choix constructifs pour la facilité d'entretien de l'ouvrage, les exigences sont les suivantes :

- Prendre des dispositions pour **faciliter l'accès** aux éléments des familles suivantes : façades / toitures / revêtements intérieurs / fenêtres - menuiseries - vitrages / protections solaires / cloisons intérieures / plafonds
- Choisir des produits de construction **facile à entretenir** : assurer une facilité d'entretien des produits de construction

Remarque : afin de faciliter l'accès pour l'entretien du bâti et des installations techniques, l'équipe de conception se doit de travailler avec le Coordonnateur Sécurité Protection Santé.

#### ***Choix des produits de construction afin de limiter les impacts environnementaux et sanitaires de l'ouvrage***

L'équipe de conception s'attachera à proposer une méthodologie à mettre en œuvre afin de prendre en compte les impacts environnementaux et sanitaires des matériaux de construction :

- en utilisant, lorsqu'elles existent, les Fiches de Déclaration Environnementales et Sanitaires (FDES) issues de la norme NF P P01 - 010
- en privilégiant les matériaux éco-labélisés ou portant la marque NFE (NF Environnement)
- en privilégiant l'utilisation de matériaux régionaux (ex les bois seront préférentiellement en provenance de nos régions ou d'Europe, à défaut, les bois devront justifier d'une certification FSC)
- en favorisant, lorsque cela est possible l'emploi de matériaux de recyclage (matériaux de démolition, mâchefers...)

Par ailleurs, il est demandé à l'équipe de conception d'appliquer et de faire appliquer systématiquement les exigences suivantes :

Mettre en place la fiche de Demande d'Acceptation des Fournitures (DAF)

Toute mise en œuvre, par l'Entreprise, de fourniture sur le chantier doit avoir été préalablement validée par l'équipe de conception et visée par la Maîtrise de l'ouvrage.

Pour ce faire, une **procédure doit être décrite dans le DCE** afin que l'Entreprise puisse faire accepter les fournitures qu'elle envisage de mettre en œuvre.

Limiter les produits pouvant avoir un impact sanitaire vis-à-vis de la qualité de l'air intérieur

D'une manière générale, il est important de connaître et de limiter les produits de construction générant des émissions de Composés Organiques Volatiles (COV) et de formaldéhyde

Proscrire les produits dont l'usage doit être réglementé

D'une manière générale, il est important que **l'utilisation des produits arborant les symboles suivants**, sur leurs étiquettes, **soit proscrite**, sauf raison technique dûment justifiée :

| Signification                    | Symbole   | Description des risques   | Exemples  |
|----------------------------------|---|---|---|
| Toxique T<br>Très Toxique T+     |  | Produits qui, par inhalation, ingestion ou pénétration cutanée en petites quantités, entraînent la mort ou des effets aigus ou chroniques.  | Méthanol, Benzène, Phénol, Naphtaline, Phosphore blanc, Sulfure d'hydrogène, Cyanure d'hydrogène à plus de 7%.            |
| Nocif Xn<br>Irritant Xi          |  | Produits qui, par inhalation, ingestion ou pénétration cutanée en petites quantités, entraînent la mort ou des effets aigus ou chroniques.<br>Produits non corrosifs qui en cas de contact ou d'inhalation peuvent provoquer une irritation de la peau et des voies respiratoires, une inflammation des yeux. | Dichlorométhane, Trichloréthylène, Térébenthine Bichromate de potassium, Eau de Javel diluée, Ammoniaque entre 5 et 10 %. |
| Dangereux pour l'Environnement N |  | Produits qui peuvent présenter un risque immédiat ou différé pour une ou plusieurs composantes de l'environnement (c'est-à-dire capables, par ex de causer des dommages à la faune, à la flore ou de provoquer une pollution des eaux naturelles et de l'air).  | Lindane (pesticide), Tétrachlorure de carbone.  |

#### Limiter l'utilisation des produits générant des Déchets Industriels Spéciaux (DIS)

D'une manière générale, il est préconisé d'éviter l'utilisation et la mise en œuvre de fournitures et matériaux susceptibles de générer des Déchets Industriels Spéciaux (DIS), sauf raison technique dûment justifiée, dont le traitement des déchets impose l'acheminement dans un centre de classe 1.

Garantir le suivi des produits dont l'usage (stockage, mise en œuvre, etc.) doit être réglementé

D'une manière générale, il est important que l'usage (stockage, mise en œuvre, etc.) des produits arborant les symboles suivants, sur leurs étiquettes, soit réglementé :

|  |   |   |   |
|--|---|---|---|
| <p>Facilement inflammable F<br/>Extrêmement inflammable F+</p> |    | <p>Produits pouvant s'enflammer facilement en présence d'une source d'inflammation à température ambiante (&lt; 21°C).<br/>Produits pouvant s'enflammer très facilement en présence d'une source d'inflammation même en dessous de 0°C.</p> | <p>Acétone, Ethanol, Eau écarlate<br/>Acétylène, Ether diéthylique, Insecticides en bombe.</p>                                    |
| <p>Comburant O</p>   |    | <p>Produits pouvant favoriser ou activer la combustion d'une substance combustible. Au contact de matériaux d'emballage (papier, carton, bois) ou d'autres substances combustibles, ils peuvent provoquer un incendie.</p>                  | <p>Acide nitrique à 70 % et plus, Peroxydes, Oxydes de chrome VI, Désherbants (chlorate de soude).</p>                            |
| <p>Corrosif C</p>  |   | <p>Produits pouvant exercer une action destructive sur les tissus vivants.</p>  | <p>Acide chlorhydrique à 25 % et plus, Acide phosphorique à plus de 25 %, Eau de Javel concentrée, Ammoniaque à plus de 10 %.</p> |
| <p>Explosif E</p>  |  | <p>Ce sont des liquides ou des solides capables d'exploser sous l'action d'un choc, d'un frottement, d'une flamme ou de chaleur.</p>  | <p>Nitroglycérine, Butane, Propane dans un certain pourcentage de mélange avec l'air, TNT (trinitrotoluène).</p>                  |

Les Entreprises devront prendre des dispositions particulières pour le transport, la manutention, le stockage et la mise en œuvre desdits produits.

## B-63 - Les justificatifs attendus

Afin d'appréhender l'atteinte ou non des exigences de la « démarche de développement durable », des rendus justificatifs sont demandés et, ce pour :

- la **phase concours** : phase à l'issue de laquelle sera retenu le candidat pour la réalisation de l'opération
- la **phase étude et conception** : une fois le lauréat retenu, phase durant laquelle l'équipe de conception présente ses études et avants projets, avant la formalisation du Dossier de consultation des entreprises

Durant la **phase concours**, l'ensemble des candidats remettra les justificatifs attendus. Durant la **phase étude et conception**, seule l'**équipe de conception retenue** pour le projet fournit les justificatifs relatifs à cette phase.

Les principaux justificatifs dus au titre du concours seront utilisés pour l'analyse des performances de développement durable du programme :

- les **plans masses, plans de niveau, film vidéo, maquette** tels que définis dans le § 8.2 du règlement de consultation
- Les **notes techniques et documents graphiques** seront à remettre dans le cadre de la **notice architecturale et technique ou de la notice environnementale** définie dans le § 8.2 du règlement de consultation

Ces éléments de rendu sont référencés dans le tableau ci-dessous « phase concours »

Pour mémoire les principaux justificatifs qui seront à remettre lors de la phase étude et conception sont :

- les simulations
- les cartographies, plans et documents graphiques
- les notes techniques

Ces éléments de rendu sont référencés dans le tableau ci-dessous « phase étude et conception »

| Offrir un cadre urbain vivant et chaleureux                      |  |                  |
|--|--|------------------|
| Sous objectifs   | Préoccupations   | Justificatifs    |
|  | Proposer une diversité d'espace pour répondre à la diversité d'usage   | CONCOURS         |
|  | Intégrer la recherche de confort climatique, visuel et acoustique dans la définition des espaces extérieurs          | CONCOURS         |
|  |  | ETUDE/CONCEPTION |
| Concevoir une ambiance urbaine et des espaces publics de qualité | Intégrer la recherche de confort hygrothermique, acoustique, visuel et olfactif la définition des espaces intérieurs | CONCOURS         |
|  |  | ETUDE/CONCEPTION |
| Mettre en valeur le cadre bâti et le patrimoine architectural    | Mettre en valeur le patrimoine architectural et urbain existant  | CONCOURS         |

Pour mémoire ces éléments sont pris en compte dans la programmation

- A intégrer au plan masse
- A intégrer dans le film vidéo
- Note présentant la prise en compte des impacts de l'aménagement sur les usagers de l'espace extérieur et le voisinage
- Documents graphiques présentant les résultats de l'héliodrom sur l'année et à différentes heures de la journée (impact du soleil (ombres portées...) équinoxes, jours
- Réaliser une simulation des effets du vent sur les espaces extérieurs
- Réaliser une cartographie des zones sensibles au bruit
- Réaliser une note technique et une cartographie de l'éclairage artificiel extérieur (niveau d'éclairement, coefficient d'uniformité, éblouissement)
- Note justifiant les éléments de conception architecturale tendant par des moyens passifs à favoriser les confort d'été, d'hiver et d'éclairage naturel
- Note présentant la description et la justification des dispositions prises pour assurer les exigences d'éclairage artificiel
- Note présentant des dispositions architecturales et techniques proposées pour assurer les exigences de confort acoustique
- Réaliser une Simulation thermique dynamique (STD)
- Justifier les températures de consigne et vitesses d'air ne nuisant pas au confort
- Réaliser une simulation des facteurs de lumière du jour (FLJ)
- Note justifiant de la bonne prise en compte des exigences d'éclairage artificiel (uniformité, couleur, IRC...)
- Notice technique acoustique

- A intégrer au plan masse
- A intégrer au film vidéo

| Offrir un cadre urbain vivant et chaleureux                  |  |                   |
|--|--|-------------------|
| Sous objectifs   | Préoccupations   | Justificatifs     |
|  | Assurer la cohérence entre l'aménagement et les services localement disponibles                            | Phase<br>CONCOURS |
| Réaliser un aménagement pour un développement urbain durable | Mettre en œuvre la politique de déplacement et développer l'accessibilité des PMR                          | CONCOURS          |
|  | Développer la trame verte et favoriser la biodiversité   | ETUDE/CONCEPTION  |
|  |  | CONCOURS          |
|  |  | ETUDE/CONCEPTION  |
|  |  | CONCOURS          |
| Promouvoir un environnement sain                             | La qualité sanitaire de l'air :<br>Garantir une ventilation efficace<br>Maîtriser les sources de pollution | ETUDE/CONCEPTION  |
|  | La qualité sanitaire des espaces :<br>Créer des conditions d'hygiène spécifique                            | CONCOURS          |
|  |  | ETUDE/CONCEPTION  |

Note technique prenant en compte ces exigences (identification des flux eau, énergie...)

- Notice explicative sur la prise en compte du handicap moteur et sensoriel
- A intégrer aux plans de niveau

- Etude logistique/flux
- Etude comparative des temps de parcours type PMR / autres publics
- Plan masse et plans de niveaux

- A intégrer au plan masse
- A intégrer aux plans de niveaux
- Proposer une liste d'espèces végétales non allergènes et adaptées au climat
- Note descriptive de la gestion et de l'entretien des surfaces végétalisées
- plans d'exécution

- Note descriptive du système de ventilation avec prise en compte de la qualité de l'air

- Intégration des exigences des locaux/zones à hygiène spécifique et présentation des dispositions dans une note
- Intégration des exigences de maîtrise des sources de pollution et présentation dans l'étude APD

- Note technique prenant en compte ces exigences
- Note technique justifiant de l'intégration des exigences

| Développer une gestion de l'environnement économe et responsable |  |   |   |
|--|--|---|---|
| Sous objectifs   | Préoccupations   | phase<br>justificatifs  |   |
| Améliorer la gestion de l'eau et de l'assainissement             | Réduire la consommation d'eau potable<br>Optimiser l'utilisation d'eau non potable<br>Assurer une qualité sanitaire de l'eau                 | CONCOURS<br><br>ETUDE/CONCEPTION  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Note présentant les principales dispositions de réduction d'eau potable, les principes d'utilisation d'eau pluviale</li> <li>Note technique de récupération et réutilisation des eaux non potables</li> </ul>  |
|  | Améliorer l'efficacité de l'offre et de la demande énergétique sur la totalité du projet   | Choisir au mieux la source d'énergie<br>Maîtriser la consommation d'énergie | CONCOURS  |
| Chantier à faible impact environnemental                         | Réduction et gestion des déchets de chantier<br>Réduction des nuisances, pollutions et consommation de ressources engendrées par le chantier | ETUDE/CONCEPTION  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Note de calcul RT 2005 pour tout bâtiment fermé (U bat-base, Cep)</li> <li>Note présentant les aspects techniques, économiques et environnementaux de la (des) source(s) d'énergie retenue en intégrant les émissions de CO2, SO2 et déchets radioactifs, avec le coût global</li> <li>Note présentant les besoins énergétiques par activité et par usage</li> <li>Réalisation de simulation thermique dynamique comme outil d'aide à la conception</li> </ul> |
|  |  | CONCOURS  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Note de description des procédés de construction</li> <li>Rédaction d'une charte de chantier à faible nuisance et cahier des charges associé</li> </ul>  |
| Gestion des déchets d'activité                                   | Réduire la production de déchets d'activité et optimiser leur gestion  | CONCOURS  | <ul style="list-style-type: none"> <li>A intégrer aux plans de niveau</li> </ul>  |
|  |  | ETUDE/CONCEPTION  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Plan architecturaux et techniques prenant en compte les exigences de la gestion des déchets d'activité</li> </ul>  |

| Développer une gestion de l'environnement économe et responsable |  |                                  |
|--|--|----------------------------------|
| Sous objectifs   | Préoccupations   | phase<br>justificatifs           |
| Choix des matériaux  | Choix constructif pour la durabilité de l'ouvrage<br>Choix constructif pour la facilité d'entretien<br>Choix des produits de construction afin de limiter les impacts environnementaux et sanitaires de l'ouvrage                      | CONCOURS<br><br>ETUDE/CONCEPTION |
| Gérer les risques  | Prendre en compte le risque inondation   | CONCOURS                         |
| Exploitation/maintenance   | <p>Limiter la gêne occasionnée<br/>Moyens pour le suivi et le contrôle des performances des installations techniques<br/>Garantir l'accès</p> <p>Préparation du transfert de l'ouvrage vers les équipes d'exploitation/maintenance</p> | CONCOURS<br><br>ETUDE/CONCEPTION |

- Liste des principaux matériaux utilisés et leur mise en œuvre
- Note sur la durabilité de l'ouvrage

- Proposer une méthodologie de choix des matériaux en prenant en compte :
  - la durabilité, la facilité d'entretien, les impacts environnementaux, le coût global

Pour mémoire consulter le PPRI de la ville de Paris et du Forum de Halles

- Note présentant les problématiques d'entretien, de maintenance, de nettoyage...

- Prendre en compte au travers des plans architecturaux et techniques l'exigence de facilitation de l'accès pour les interventions
- Prendre en compte au travers des différentes notices techniques l'exigence de limitation de la gêne en cas d'incident
- Analyse fonctionnelle de la gestion technique centralisée (GTC)
- Evaluation des besoins en formation du personnel d'exploitation
- Liste des contrats de maintenance

| Favoriser la cohésion sociale et la diversité économique   |   |                  |   |
|--|---|------------------|---|
| Sous objectifs   | Préoccupations  | phase            | justificatifs   |
|  | Faciliter l'accès et le retour à l'emploi des publics prioritaires                  | ETUDE/CONCEPTION | <ul style="list-style-type: none"> <li>Prévoir des clauses sociales dans les marchés : 5% des heures travaillées réservées à des emplois d'insertion</li> </ul> |
| Renforcer la diversité économique et l'emploi de proximité | Adapter l'offre en bâtiments et locaux d'activité aux besoins des quartiers         | CONCOURS         | Pour mémoire ces orientations ont été prises en charge dans le programme  |
|  | Favoriser l'essor de la diversité commerciale                                       | CONCOURS         | Pour mémoire ces orientations ont été prises en charge dans le programme  |
|  | Renforcer et améliorer l'offre et la qualité de l'accueil touristique               | CONCOURS         | Pour mémoire ces orientations ont été prises en charge dans le programme  |
| Favoriser la mixité sociale et générationnelle             | Prévoir des services et équipements répondant aux besoins de toutes les générations | CONCOURS         | Pour mémoire ces orientations ont été prises en charge dans le programme  |
|  | Prévoir des établissements d'accueil et d'hébergement en fonction des besoins       | CONCOURS         | Pour mémoire ces orientations ont été prises en charge dans le programme  |

## B-64 - Liste des facteurs d'émission

Les facteurs d'émission des principales filières sont définis au chap. 4.2 du « Référentiel technique de certification - Bâtiments Tertiaires - Démarche HQE » du CSTB de septembre 2006

| Facteurs d'émissions des combustibles équivalents CO <sub>2</sub> | K <sub>eq</sub> CO <sub>2</sub> /KWh d'énergie finale |
|---|---|
| Charbon   | 0,384   |
| Fioul lourd   | 0,322   |
| Fioul domestique  | 0,300   |
| Gaz naturel   | 0,234   |
| Bois  | 0   |
| Electricité   | 0,084   |
| chauffage   | 0,18  |
| éclairage   | 0,08  |
| climatisation   | 0,037   |
| autres  | 0,052   |
| CPCU  | 0,153   |

| Facteurs d'émissions des combustibles en SO <sub>2</sub> et NOx | SO <sub>2</sub> g/kWh (KWh d'énergie finale) | NOx g/kWh (KWh d'énergie finale) |
|---|--|----------------------------------|
| Charbon   | 2,58   | 0,95                             |
| Fioul lourd   | 0,52   | 0,52                             |
| Fioul domestique  | 0,300  | 0,15                             |
| Gaz naturel   | -  | 0,17                             |
| Bois  | -  | 0,32                             |
| Electricité (année)   | 0,32   | 0,27                             |
| Electricité (marginal hiver)                                    | 2,2  | 0,92                             |
| Electricité (usage moyen chauffage)                             | 0,89   | 0,47                             |
| CPCU  | 0,456  | 0,3192                           |

| Déchets radioactifs                    | g/kWh (KWh électrique finale) |
|--|-------------------------------|
| Déchets nucléaires faibles et moyens   | 0,05                          |
| Déchets nucléaires forts et très forts | 0,01                          |

B7

# les contraintes

## B-7 - les contraintes

### B-71 - les contraintes réglementaires (PLU, réglementations diverses)

#### B-711 - les contraintes réglementaires urbaines

Le règlement du PLU s'applique à l'ouvrage à réaliser.

Le projet est situé dans une Zone Urbaine Générale (UG).

Le site est inclus dans un "secteur soumis à des dispositions particulières" (annexe 1 du règlement, Tome 2), décrit au §3 - "secteur inclus dans une orientation d'aménagement". A ce titre, il est soumis à certaines dispositions particulières décrites aux articles UG.7.4, UG.10.3.2, UG.13.1.2§6°. Vis-à-vis de l'article UG.14, il n'est pas soumis au COS.

Les autres articles UG du règlement s'appliquent au projet.

Sans réduire l'importance des autres articles et du fait du caractère particulier de ce projet, il faut souligner que les prescriptions les plus déterminantes à ce stade d'étude sont :

- art UG.6 - implantation des constructions par rapport aux voies
- art UG.8 - implantation des constructions les unes par rapport aux autres sur un même terrain
- art UG.10 - hauteur maximale des constructions - gabarits-enveloppes
- art UG.11.2 et 11.3 - saillies d'éléments de construction

En revanche, certains articles dont les prescriptions sont déjà prises en compte dans le projet d'aménagement général des Halles ne présentent aucune obligation réglementaire pour le projet. Ces articles sont :

- art UG.12 - réalisation d'aires de stationnement
- art UG.13 - espaces libres et plantations.

#### B-712 - les autres contraintes réglementaires

Tous les ouvrages seront conçus suivant les règles de l'art et devront répondre aux prescriptions techniques et fonctionnelles comprises dans les textes officiels existants à la date de lancement du Concours.

Sans que cette liste ne soit limitative, il peut être mentionné :

- la réglementation concernant les Etablissements Recevant du Public (ERP)
- la réglementation concernant l'accessibilité aux personnes handicapées à mobilité réduite
- le règlement sanitaire de la Ville de Paris
- les fascicules techniques du Cahier des Clauses Techniques Générales (CCTG) approuvés par Décret et applicables aux marchés de travaux de Bâtiment et TP
- les Cahiers de Charges DTU, les règles de calcul DTU publiées par le CSTB ainsi que leurs annexes, modificatifs, additifs ou errata, non concernés par les fascicules techniques susvisés

- les Cahiers de Clauses Spéciales (CSP) rattachés au DTU et les mémentos pour la conception publiés par le CSTB
- les Cahiers des Charges pour l'exécution des ouvrages non traditionnels
- la réglementation incendie
- le Code de la Construction et de l'Habitation
- les Normes Françaises d'application rendues obligatoires par arrêtés ministériels,
- les Règles et règlements généraux et locaux des services concédés
- la réglementation thermique RT 2005, avec des objectifs améliorés de 20%

Une liste détaillée de la réglementation technique applicable au projet est jointe en annexe 2 du présent document.

## **B-72 - les contraintes de sécurité**

### **B-721 - les principales caractéristiques de la sécurité sur le site**

Le complexe souterrain des Halles comprend cinq grandes entités fonctionnelles et réglementaires distinctes. Il s'agit de :

- l'ancien Forum (côté est du site) : ERP de 1<sup>ère</sup> catégorie, type L, M, N et W; construction en 1973, permis de construire modificatif en 1977, prescriptions de sécurité basées sur les réglementations ERP 1965 et IGH 1967,
- le nouveau Forum (côté ouest du site) : ERP de 1<sup>ère</sup> catégorie, type L, M, N, W et X; construction en 1984, prescriptions de sécurité basées sur les réglementations ERP 1980/81/82/83/84 et IGH 1976,
- les espaces de transport : la gare RER et la station de métro ligne 4 "les Halles" : ERP de 1<sup>ère</sup> catégorie, type GA, construction en 1973, prescriptions du permis de construire
- l'ensemble des voiries souterraines : réglementation tunnels
- plusieurs parcs de stationnement : ERP type PS.

Des interactions existent entre certaines de ces grandes entités. L'accès des véhicules de secours pour défendre l'ancien Forum et les espaces de transport se fait par les voiries souterraines, au niveau -2. D'autre part, une convention d'ordre public entre la Ville et la RATP régit les conditions de sortie des espaces de transport par les espaces publics souterrains du Forum. La salle d'échanges RER étant enclavée dans le Forum, c'est l'existence de cette convention, validée à la création du site par la Commission de sécurité, qui autorise l'évacuation des personnes provenant de ces espaces à travers le Forum jusqu'à la surface.

### **B-722 - les caractéristiques actuelles de la sécurité de l'ancien Forum**

Le complexe du Forum des Halles, centre de commerces, de restauration et de loisirs, est un établissement recevant du public (ERP) tout à fait particulier et original qui a fait l'objet lors de sa conception, dans le cadre des "grands projets parisiens", d'une étude spécifique pour ce qui est de la sécurité contre les risques d'incendie et de panique. Sa particularité est de recevoir du public en sous-sol sur plusieurs niveaux jusqu'à une profondeur de - 22,20 mètres sur cinq niveaux par rapport au niveau de la voie publique.

Les parties commerciales recevant du public ont été construites à partir de 1973 pour l'ancien Forum (côté est) et 1984 pour le nouveau Forum (côté ouest). Deux réglementations différentes ont été appliquées.

Construit en exploitant la profondeur du sous-sol, l'enfouissement de l'ouvrage est une véritable exception par rapport aux principes du règlement de sécurité tant pour le nombre de niveaux en sous-sol que pour la profondeur elle-même (-13,60 mètres pour la place basse où l'on est encore à l'air libre, -17,50 mètres pour la salle d'échanges et -22,20 mètres pour les quais). Cet enfouissement a été atténué grâce à un important patio dit cratère partant de la place Basse au niveau -3 et permettant une large diffusion de la lumière du jour à travers l'ouvrage ainsi qu'une évacuation directement sur l'extérieur à l'air libre. Cet apport de lumière naturelle permet à ses occupants de réduire l'effet de stress dû à l'enfouissement en cas de sinistre.

Présentant à la fois des critères d'un établissement recevant du public (ERP) et ceux d'un immeuble de grande hauteur (IGH), l'ouvrage a été réalisé en plusieurs étapes sur la base des réglementations concernant ces types de bâtiments : arrêtés du 23 mars 1965 et arrêté du 25 juin 1980 pour les prescriptions ERP ; arrêtés du 24 novembre 1967 et arrêté du 18 octobre 1977 pour les prescriptions IGH. Il est à noter que la possibilité d'isolement latéral au sens du règlement de sécurité entre les différentes entités du site (ancien Forum, nouveau Forum, RATP, voirie souterraine et parcs de stationnement) a toujours été prescrite lors de la délivrance des différents permis de construire. Les constructions ainsi que les équipements existants sont conformes aux prescriptions en vigueur au moment de leur réalisation. En outre, lors des travaux effectués par la suite, les textes applicables au moment de ceux-ci ont été respectés.

### **B-723 - les principes de sécurité**

Aucune base réglementaire adaptée à un projet de ce type n'existant au moment de la conception du Forum, les questions ont été étudiées point par point par le constructeur et les services techniques de sécurité, en s'inspirant des réglementations IGH et ERP et en cumulant leurs prescriptions. Des mesures exceptionnelles ont donc été prises, permettant d'atteindre un niveau de sécurité très élevé sur ce site.

Les principes de sécurité définis tiennent compte de l'enfouissement, du manque de façades, de l'accès des secours par des voies souterraines et des intercommunications entre les différentes activités et les différents programmes (gare RER, parkings, ...).

Ils concernent principalement :

#### **- l'isolement entre programmes**

Il a été réalisé par des éléments coupe-feu de degré 4 heures

#### **- l'isolement intérieur**

L'ancien Forum est divisé en compartiments (appelés ici cantons), de 4 500 à moins de 6 000 m<sup>2</sup> environ pour les plus grands, s'étendant sur 1, 2 et quelquefois 3 niveaux. Chaque canton est isolé des autres cantons par des éléments coupe-feu de degré 2 heures et des circulations horizontales communes par des rideaux (shutters) pare-flammes de degré 1 heure ½ asservis à la détection automatique d'incendie.

Les escalators mettant en communication deux niveaux sont recoupés en cas de feu par des rideaux métalliques rabattables pare-flammes de degré 1 heure ½ asservis à la détection.

#### **- les dégagements**

Ils sont réalisés en fonction de l'évacuation du seul compartiment sinistré, comme dans les IGH.

Cette évacuation se fait par des escaliers encloués coupe-feu de degré 2 heures appelés "tours de sécurité" ou TS (11 tours au total), mis en surpression et débouchant à l'air libre, ou par des sorties Forum (SF) également à l'abri des fumées (au nombre de 3).

Le nombre et l'implantation des dégagements sont déterminés pour assurer l'évacuation du public en tenant compte des critères suivants :

- effectif théorique du compartiment à évacuer,

- distance pour gagner un escalier ou une sortie toujours inférieure à 25m si l'on est en cul-de-sac,
- distance pour gagner un escalier ou une sortie toujours inférieure à 50 mètres si l'on a le choix entre deux dégagements,
- distance entre deux sorties inférieure à 50m

Le calcul des dégagements en nombre et unités de passages par compartiment sur ces bases donne satisfaction.

#### - la place Basse

La place Basse est un espace extérieur. Elle comprend un escalier de 3,60m qui est un parcours d'évacuation pour plusieurs compartiments attenants au cratère. Cet escalier dessert les niveaux -3, -2 et -1. L'évacuation de la terrasse du -1 se fait en traversant le secteur "hors canton" côté ouest et en débouchant dans le jardin par un escalier extérieur. Les actuelles verrières périphériques n'ont pas de fonction coupe-feu, seule la structure est stable au feu 1/2 heure. Par contre, elles contiennent les fumées, évitant leur propagation dans les autres compartiments ou dans la place Basse.

#### - l'accès des sapeurs-pompiers

Il se fait par la voie souterraine avec les véhicules d'incendie avec un accès direct au poste central de sécurité (PCS) et par 4 escaliers spécialement réservés aux secours.

#### - les ascenseurs

Ils sont encloisonnés dans des gaines coupe-feu de degré 2 heures avec portes asservies à la détection. Deux ascenseurs et deux monte-charges sont équipés de commandes prioritaires.

#### - l'électricité

Il existe trois sources d'alimentation différentes : le réseau public, les groupes électrogènes et les batteries d'accumulateurs.

#### - le désenfumage

Le réseau de climatisation est utilisé avec ventilateurs en grande vitesse assurant un débit de 12 volumes/heure en extraction. La mise en route est automatique, asservie à une double détection, et est doublée par une commande manuelle située dans le poste de sécurité.

Le principe de fonctionnement est le suivant :

- compartiment sinistré : mise en route haute vitesse de l'extraction et arrêt du soufflage d'air neuf,
- autres compartiments : arrêt de l'extraction, soufflage maintenu (surpression),
- mise en surpression des sas, des tours de sécurité, des escaliers pompiers.

#### - les moyens de secours

Ils comprennent :

- l'extinction automatique à eau généralisée,
- des colonnes humides dans les tours de sécurité et les escaliers pompiers,
- des R.I.A dans les galeries piétonnes du Forum et dans les commerces importants,
- des extincteurs,
- des surpresseurs 360 m<sup>3</sup>/h,

- de la détection généralisée,
- une ligne directe reliée au centre de secours des sapeurs pompiers,
- l'alarme par compartiment,
- un réseau individuel d'alarme pour les grands commerces et les cinémas,
- l'alerte intérieure est assurée par des postes téléphoniques situés dans les galeries piétonnes du Forum et les tours de sécurité, reliés au poste de sécurité qui retransmet l'alarme par message annonce.

Tous les équipements de sécurité sont secourus.

Enfin, la "veille incendie" est assurée au PCS où sont gérés tous les événements. Le local est équipé en personnel et matériels pour effectuer toutes les actions visant la sécurité des personnes. Sa situation géographique permet au service de sécurité d'intervenir dans les délais autorisés par la temporisation.

### **B-724 - l'impact du projet sur la sécurité de l'ancien Forum**

Les caractéristiques très spéciales du Forum des Halles en termes de profondeur d'enfouissement, de nombre de niveaux souterrains et d'absence de façade accessible ont amené les concepteurs à prendre en leur temps les dispositions particulières décrites au paragraphe précédent vis-à-vis des règlements de sécurité.

Des modifications profondes du schéma directeur de sécurité incendie pourraient amener les autorités instructrices à demander la prise en compte de réglementations plus récentes et donc la remise en cause des principes établis lors de la délivrance du permis de construire initial de 1973 et de son modificatif de 1977. La réglementation actuelle étant inapplicable telle quelle du fait de ces caractéristiques spécifiques d'enfouissement et du nombre de niveaux souterrains du Forum, il est impératif de rester dans le schéma directeur initial de sécurité, organisant les niveaux en compartiments et ne prenant en compte que des effectifs d'évacuation concernant le seul compartiment sinistré, appliquant ainsi le principe de non simultanéité des sinistres dans ce lieu.

L'impact du projet sur le volume du cratère et de la Place Basse devra donc être très marginal en terme de sécurité. Aucune dégradation du niveau de sécurité ne pourra être acceptée. Le principe d'isolement entre compartiments et d'évacuation par des issues protégées devra être maintenu, ainsi que les gabarits d'évacuation de chaque compartiment. De la même manière, les principes et capacités du désenfumage de ces derniers devront être conservés.

L'enfouissement étant un facteur générateur de panique, les espaces éclairés actuellement en lumière naturelle devront conserver ce principe. Ainsi, la question de l'éclairage de la Place Basse, de ses terrasses et coursives échelonnées, dépasse les notions de confort et de qualité spatiale et intéresse très directement la question de la sécurité des espaces souterrains. Cette notion d'éclairage naturel devra donc être considérée comme essentielle par les concurrents dans leurs propositions de reconfiguration des espaces souterrains ou simplement couverts.

## **B-725 - les nouvelles configurations envisageables**

Les interventions sur la place Basse devront respecter les principes suivants concernant la sécurité :

1/ la place Basse devra comporter un parcours d'évacuation de 6UP minimum (3,60m) desservant tous les niveaux du -3 au rez-de-chaussée; le calcul de ces 6UP pourra se faire en cumulant la largeur du ou des escaliers et 50% des largeurs de passage libre des escalators éventuels. Les ascenseurs ne pourront être pris en compte dans ce calcul;

2/ dans le cas d'une couverture de la place Basse, un éclairage naturel important devra être maintenu;

3/ dans le cas d'une fermeture du volume de la superstructure au-dessus de la place Basse, des ouvertures automatiques asservies à la détection incendie devront permettre une mise à l'air libre du volume de celle-ci;

4/ dans le cas d'une suppression des verrières périphériques du "cratère", un système de cantonnement des fumées devra être mis en place en périphérie de la place Basse, pour éviter toute propagation dans celle-ci ou dans les compartiments voisins.

Au regard de ces principes de sécurité incendie, plusieurs évolutions de la configuration de l'actuelle place Basse sont envisageables. On peut les décrire ainsi :

- **évolution type 1** : conservation des verrières existantes ou mise en place d'une nouvelle verrière périphérique et conservation d'une place non couverte;
- **évolution type 2** : conservation des verrières existantes ou mise en place d'une nouvelle verrière périphérique et installation d'un vaste auvent transparent protégeant la place;
- **évolution type 3** : conservation des verrières existantes ou mise en place d'une nouvelle verrière périphérique et installation d'une couverture transparente dans l'esprit des grands passages couverts urbains, l'ensemble restant largement ouvert en façade;
- **évolution type 4** : conservation des verrières existantes ou mise en place d'une nouvelle verrière périphérique et création d'un volume fermé dans la superstructure au-dessus de la place Basse, avec une couverture transparente; dans ce cas, des dispositifs importants permettant la mise à l'air libre du volume doivent être intégrés dans la couverture;
- **évolution type 5** : mêmes dispositions que pour l'évolution type 4, avec la suppression des verrières périphériques de la place Basse, du fait de la stabilité thermique réalisée par la fermeture du volume à rez-de-chaussée, et leur remplacement par un système de cantonnement des fumées.

L'évolution type 1 n'implique aucun changement dans le schéma directeur de sécurité incendie du Forum.

Pour les évolutions types 2 et 3, le statut actuel d'espace extérieur de la place Basse est conservé, mais le comportement d'éventuelles fumées chaudes ou froides est à étudier.

Pour l'évolution type 4, et dans le cas où des dispositifs importants d'ouverture asservis sur la détection incendie seraient mis en place, le statut de la place Basse pourrait être considéré comme étant "à l'air libre". Le comportement d'éventuelles fumées chaudes ou froides devra également être étudié.

Pour l'évolution type 5, un système de cantonnement des fumées devra être proposé et l'étude sur le comportement des fumées sera étendue aux compartiments périphériques du "cratère".

Pour les évolutions de types 2 à 5, une étude d'ingénierie du désenfumage sera réalisée en phase étude, après désignation du lauréat, à la charge du maître d'ouvrage. C'est sur la base de cette étude que pourront être validées les options développées dans le projet. Dans le cas où cette étude révélerait un comportement dangereux ou non maîtrisé des fumées, le lauréat adaptera alors son projet.

Le projet fera ensuite l'objet d'une présentation en Commission de Sécurité pour validation définitive.

Il est joint au dossier documentaire la présentation faite le 22 décembre 2006 devant la Délégation de Sécurité, ainsi que le compte-rendu de cette réunion regroupant les avis émis à cette occasion. Cette présentation comprend de nombreux plans et schémas détaillant la problématique générale et les évolutions envisageables.

### **B-726 - les surfaces à créer en rez-de-chaussée et en étage**

Les différents programmes de commerces ou d'équipements à créer dans les niveaux de superstructure devront être indépendants en termes de réglementation incendie par rapport aux surfaces existantes en sous-sol. Ils devront être isolés de ces surfaces et leurs évacuations devront être indépendantes de celles provenant des sous-sols. Les reports des informations de surveillance incendie de ces surfaces seront néanmoins effectués au PCS de l'ancien Forum au niveau -2, comme dans la situation existante.

## **B-73 - les contraintes techniques**

### **B-731 - le génie civil et les capacités portantes**

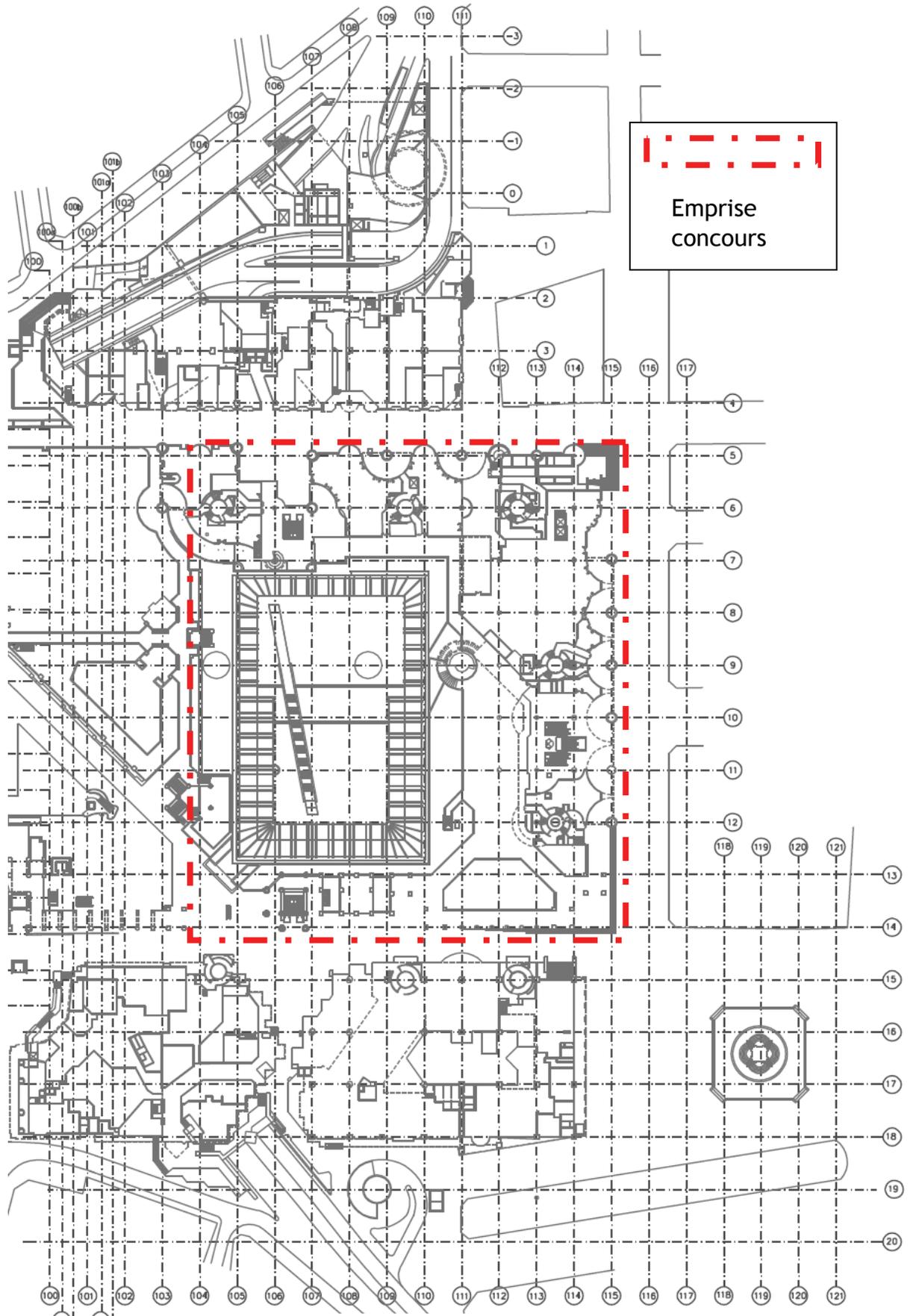
#### Description du site

L'ancien Forum des Halles est délimité par les files 100 à 121 (orientation Est-Ouest) et -3 à 20 (orientation Nord-Sud). Il est constitué de 5 niveaux en infrastructure répartis schématiquement de la manière suivante :

- les 3 premiers niveaux accueillent principalement des commerces, des voies souterraines et la station "Les Halles" de la ligne de métro n° 4 de la RATP,
- le 4<sup>ème</sup> niveau accueille la salle des échanges du Réseau Express Régional (RER), les parkings Berger et Rambuteau, et de nombreux locaux techniques,
- le 5<sup>ème</sup> niveau reçoit la gare du RER constituée de 7 quais.

Sur la partie Nord et Est, les pavillons Willerval constituent les niveaux de superstructure (R+2).

La zone d'intervention du concours est délimitée par les files 104 à 115 et 5 à 14.



**Plan du tramage de la structure du Forum**

### Fonctionnement structurel de l'ancien Forum des Halles

L'infrastructure de l'ancien Forum est constituée de portiques en béton armé orientés Nord-Sud portés par des poteaux en béton (à quelques exceptions métalliques) suivant une trame 11,313 m x 16,000 m. Elle repose sur un radier avec épaissement au droit des charges ponctuelles sur la zone de la gare RER, et sur des fondations superficielles dans les autres zones. En périphérie, l'ancien Forum est entouré par des parois moulées, les planchers et quelques butons reprenant les charges horizontales de poussée des terres. Des joints de dilatation et des joints anti-vibration recourent la structure.

Des poutrelles précontraintes (par pré-tension) supportent les planchers en béton armé. Quelques dalles contiennent de la précontrainte (par post-tension).

### Fondations / Points d'appuis du futur bâtiment

Le maître d'œuvre devra veiller à :

- appuyer la structure de l'émergence sur les poteaux existants (trame 11,313 m x 16,000 m),
- respecter la capacité portante de chaque point d'appui.

Deux sources d'information existent concernant les capacités de descentes de charges de la structure de l'ancien Forum : l'étude réalisée par le BET Séchaud & Bossuyt et le document de synthèse établi par le BET Alphatec, qui a procédé au recollement et à l'analyse des plans d'archives. Une comparaison de la descente de charge sur les poteaux entre les résultats fournis par le document Alphatec (document n°S01 G-01 00 intitulé "Hypothèses de charges de superstructure prises en compte par la construction du forum central suivant les notes de calcul d'exécution") et les résultats fournis par Séchaud & Bossuyt a été réalisée (hypothèses, résultats et conclusions fournis en annexe numérique sous forme de plans et de tableaux). **Compte tenu de l'absence importante de plans dans la zone étudiée, ne permettant pas de finaliser l'étude de cette descente de charge, nous conseillons à ce jour de limiter la charge admissible sur les poteaux sous sollicitations non pondérées à la valeur correspondant à l'enveloppe minimum des résultats donnés par Alphatec et Séchaud Bossuyt.** Le maître d'œuvre notera 9 cas particuliers où la charge admissible des poteaux est nulle :

- poteau 5/105 : ce poteau n'est pas fondé, il est porté par une poutre Vierendeel au niveau -4 située au-dessus des voies RER,
- poteaux 8/115, 9/115, 10/115 : ces poteaux ne sont pas fondés, ils sont portés par des poutres au niveau -1 situées au dessus de la voirie souterraine,
- poteaux 7/115, 10/111, 11/111, 12/111 : la descente de charge Alphatec affiche ces valeurs nulles, non confirmées par Séchaud & Bossuyt en raison de l'absence de plans de fondations,
- poteau 12/104 : les charges sont portée par une poutre en plancher haut du niveau -1. Elles sont ensuite transmises à ce poteau dans les niveaux inférieurs où la descente de charge donne une capacité portante supplémentaire nulle.

**Le maître d'œuvre pourra toutefois dépasser les capacités portantes maximales préconisées dans la mesure où il pourra justifier la pérennité de l'ouvrage ou pourra justifier et prévoir les renforcements nécessaires en respectant les contraintes d'exploitation de l'ouvrage.**

*nota : les appareils d'appuis en élastomère frettés existants et impactés par le projet seront réputés à remplacer en l'absence de diagnostic sur l'état et la capacité de ces appuis.*

Le maître d'œuvre devra également veiller à :

- articuler en pied les poteaux de la nouvelle structure afin de limiter les efforts de flexion dans les poteaux existants.
- à renforcer les poutres des niveaux en infrastructure, si nécessaire, pour la création éventuelle de nouvelles circulations (type passerelles, escaliers) au niveau de cratère de la place Basse.

#### Intervention sur la place Basse

Afin de faciliter l'accès de cette place aux personnes à Mobilité Réduite, le concurrent devra prévoir le dérasement de trois poutres jusqu'au niveau 21.40 afin de supprimer leur partie en allège.

Une étude détaillée devra être menée lors des phases ultérieures, en utilisant les plans de d'exécution et notes de calculs de l'ouvrage et en procédant à des sondages pour vérifier la nature des structures et de leurs armatures.

Dès maintenant, le concurrent pourra remarquer que la capacité portante des dalles entre les files 10 à 12 et 107 à 109 est actuellement de 2000 daN/m<sup>2</sup> de chargement permanent et de 500 daN/m<sup>2</sup> de chargement d'exploitation et que la transformation de la place devrait diminuer sensiblement le chargement des planchers et des poutres dérasées. Pour les options de capacité à prendre en compte pour cette dalle, le concurrent se référera aux prescriptions de la réglementation en vigueur.

Les allèges des poutres concernées comportent les ancrages des câbles de précontrainte (post-tension) des planchers avoisinants. Selon les résultats des études et en fonction des capacités à prendre en compte, ces ancrages seront repositionnés, voire supprimés dans certains cas. Certaines poutres pourraient nécessiter un renforcement, par exemple pour remplacer les aciers de chapeau supprimés, pour limiter la compression du béton en fibre supérieure.

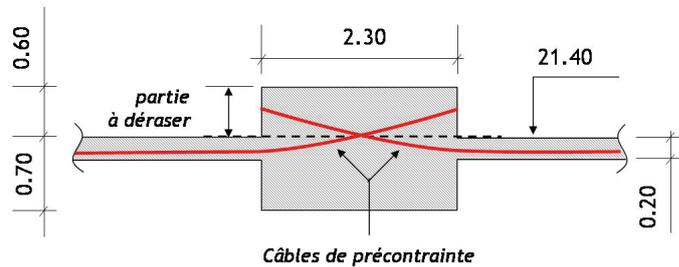
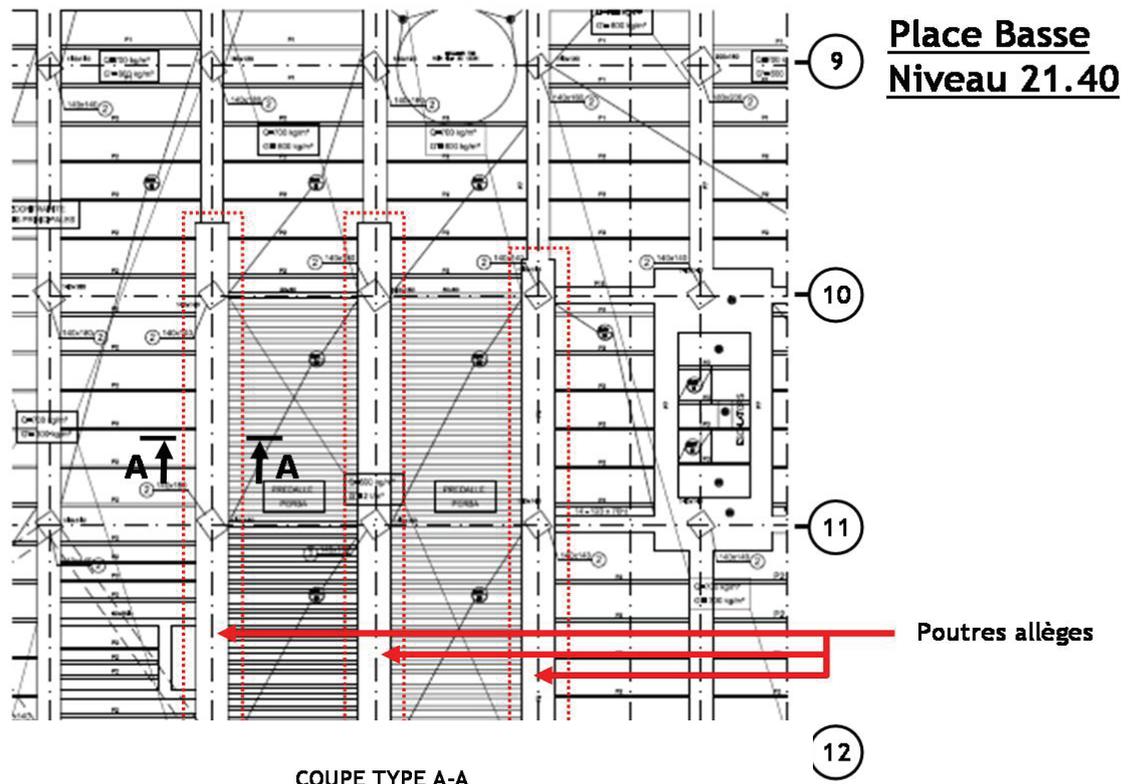
Il est important de souligner que les solutions techniques envisagées devront privilégier les interventions en dehors des espaces de transport afin de minimiser les éventuels impacts sur la salle d'échanges.

La capacité portante des planchers entre les files 104 à 107 et 109 à 112 est de 300 daN/m<sup>2</sup> de chargement permanent et de 700 daN/m<sup>2</sup> de chargement d'exploitation, la réalisation du projet ne devra en aucun cas modifier ces capacités.

Dans la zone concernée, les poutres sont susceptibles de contenir les ancrages suivants :

- poutre file 107 : ancrage des câbles des planchers délimités par les files 104 à 107 et ancrage des câbles des planchers délimités par les files 107 à 109,
- poutre file 109 : ancrage des câbles des planchers délimités par les files 107 à 109 et éventuellement, ancrage des câbles des planchers délimités par les files 109 à 112 (hypothèse à confirmer en l'absence de plans à ce jour),

Toutefois, les nouvelles dispositions techniques de la place Basse permettront de reconsidérer les hypothèses de charges, en tenant compte notamment de la suppression de l'actuel escalier de marbre et des aménagements existants. Certains câbles renforçant le plancher au droit de ces équipements ponctuels lourds pouvant être supprimés dans le cadre de ce concours, le maître d'œuvre pourra le faire sous réserve de s'assurer de la stabilité de l'ouvrage à ses nouvelles fonctionnalités.



- Voir : *Plans joints en annexes numériques :*  
*plans guide de structure 6790 AMO STR 004 A*  
*plans de coffrage BOUYGUES SC 15 3 006 D et SC 15 3 007 C*  
*plans d'implantation des gaines de précontrainte BOUYGUES SA 15 3 032 C*
- Plans absents :*  
*plans de coffrage BOUYGUES SC 15 3 008 B*  
*plans d'implantation des gaines de précontrainte BOUYGUES SA 15 3 031 C*

Dans l'hypothèse où la place Basse et les terrasses des niveaux -1 et -2 ne seraient pas couvertes, il faudra veiller à assurer l'étanchéité de la structure et permettre une bonne évacuation des eaux de pluies vers la station de relèvement SR1.

### Création de trémies

Le Maître d'œuvre notera la présence de planchers précontraints et devra dans le cas de création de trémies en plancher prendre les dispositions nécessaires afin de modifier l'ancrage des câbles de précontrainte et de maintenir la capacité portante des planchers.

### Fonctionnement mécanique de la nouvelle superstructure

Le maître d'œuvre devra veiller à ce que la superstructure ne gêne pas le fonctionnement mécanique des niveaux en infrastructure (respect des joints de dilatation, etc...).

La nouvelle structure devra être contreventée et devra limiter les efforts horizontaux en tête des poteaux existants et veiller à une diffusion satisfaisante de ces efforts dans les niveaux en infrastructure.

### Système constructif

Il est laissé au maître d'œuvre, le libre choix du système constructif (poteaux-poutres béton, poutres treillis métalliques...). Cependant, il devra utiliser un système constructif respectant les diverses contraintes du site définies dans ce cahier des charges, comme par exemple :

- ◆ l'intervention en zone urbaine,
- ◆ le maintien de l'activité du Forum,
- ◆ toutes les contraintes listées dans les paragraphes précédents...

### Démolitions

Toutes les démolitions à prévoir dans le cadre du projet devront être effectuées avec la plus grande vigilance, en particulier, la maîtrise d'œuvre veillera à s'assurer de la stabilité des structures conservées en continuité avec les ouvrages démolis.

Le maître d'œuvre notera que les ouvrages à démolir sont susceptibles de contenir des produits amiantés et devra prendre les dispositions nécessaires en conséquence. Un dossier technique amiante concernant les locaux commerciaux du rez-de-chaussée est joint dans le dossier documentaire. En complément, un repérage avant démolition sera réalisé le moment venu. Le dossier technique amiante concernant les équipements inclus dans les pavillons n'est actuellement pas disponible. Il pourrait être transmis pendant la phase concours. A défaut, le coût du désamiantage des surfaces commerciales servira de base à l'établissement du prix du désamiantage global des pavillons de surface.

### Isolement acoustique

Les objectifs à prendre en compte pour l'isolement acoustique des locaux vis-à-vis de l'extérieur et de l'intérieur correspondent au niveau réglementaire augmenté de 3dB.

## B-732 - la ventilation et le chauffage

### Présentation des installations existantes concernant la sécurité incendie.

#### **Les tours de sécurité TS du forum A+B (ancien forum des halles)**

Ce sont des escaliers encloués coupe feu de degré deux heures appelés tours de sécurité ou TS. Le noyau central des tours a une fonction de traitement d'air pour les besoins du Forum.

#### **Les centrales d'extraction UD**

L'air vicié du forum A+B est extrait par quatre centrales d'extraction dite UD.

UD1 situé au niveau -2, aire de livraison Sud

UD2 situé au niveau -2, aire de livraison Nord

UD3 situé au niveau -3, couloir de service compartiment 2

UD4 situé au niveau -3, couloir de service compartiment 7

Chaque unité comprend :

- Un extracteur des hottes de cuisine EH.
- Une extraction normale EN.
- Un extracteur de désenfumage ED.

L'extraction normale et le désenfumage partagent le même réseau de gaines. Un réseau de gaines ceinture chaque niveau : les niveaux -1, -2 et -3. Ces réseaux sont également liaisonnés entre eux.

#### Scénario de mise en marche du désenfumage en cas de sinistre :

Lorsqu'un compartiment est sinistré, la mise en marche par la détection incendie de l'UD la plus proche du sinistre s'effectue. L'enclenchement de deux autres UD pour avoir le débit nécessaire, se fait manuellement à partir du Poste de sécurité.

Le compartiment est isolé par la fermeture des portes, des rideaux et rollers-shutters de la zone concernée.

Un apport d'air neuf se fait par les ventilateurs du soufflage (VS). La mise en surpression des SAS des tours de sécurité, des escaliers pompiers s'effectue, avec le concours de trémie d'AN naturel.

Les autres compartiments sont mis en surpression et les ventilateurs d'extraction sont arrêtés.

### LE PROJET

#### ***Le désenfumage des surfaces de ventes et établissements publics***

Il sera fonction du découpage de ces surfaces et de leur type.

Pour ce qui concerne la référence réglementaire, trois possibilités existent, en fonction du type de projet développé par le concurrent pour la superstructure du Forum :

- un ensemble d'établissements distincts, de type ERP et de catégorie correspondant à l'effectif déclaré (vraisemblablement entre le 3<sup>ème</sup> et la 5<sup>ème</sup> catégorie),
- un établissement unique pour la superstructure du Forum, distinct de l'établissement souterrain correspondant à l'ancien Forum, de 1<sup>er</sup> groupe 1<sup>ère</sup> catégorie (effectif de + de 1500 personnes)
- un établissement unique réunissant la superstructure à créer et les niveaux souterrains de l'ancien Forum, de 1<sup>er</sup> groupe 1<sup>ère</sup> catégorie (effectif de + de 1500 personnes).

Cette dernière solution est bien évidemment la plus pénalisante, d'autant qu'elle pourrait avoir des répercussions sur l'organisation de la sécurité de l'ancien Forum.

Classe : Type M (magasins de vente, centres commerciaux) articles M6 et M18  
Type N (restaurants et débits de boissons)  
Type L (salles d'auditions, de conférences, de réunions, de spectacles)  
Type P (salles de danse et salles de jeux)  
Type S (bibliothèques, centres de documentation)  
Type W (administrations, banques, bureaux)  
Type X (établissements sportifs couverts)

### ***Le désenfumage du cratère et du Cours***

En fonction du type de projet, il sera fait le choix ou non de désenfumer le volume créé (ouvert, partiellement couvert ou fermé).

Le concurrent devra respecter les textes et réglementations en vigueur, et tenir compte des dispositions réglementaires particulières liées au site.

La suppression éventuelle des verrières qui isolent les niveaux inférieurs du volume du cratère provoquera la mise en communication de deux espaces : le volume du forum et celui du Cours sous la superstructure. Afin que le principe de découpage du forum en compartiments ne soit pas remis en cause, un système de cantonnement des fumées devra être mis en place. Une analyse sur le plan de la sécurité incendie devra être réalisée.

Comme il a été indiqué en B-725, une étude d'ingénierie de la sécurité incendie avec une simulation de feu (approche par calcul numérique) sera réalisée, après désignation du lauréat, par un bureau d'études indépendant à la charge du maître d'ouvrage. La maîtrise d'œuvre devra alors prendre en compte toutes les remarques émises, et adapter son projet en conséquence.

La réglementation, la sécurité, le confort, l'exploitation, la consommation d'énergie, etc. seront les éléments importants à prendre en compte pour la conception de l'extension envisagée.

Les dispositions particulières au règlement de sécurité ont été possibles grâce à la configuration spécifique du site et la mise en place de dispositifs autorisant une sécurité maximale des occupants. Pour concevoir et valider le principe de ces dérogations les protagonistes se sont appuyés sur les textes ERP et IGH.

Le projet envisage la possibilité que le bâtiment soit couvert par une toiture transparente et que des surfaces commerciales et établissements publics soient créés en superstructure, sur deux niveaux, (voire plus pour les équipements), en fonction des possibilités offertes par la structure existante. Dans ce cas, il sera éventuellement possible d'ouvrir les volumes du forum existant en supprimant les verrières de la place basse et ainsi permettre la communication des deux volumes, sous réserve des mesures décrites ci-dessus. L'étude d'ingénierie des fumées citée plus haut permettra de vérifier aux étapes ultérieures la validité des propositions faites dans ce rendu de concours de niveau esquisse. Des adaptations pourront, le cas échéant, faire alors évoluer le projet initial.

## Présentation des installations techniques existantes

### La ventilation du forum A+B (ancien forum des halles)

Le traitement d'air du forum A+B est effectué par les 12 TS.

TS1, TS2, TS3, TS4, TS6, TS7, TS8, TS9, TS10, TS11, TS12 et TS13 (la TS5 n'existe pas en tant que telle).

|      |  |
|------|--|
| TS1  | <ul style="list-style-type: none"><li>- SEPHORA</li><li>- MC DONALD'S</li><li>- Rues et commerces</li></ul>    |
| TS2  | <ul style="list-style-type: none"><li>- Rues et commerces</li><li>- FNAC</li></ul>                             |
| TS3  | <ul style="list-style-type: none"><li>- FNAC</li><li>- Rues</li><li>- Musée + commerces</li></ul>              |
| TS4  | <ul style="list-style-type: none"><li>- Rues</li></ul>   |
| TS6  | <ul style="list-style-type: none"><li>- NATSDECOUV+Commerces</li><li>- Rues</li><li>- MC DONALD'S</li></ul>    |
| TS7  | <ul style="list-style-type: none"><li>- Commerces</li><li>- Rues</li></ul>                                     |
| TS8  | <ul style="list-style-type: none"><li>- Rues</li><li>- Commerces</li></ul>                                     |
| TS9  | <ul style="list-style-type: none"><li>- Rues</li><li>- Cinémas</li><li>- Commerces</li></ul>                   |
| TS10 | <ul style="list-style-type: none"><li>- Cinéma</li><li>- GO SPORT</li><li>- Rues</li><li>- Commerces</li></ul> |
| TS11 | <ul style="list-style-type: none"><li>- Commerces</li></ul>  |
| TS12 | <ul style="list-style-type: none"><li>- Rues</li><li>- Commerces</li></ul>                                     |
| TS13 | <ul style="list-style-type: none"><li>- Rues</li><li>- Commerces</li></ul>                                     |

Le débit d'air des TS est de 105 000 m<sup>3</sup>/h.

Le débit d'eau de pulvérisation est situé entre 59 m<sup>3</sup>/h et 118 m<sup>3</sup>/h en fonction des TS.

Chaque TS distribue l'air neuf dans une zone correspondant à un compartiment.

Il est précisé que le maintien de la prise d'air neuf en sommet de TS est impératif, même dans le cas où les TS se trouveraient enclavées dans des espaces fermés. Cette arrivée d'air pourra se faire depuis la façade, par des gaines horizontales, ou depuis la toiture, dans ce dernier cas par un prolongement du noyau de la TS.

Pour le cas particulier de la TS8, qui s'arrête actuellement au niveau -1 et dont la poursuite en rez-de-chaussée peut paraître problématique du point de vue architectural, une alimentation en air neuf pourra être prévue en plancher haut du niveau -2, dans l'espace des faux-plafonds.

### La production thermique

La sous-station dite "local laveur", distribue quatre réseaux distincts :

- Le réseau d'eau glacée pour les grandes tours GT.
- Le réseau d'eau glacée pour les petites tours PT.
- Le réseau ventilo-convecteur VC (destiné au traitement des surfaces commerciales).
- Le circuit eau chaude distribue les batteries de réchauffage de l'air neuf des TS et les sous stations du forum C+D (nouveau forum).

### La production d'air comprimé

L'air comprimé est produit dans une centrale à l'aide d'un compresseur à débit variable (550 m3/h) et de 3 compresseurs d'un débit unitaire de 212 m3/h en secours. Cet air est utilisé pour les aéro-éjecteurs, pour la régulation de la climatisation existante et pour la sécurité.

### Le confort thermique des parties communes

L'air des rues piétonnes souterraines est régulé en température :

| Hiver (en permanence) |      | Eté (température de base) |      |                                 |
|-----------------------|------|---------------------------|------|---------------------------------|
| T (°C)                | % HR | T (°C)                    | % HR | Taux d'air neuf                 |
| 19 ± 1                | NC   | 25 ± 1                    | NC   | 50 % mini 10m3/h/m <sup>2</sup> |

Les rues sont en légère surpression par rapport aux voiries souterraines et au puits RATP.

### LE PROJET :

#### **Le confort**

#### **Le traitement des nouvelles surfaces de commerces et établissements publics en superstructure :**

Le niveau de confort en hiver doit être le même que celui existant pour les surfaces équivalentes en sous-sol. Pour ce qui concerne le confort en été, l'objectif fixé est de ne pas dépasser plus de 60 heures par an la température de 28° (voir B-6). Pour atteindre cet objectif, des moyens architecturaux devront être employés (isolation thermique, protection solaire), ainsi que des moyens techniques (ventilation, sur-ventilation), hormis tout système de climatisation.

Des surfaces devront être prévues pour accueillir les locaux techniques qui assureront le traitement des surfaces commerciales et établissements publics au RDC et en étage (production d'eau chaude et ventilation).

Le confort thermique des parties communes des niveaux inférieurs devra être maintenu.

Des attentes en eau chaude seront mises à disposition au droit de chaque enseigne. Nous conservons le principe qui a été adopté par l'ancien Forum, chaque enseigne possède son installation propre de chauffage pour leurs locaux, raccordés sur les attentes fluides mises à disposition.

L'ensemble des installations nouvelles devront répondre aux mêmes critères de fonctionnement que les commerces existants pour ce qui concerne le chauffage et la ventilation.

Pendant les heures d'ouvertures au public, les installations de chauffage et ventilation ne devront pas créer de déséquilibre thermique et hygiénique dans les existants.

Les nouveaux commerces ainsi créés devront obligatoirement équiper leurs locaux d'une installation permettant le traitement thermique dans les mêmes conditions que les parties communes existantes

et ce, afin d'offrir de bonnes conditions climatiques aux visiteurs du site d'une part, et d'éviter des transferts notables de flux d'énergie de la surface commerces privatifs vers les autres surfaces d'autre part.

Il est à noter, que la production d'énergie primaire peut être réalisée soit à partir de l'énergie disponible chez CLIMESPACE soit par une production autonome. Ainsi, dans tous les cas, les locaux techniques nécessaires à ces installations seront à intégrer dans le projet. Ce local pourra varier, suivant la solution proposée de 50 M<sup>2</sup> à 100M<sup>2</sup>

Toutes ces installations nécessaires à ces nouvelles surfaces seront indépendantes des installations existantes.

Dans tous les cas, les capacités de la sous-station climespace « le local laveur » ne permettent pas d'accepter ces nouveaux besoins.

Une étude des différentes possibilités, avec chaque concessionnaire sera à réaliser en phase ultérieure.

- Climespace : distributeur d'eau glacée et d'eau chaude.
- CPCU (Compagnie Parisienne du Chauffage Urbain) : distributeur d'eau surchauffé, de vapeur.
- EDF : distributeur d'électricité.
- GDF : distributeur de gaz.
- AUTRES ...

#### Hypothèses de l'occupation et des besoins en énergie

Occupation de la surface totale à 2/3 par le public

Pour les commerces et réserves on obtient 6200 m<sup>2</sup> environ

Pour les surfaces "équipements publics" on obtient 7 000 m<sup>2</sup>environ

Espace expansion met actuellement à disposition pour les surfaces de ventes en exploitation de l'air neuf à 19°C en été et à 8°C en hiver. Nous proposons de reconduire les hypothèses suivantes :

- Débit d'air neuf pour les commerces: 10 m<sup>3</sup>/h/m<sup>2</sup>
- Débit d'air neuf pour les surfaces "équipements publics" : 10 m<sup>3</sup>/h/m<sup>2</sup>
- Régime température d'eau chaude primaire fourni par Climespace : 50°C
- Régime température d'eau chaude secondaire : 40°C/30°C
- Besoin en eau chaude pour le chauffage des commerces et des surfaces "équipements publics" : les besoins sont négligeables vu les apports internes importants par éclairage et occupation. Actuellement les surfaces de vente ont à disposition une puissance électrique pour le chauffage. Une solution de mise à disposition d'une puissance en chaud pourra être envisagée en eau chaude via Climespace.
- Les besoins en eau chaude pour le traitement de l'air neuf seront déterminés pour les commerces, et les surfaces équipements publics selon occupation :
- Débit d'air extrait pour les commerces : 10 m<sup>3</sup>/h/m<sup>2</sup>
- Débit d'air extrait pour les surfaces "équipements publics" : 10 m<sup>3</sup>/h/m<sup>2</sup>

### ***Le traitement du passage du Cours dans la superstructure***

Si l'on regroupe les traitements possibles de cet espace en deux grandes hypothèses (voir les cinq types d'évolution évoqués en B-725), celles-ci peuvent être décrites ainsi :

**Hypothèse 1** / Conservation d'un espace ouvert (éventuellement partiellement couvert) type extérieur à rez-de-chaussée avec conservation d'un système de verrière périphérique de la place basse:

- il sera tenu compte des turbulences, vents, pression atmosphérique. Cet espace sera considéré comme une rue couverte non traitée.
- Cet espace ne sera pas chauffé ni climatisé

**Hypothèse 2** / Création d'un espace couvert (fermé ou non) en rez-de-chaussée et suppression des verrières périphériques de la place basse.

- La température, l'humidité et les phénomènes extérieurs (turbulences, vents, pression atmosphérique) seront pris en compte, le cas échéant.
- Un traitement thermique pertinent devra être conçu pour éviter les pertes et l'augmentation de la consommation d'énergie, en toutes saisons après définition du projet.

### ***La prise en compte des réseaux de ventilation existants***

La réalisation de la superstructure du Forum devra intégrer les réseaux existants concernant principalement la RATP et les voiries souterraines. Il s'agit de prises d'air neuf et de rejets d'air vicié essentiellement localisés à l'angle des rues Rambuteau et Pierre Lescot. Ces prises d'air et rejets devront être intégrés en façade et/ou en toiture du nouvel édifice et les emprises figurées sur les documents graphiques du Dossier Documentaire devront être littéralement préservées, y compris encloisonnements et trémies en sol. La réglementation en vigueur concernant ces réseaux, et en particulier les distances à respecter pour les rejets, devra être prise en compte.

### **Conclusion :**

Le Projet d'architecture devra tenir compte des installations du système de sécurité et de confort de l'ancien Forum.

La difficulté sera certainement l'intégration des Tours de Sécurité (TS) existantes et autres émergences nécessaires au bon fonctionnement des installations actuelles, notamment l'amenée d'air neuf de l'extérieur vers l'ensemble des tours de sécurité.

**Les impacts sur les installations de ventilation, de climatisation et de désenfumage de l'ancien Forum seront importants s'il est envisagé d'ouvrir sur le volume de l'ancien Forum (suppression des verrières du cratère).**

**On devra tenir compte de la continuité d'exploitation commerciale du site.**

**De façon générale, il sera recherché pour les locaux réalisés en superstructure une indépendance administrative, technique et réglementaire par rapport aux niveaux souterrains du Forum existant. Cette indépendance s'étendra au volet énergétique du projet.**

## **B-733 - l'électricité**

### **SECURITE INCENDIE**

#### **A - Forum existant en infrastructure**

Applicable au cratère en infrastructure (Liaison verticale du cratère - place basse).

Concerne les dispositions réglementaires particulières en termes de sécurité incendie (exigences ERP+IGH) à savoir :

- Electricité : inverseurs de sécurité pour alimentation des équipements de sécurité.
- SSI : principes de désenfumage et d'évacuation par compartiment.

Du fait des modifications de structures, les circulations en périphérie du cratère des niveaux -1, -2 et -3 seront transformés. Les commerces attenants pourront éventuellement être transformés. Il est à prévoir dans le cadre du phasage une totale continuité d'exploitation du centre et des locataires, toutes les sujétions de réalimentation devront donc être assurées.

En cas de modification des cloisonnements CF les principes de sécurité actuels du site devront être reconsidérés : reprise désenfumage, et impacts sur la gestion du système SSI.

#### **Situation actuelle en superstructure :**

Actuellement la plupart des commerces sont équipées en DI sur l'installation du centre (excepté certaines surfaces tel FLUNCH qui possède ses propres équipements SSI)

#### **B - Extension commerciale en RDC et superstructure**

##### **Contraintes générales:**

En termes de sécurité incendie, la réglementation ERP type M sera appliquée pour l'ensemble de l'espace commercial, type et catégorie à définir selon activité et effectif déclaré des Preneurs.

##### **Contraintes particulières:**

##### **SSI**

La nouvelle entité en superstructure devra en tout état de cause être intégrée au projet du point de vue Système de Sécurité Incendie, notamment en cas de création de désenfumage mécanique.

Renvois de détection incendie au PCS (PCS1) au niveau -2 LESCOT (niveau accès Pompiers), voire rattachement au système actuel en cas de gestionnaire unique pour le centre.

La cellule de crise au niveau -2 LESCOT et le PCS Voirie sont à relocaliser dans le projet en superstructure (rapatriement de tous les moyens de communication inter PCS).

### **ELECTRICITE**

#### **A - Forum existant en infrastructure**

**Description de l'architecture de distribution CFO "courants forts"/ CFA "courants faibles" dans l'ancien forum**

Division en termes électricité et SSI sous forme de compartiments indépendants

- Chaque compartiment possède un local PCA avec :
  - ◆ Une centrale SSI SDI +CMSI
  - ◆ Les tableaux Services Généraux pour les parties communes
  - ◆ Les unités de traitement GTC
  - ◆ Les amplis sono

- ♦ Divers répartiteurs téléphone (lignes FT pour commerces, SG Mail)

#### **Description des architectures et fonctionnements cfo/cfa du forum.**

##### **EQUIPEMENTS CFO**

L'ensemble de l'ancien Forum est alimenté électriquement depuis les 3 postes de livraison HTA 20kV intégrés à la centrale CLIMESPACE, située rue de TURBIGO, hors emprise forum.

Chacun des 3 postes de livraison PLA1, PLA2, PLA3 dispose de 3 arrivées : Normal EDF (12 MVA unitaire), Secours EDF, et Remplacement (Sécurité) GE :

- Le normal EDF consiste en une arrivée EDF dédiée à chaque poste (Arrivées A1, A2, A3).
- Le secours EDF est assuré via un poste de livraison secours PLS alimenté depuis une arrivée EDF distincte (Arrivée n° 4).
- Le Remplacement GE est assuré via un poste de remplacement PR alimenté depuis une centrale Groupe électrogènes 5x2000 KVA.

La centrale GE CLIMESPACE est source de sécurité conforme NFS 61.940

L'ensemble de ces postes sources (Normal (PLA1+PLA2+PLA3), Secours (PLS), Remplacement (PGE+PR)) est intégré à la centrale CLIMESPACE qui alimente à la fois ses propres centrales HT1 HT2 HT3 (1 départ en direct resp. PLA1→HT1, PLA2→HT2, PLA3→HT3) et dessert aussi l'ensemble des postes de transformation du Forum.

Les postes HTA du Forum sont distribués chacun par le biais d'une antenne 20KV disposant chacune d'une redondance de câble (soit 1 câble « Normal » + 1 câble « Secours » avec cellules d'arrivées Inverseur Normal/secours).

##### **Postes PLA**

En cas d'absence tension sur le câble amont (arrivée EDF) on bascule (cellules Inverseur de sources Normal/secours) avec délestage-relestage de l'ensemble des jeux de barres SG en postes PE.

##### **Postes PE**

En cas d'absence tension sur le câble amont (arrivée PLA) on bascule (cellules Inverseur de sources Normal/secours) avec délestage-relestage de l'ensemble des jeux de barres SG en postes PE.

##### **Situation des postes HTA de l'ancien forum PE1, PE2, PE3**

Poste PE1 = 6 x 1000KVA, NIV-4 Compartiment 1 → concerne secteur LESCOT, pris sur Antenne 1 (antenne PE1 ancien forum)

Poste PE2 = 6 x 1000 KVA, NIV-2 de l'Aire de livraison sud → concerne secteur BERGER, pris sur Antenne 2 (antenne Parking Sud)

Poste PE3 = 6 x 1000KVA, NIV-4 (sous Compartiment 7 Zone Technique) → concerne secteur RAMBUTEAU, pris sur Antenne 3 (antenne PE3→UGC)

##### **Composition type des postes :**

Trois transfos sont dédiés à l'alimentation des commerces

Transfos type borne poste (accessibles à EDF), en régime TN, avec distribution avale en direct type « borne poste » ou par répartition canalis (départs « cantons »), (resp pour les gros commerces/ pour les petits commerces) selon puissances demandées par les Preneurs.

3 transfos sont dédiés à l'alimentation des parties communes (Mail, Services généraux)

Transfos en régime IT, pour distribution de l'ensemble des équipements SG, avec la possibilité de secourir d'un transfo sur l'autre pour la partie jeux de barres « Secours »

(Installations de sécurité telles que relevage, désenfumage, ascenseurs, éclairage de secours, éclairage de sécurité...)

#### Affectation des transfos

|     |                                    |
|-----|------------------------------------|
| TR4 | Normal et Normal/Secours           |
| TR5 | Normal                             |
| TR6 | Normal /Sécurité et Sécurité (CR1) |

#### Avec :

Permutations automatiques pour les jeux de barres Normal /Sécurité et Sécurité de TR6 sur TR5 en cas de défaillance source BT TR6

Possibilité de permutation manuelle (par jeu de clé) pour le jeu de barres secours de TR4 sur TR5 en cas de défaillance source BT TR4

En cas de fonctionnement sur GE, après délestage de l'ensemble des jeux de barres en postes PE, seuls sont réalimentés les jeux de barres Normal /Sécurité et Sécurité de TR6

#### Comptages des commerces

Les comptages des boutiques sont actuellement pris directement dans le poste pour les départs cantons (distribution des petits commerces par canalis) ou localement en aval pour les gros commerces alimentés en « borne poste »

#### Equipements de sécurité existant

**La centrale GE "Groupe électrogène" est actuellement au maximum de sa puissance, il n' y a plus de disponibilité de puissance (données CLIMESPACE - étude en cours en décembre 2006)**

Vu sur synoptique :

|                               |   |                  |
|-------------------------------|---|------------------|
| P secouru sur postes Parkings | = | 1366 kW          |
| P secouru sur postes Forum    | = | 2080 kW          |
| P secouru autres postes       | = | 1217 kW          |
| P secouru total               | = | 4663 kW utilisés |

#### Eclairage de sécurité

Il est de type permanent sur sources centrales reprises par la centrale GE (autonomie supérieure à 1h).

Il y a 3 systèmes chargeurs batteries pour l'ensemble de l'ancien forum implantés dans des locaux dédiés a proximité de chaque local TGBT.

Source 10 KW en PE1, source 16 KW en PE2, source 5 KW en PE3

#### EQUIPEMENTS COURANTS FAIBLES

##### SSI

L'établissement est classé ERP type M 1ere catégorie.

Il existe une détection incendie répartie en 2 nappes haute et basse pour le mail et les commerces.

Il existe un PCS (PCS1) au niveau -2 LESCOT (niveau accès Pompiers).

Architecture type SSI catégorie A option IGH.

Il existe actuellement 16 compartiments et autant de zones d'alarme (16).

Dans chaque compartiment, il existe un PCA relié au PCS.

Le SSI fonctionne sur double détection pour les fonctions asservissements.

L'alarme est temporisée à 5mn pour évacuation.

Elle est donnée dans les parties communes (mail, Services généraux, LT..) par le système de sonorisation du centre, qui pilote aussi celles des MS.

Les issues de secours sont contrôlées par UGIS.

Installation récente de Marque TYCO et ALLIGATOR

Equipement d'ancienne génération Marque DEF TV40 interfacé avec les équipements nouvelle génération TYCO (Mather & Platt) SDI « PBS16 » en PCA et TRI « SRP16 » en PCS

Equipement de Contrôle et Signalisation type « PHOENIX 1000 » et Report PH2000 de TYCO Mather & Platt

Equipement Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie type « WAS6000 » de TYCO Mather & Platt

Equipement Unité de Gestion des Issues de Secours type « ALLIGATOR »

Chaque compartiment PCA est relié au PCS pour :

Report des alarmes défauts SSI des PCA en câbles multipaires vers le PCS

Distribution du message d'évacuation depuis le SSS ( système de sonorisation de sécurité) situé au PCS

Depuis chaque PCA , deux lignes pilotes innervent les commerces pour arrêt sonorisation (avec lancement message d'évacuation pour les surfaces >300m2) et arrêt ventilation.

Il n'y a pas de désenfumage privatif, l'ensemble est traité par le centre.

Une migration de la DI est en cours pour passer des boucles conventionnelles existantes en technologie sur lignes adressables. Le matériel SSI en PCA intègre actuellement les interfaces DI nécessaires.

#### Scénario SSI type :

- Double détection en PCA
- Déverrouillage UGIS des ISS du canton
- Compartimentage du canton (par shutter et roller shutter)
- Temporisation d'évacuation (5mn max)
- Lancement du message d'évacuation depuis le PCS

Le PCS ancien forum est situé au niveau d'accès pompier (NIVEAU -2) pour accueillir les services de la BSPP (le service de crise annexé gère les incidents Voirie et Nouveau Forum)

Les lignes de communication prioritaire aboutissent actuellement dans le PCS (salle de commandement)

#### Vidéo

Actuellement il existe un système vidéo pour surveillance des issues de secours (liées à l'installation UGIS) et surveillance au niveau des escalators

Un projet de vidéo sur IP est actuellement en cours pour réalisation 2007 avec création d'un PC Sûreté au niv-1 Lescot à l'aplomb du PCS niveau -2

Les matériels de traitement d'image (codeurs décodeurs enregistreurs etc..) seront placés en PCA, les images reportées au PCS par réseau fibre optique, avec possibilité de supervision à la demande en cellule de crise sur vidéo projecteur (souhait de récupérer la vidéo des autres entités Voirie et Nouveau Forum)

Installation à venir de Marque GTICS

#### GTC

La fibre optique récupère également les informations de la GTC pour supervision au PCS

Les unités de traitement sont situées en PCA

La GTC traite essentiellement du report d'informations (défauts, marche arrêts etc.. des équipements Elec, CVC, appareils élévateurs) pour remontée et gestion vues synoptiques au PCS

Installation récente de Marque SATCHWELL

#### Sonorisation

Amplis en PCA, sources en PCS, câbles résistants au feu pour message d'évacuation et son normalisé NFS3201

Installations anciennes de marque indéterminée actuellement non communiquée.

#### Téléphone interphone

Il existe une centrale interphonie technique (ascenseurs monte charges) et un autocom pour téléphonie de sécurité (« postes rouges » répartis en mail et en sas des TS) situés au dessus du PCS Lescot

Installations anciennes de marque indéterminée actuellement non communiquée.

**Les antennes situées sur le toit de TS 8 (Talkie walkie du centre et antennes Police) et les 5 baies de transmission police implantées dans le local technique seront maintenues ou transférées aux nouveaux emplacements à déterminer dans l'emprise du projet.**

#### Evolution des surfaces commerciales ou des galeries en sous sol ;

Ne sont pas concernés ici les éléments de la liaison verticale à installer dans la place basse (escalators et ascenseurs).

Les commerces et les circulations seront équipés sur les mêmes principes décrits ci-dessus et depuis les tableaux de protection et centrales courants faibles existants.

### **B - La superstructure existante et le futur bâtiment**

#### **1) Description des existants en surface à RDC et étage et de leur évolution Projet.**

##### **Commerces**

il existe des locaux « comptages » des Commerces au RdC (sur TS10, TS11, TS12) avec remontées de câbles attenantes (alimentations CFO depuis les postes PE + cfa téléphone, SSI... depuis le local PCA forum).

Les équipements de ces locaux seront déposés et restructurés dans le cadre du projet avec la création du nouveau poste DP.

Nota : les protections générales et différentielles, et les compteurs associés tarif Bleu, sont actuellement situés directement en boutiques.

Local « Comptage » TS10 : 5 câbles d'arrivées pour environ 13 boutiques (dont 1 TJ Flunch)

Local « Comptage » TS11 : 1 câble d'arrivée pour environ 6 boutiques (dont 1 TJ Graine d'Intérieur)

Local « Comptage » TS12 : 1 câble d'arrivée pour environ 2 boutiques (dont 1 TJ ex jardin Rambuteau)

##### **Equipements Publics**

Le poste DP EDF « Immeuble LESCOT » sur TS10 (1 transformateur 630KVA) pris sur l'antenne HTA PE1 du Forum (arrivée 1A Normal- arrivée 1B secours) alimente actuellement un TGBT.

Le relevé des départs en TGBT est le suivant :

- Les entités actuelles équipements publics à R+1 :

Conservatoire et annexe

Pavillon des Arts et exposition

Bibliothèque

Maison des ateliers

Halte garderie

Paris Boutique (RDC)

- Les Services Généraux :

Ascenseur Lescot

Monte Charge 1200Kgs

Ascenseur privatif Maison des ateliers

Equipements des locaux techniques

- Plus le manège (pris en amont DG avec comptage)

Il existe aussi une autre arrivée BT pour desserte de 2 compteurs (RATP + Magasin) , venant à priori depuis le local Comptage adjacent.

Ces locaux seront démantelés et restructurés dans le cadre du projet avec la création du nouveau poste DP

**Dans le cadre du projet, un seul poste DP renforcé devra être récréé pour les futurs Commerces et les futurs Equipements Publics, avec locaux comptages Nord/Sud à répartir selon localisations et surfaces allouées au Preneurs. (voir le tableau joint en annexe)**

#### **Tours de sécurité (TS)**

Les locaux électriques d'alimentation équipements CVC des TS seront maintenus en fonctionnement durant les travaux :

- ceux qui sont inclus dans les TS (TS4, TS10, TS11, TS12) ne sont pas impactés, les TS étant conservées
- les locaux électriques déportés des TS2 et TS9 (S= 8m2) seront en cas de relocalisation refaits a neuf au niveau installations électriques (armoire électrique ventilateurs air neuf/désenfumage, armoire régulation, coffret GTC, équipement cfo-cfa du local)

#### **Ascenseurs et Monte Charges** (Voir B74 pour la réorganisation générale)

MC21 & MC22 sur TS10 niv-4 → rdc

MC17 & MC18 sur TS11 niv-2/niv-3 → niv-1

#### **Eclairage Public**

Les équipements des postes « Cratère » sur TS4 et « Mondétour » sur TS10 seront déposés et les postes supprimés.

Les équipements du Poste « Pierre Lescot » sur TS4 qui alimentent les postes « Cratère » et « Mondétour » pourront être supprimés, avec sujétion de réalimentation pour certains luminaires côté rue Berger.

Le Poste « Jardin des halles » qui alimente le poste « Pierre Lescot » sera au besoin relocalisé dans le cadre du projet, avec sujétion de réalimentation pour certains luminaires côté jardin. A réaliser en phase avec le Projet Jardin et en concertation avec le Concessionnaire, les services Voirie et Espaces Verts de la Ville de Paris.

#### **2) Contraintes générales :**

Les espaces commerciaux créés seront alimentés (courants forts et courants faibles) ° de façon la plus indépendante possible du forum souterrain existant. Toutes les infrastructures et attentes concessionnaires seront donc prévues (réseaux EDF + France Telecom). Néanmoins, contrairement à l'existant (Exemple : FLUNCH) la prestation sécurité incendie devra être rattachée au forum.

Dans le cadre de la démarche développement durable à entreprendre, l'éclairage naturel sera privilégié (FLJ>2.5%). Les luminaires utilisés en complément seront de type à faible consommation d'énergie et devront assurer un bon confort visuel sans éblouissement : uniformité, IRC>80, T°>3000K. Les sources pour effet décoratif ou éclairage localisé seront également choisies parmi les technologies à longue durée de vie et faible consommation d'énergie telles que LED, fibre optique (voir B6 et 74).

Des sources de type ENR telle qu'une production Photovoltaïque pourront être mises à profit pour certains besoins d'éclairage (balisage, signalétique, enseignes etc....).

#### **Equipements de sécurité**

Prévoir la conformité selon réglementation ERP: création TGS, câbles CR1,...pour la distribution des installations des parties communes.

Par ailleurs, les alimentations de sécurité éventuelles pour les espaces commerciaux devront pouvoir être reprises par les installations « source GE » du centre.

**Il devra être prévu la création d'un Groupe électrogène de secours type Remplacement Sécurité conforme à la NFS 37312 pour le centre, avec délestage du remplacement en cas de sinistre incendie. Les besoins en énergie de sécurité pourront être pris sur la source actuelle (usine Climespace) selon disponibilités existantes, en cas de reprise du désenfumage mécanique au niveau du cratère ou en cas de gestionnaire unique pour l'extension du centre.**

#### **Eclairage de sécurité**

Il sera créé une source centralisée pour éclairage de sécurité.

#### **Sonorisation**

Il sera prévu en cas de sonorisation d'ambiance du centre, un système de sonorisation de sécurité avec message d'évacuation conforme à la EN 60849, voir rattachement au système actuel en cas de gestionnaire unique pour le centre.

### **3) Contraintes particulières (voir tableau annexe joint) :**

#### **Entités futures (loisirs, équipements culturels..)**

Pour la distribution des entités futures, prévoir un mode d'alimentation directe depuis le réseau Concessionnaire :

Soit en BT depuis un poste DP à créer pour les preneurs en tarif bleu ou tarif jaune.

Soit en HT depuis un poste abonné Client à créer pour les preneurs en tarif vert.

Un ratio de 160 VA/m<sup>2</sup> sera adopté pour la partie Commerces (Hors restauration ou alimentaire >200 VA/m<sup>2</sup>).

#### **Parties communes services généraux**

Il sera prévu la création d'un poste services généraux pour alimentation de tous les équipements desservant les parties communes (éclairage, animations, ventilation, escalators etc....)

Les escaliers mécaniques et les ascenseurs seront alimentés et protégés depuis le nouveau poste SG et TGBT a créé pour la superstructure.

Des attentes seront prévues pour l'événementiel et les animations du centre.

Un ratio de 130 VA/m<sup>2</sup> sera adopté au minimum pour la partie Mail SG

### **Conclusion**

Les solutions techniques adoptées devront être cohérentes avec les dispositions constructives de la solution architecturale proposée.

Concernant les principes de sécurité à appliquer, ils devront être réglementaires et le cas échéant repris sur le modèle de distribution actuelle (PCS/PCA) en cas de rattachement à l'ancien forum.

## B-734 - la plomberie

### Réseaux d'assainissement et relevage (hors projet) :

Situation actuelle :

Les eaux vannes, les eaux usées, les eaux pluviales, les eaux de drainage et les eaux du Clusien, sont situées en contrebas des égouts de la ville.

Le Forum doit relever toutes ces eaux vers les égouts.

Des aéro-éjecteurs relèvent les eaux usées, vannes et de drainage.

Des électropompes relèvent les eaux pluviales, de drainage et du Clusien.

Neuf Stations de Relevage (SR) sont réparties dans le Forum dont 4 sont accessibles depuis les parkings.

### Eaux pluviales

Le concurrent du projet devra tenir compte des eaux pluviales dont une part importante sera récupérée dans des bâches (hors projet) réalisées à l'emplacement actuel des trémies BERGER et COQUILLIERE (accès et sortie de la voirie souterraine).

Un réseau sera installé (hors projet) avec des attentes au niveau -1, au Nord côté RAMBUTEAU et au SUD côté BERGER.

Le projet se limitera donc à raccorder le réseau des eaux pluviales collectées de la superstructure sur ces attentes.

Seules les eaux provenant des surfaces de couvertures seront récupérées, les eaux provenant du drainage des sols seront renvoyées vers les stations de relevage en sous sol.

Particularité concernant la récupération des eaux de la place basse et du cratère :

Cet espace pourra être couvert, et donc protégé de la pluie, ou rester découvert partiellement ou complètement à l'identique de la situation existante.

Actuellement la récupération des eaux de la place basse du cratère, se fait par l'intermédiaire d'une station de relevage SR2 appelé également « bac à terre ». Elle est située entre les niveaux 17.50 et 21.40 dans le volume de la salle des échanges de la RATP files (107/108 ; 11/12). De là, les eaux sont pompées et rejetées dans une seconde station de relevage SR1 située au niveau 10.80 sous le parking BERGER files (104/105 ; 11/12) puis envoyées dans le réseau d'assainissement.

La station SR2 est destinée à disparaître en raison de la création de l'aménagement de la place basse. La récupération des eaux pluviales, dans le cas d'une ouverture partielle ou totale, devra donc être prise en compte. Elle concerne tout ou partie des surfaces suivantes:

- La place basse du cratère

La surface de la place basse soumise aux intempéries est actuellement d'environ 2700 m<sup>2</sup>,  
Emprise des files 105/110 et 10/13.

- La terrasse du niveau -1

Surface au sol actuellement soumise aux intempéries : 1210 m<sup>2</sup>.

- La terrasse du niveau -2

Surface au sol actuellement soumise aux intempéries : 507 m<sup>2</sup>.

Les eaux pluviales récupérées sur ces surfaces sont actuellement rejetées dans la Station de Relevage SR2. Le principe de pompage est décrit ci-dessus.

En cas de conservation des parties découvertes, un nouveau réseau de collecteurs et peut-être une nouvelle station de relevage devront être proposés.

L'attention du concurrent est attirée sur le fait que le réseau d'évacuation sera situé en plancher haut R-4, dans le faux plafond de la salle des échanges, avec toutes les difficultés techniques et d'entretien que cela entraîne. D'autre part, l'espace actuellement dévolu au "bac à terre" sera intégré dans le projet de réaménagement RATP de la salle des échanges et ne sera donc plus disponible pour l'installation d'une station de relevage.

#### Eaux usées et eau vannes :

Les eaux usées et eaux vannes seront à raccorder dans le cadre du projet sur les réseaux existants des étages inférieurs, y compris toutes suggestions techniques induites et conséquences sur les ouvrages existants de second œuvre.

#### L'eau potable et l'eau chaude sanitaire

L'eau potable distribuée par la compagnie des eaux de Paris, est livrée dans deux postes desservant le Forum. Le premier est situé dans la galerie du pavillon Baltard au niveau -2. Le second est situé dans la galerie technique niveau 17.50 file 101 trame 10. Chaque poste de livraison alimente trois réseaux indépendants : le réseau eau potable, le réseau sprinklers et le réseau eau incendie (RIA et colonne humide).

La production sanitaire est assurée par l'intermédiaire de ballons électriques.

Le projet devra intégrer la distribution primaire ainsi que l'ensemble des antennes destinées à innover les installations nouvelles ou celles modifiées.

Il est rappelé l'objectif de réduction et d'optimisation de la consommation d'eau potable, ainsi que la nécessité d'assurer la qualité sanitaire de l'eau potable. Parmi les moyens à employer, on peut citer les réducteurs de pression si  $P > 3$  bars, les systèmes hydro-économiques, le suivi des consommations par zones, la maîtrise de la température dans le réseau intérieur d'ECS et la maîtrise des traitements anti-corrosion et anti-tartre.

#### Sprinkler- RIA

Il sera nécessaire de créer un nouveau local spécifique "source d'eau" dédié à l'ensemble du projet, notamment parties communes et locaux, environ 20 m<sup>2</sup> selon classement des locaux à protéger. Ce local sera totalement indépendant des existants.

En fonction de la réglementation et de la destination finale des nouvelles surfaces, des locaux sous-station pourront être nécessaires après étude et prise en compte des contraintes réglementaires spécifiques des locaux à créer.

### **B-735 - tableau synthétique des puissances électriques et des surfaces de locaux techniques**

|                                   | type d'activité  | Abonnement EDF à souscrire  | Prédim. Puissance KVA | Sujétions en surf. Locaux privatifs             | Sujétions en surf. Locaux SG  | commentaires                            |
|-----------------------------------|--|-----------------------------|-----------------------|---|---|---|
| le pôle "culture"                 | conservatoire  | 1 tarif vert, (voire jaune) | 315                   | Poste HTA privatif à créer pour tarif vert 15m2 |   | Dans l'emprise de la surface du preneur |
|                                   | bibliothèque   | 1 tarif jaune               | 90                    |   |   |   |
|                                   | pôle des pratiques amateurs : spectacle vivant - salles de répétition - Paris-Ateliers - "ChantDanse des Sourds" | 1 tarif jaune               | 180                   |   |   |   |
|                                   | "Café du XXIe siècle"  | 1 tarif vert, (voire jaune) | 400                   | Poste HTA privatif à créer pour tarif vert 15m2 |   | Dans l'emprise de la surface du preneur |
|                                   | café littéraire  | 1 tarif jaune               | 64                    |   |   |   |
|                                   | espace jeunes créateurs  | 1 tarif jaune               | 50                    |   |   |   |
|                                   | <i>sous-total</i>  |                             |                       | <b>1099</b>                                     |   |   |
| Le pôle "services métropolitains" | billetterie spectacles et musées   | 1 tarif bleu                | 18                    |   |   |   |
|                                   | "antenne jeunes"   | 1 tarif bleu                | 36                    |   |   |   |
|                                   | office du tourisme enfants   | 1 tarif bleu                | 24                    |   |   |   |
|                                   | office du tourisme   | 1 tarif bleu                | 6                     |   |   |   |
|                                   | Maison "Roue Libre"  | 1 tarif bleu                | 24                    |   |   |   |
|                                   | <i>sous-total</i>  |                             |                       | <b>108</b>                                      |   |   |
| "environn. et bien-être"          | Village des saveurs  | Environ 6 tarifs bleus      | 6 x 12                |   |   |   |
|                                   | espace bien-être   | 1 tarif jaune               | 180                   |   |   |   |
|                                   | <i>sous-total</i>  |                             | <b>252</b>            |   |   |   |
|                                   | <b>TOTAL SURFACES</b>  |                             | <b>1459</b>           | <b>30m2</b>                                     |   |   |
| locaux fonctionnels               | PC et salle de crise   |                             |                       |   |   |   |
|                                   | Locaux communs divers  |                             |                       |   |   |   |
|                                   | Locaux ventilation et sprinklers   |                             |                       |   | 240m2   |   |
|                                   | Poste transfo SG   |                             | 1250 KVA              |   | Poste SG à créer pour tarifs bleu et jaune 25m2 + 1 TGBT 15m2 + 1 TGBT 10m2 |   |
|                                   | Poste transfo DP EDF pour services et commerces  |                             | 1000 KVA              |   | Poste DP à créer 30m2 + 2 locaux comptage nord et sud (2x15m2)              |   |
|                                   | <i>sous-total</i>  |                             | <b>2250 KVA</b>       |   | <b>350m2</b>  |   |
|                                   | <b>TOTAL SUPERSTRUCTURE</b>  |                             |                       |   | <b>350m2</b>  |   |

## **B-736 - les contraintes techniques et de fonctionnement liées aux liaisons verticales et horizontales**

Différentes contraintes devront être prises en compte concernant les liaisons verticales et horizontales à créer. Cela concerne :

### Le groupe d'ascenseurs à créer au sein de la place Basse :

Aucune localisation n'est proposée pour ce groupe d'ascenseurs à placer au sein de la place Basse. Dans la mesure où la mise en place de ce groupe nécessite la création d'une cuvette en partie basse, il faut souligner le fait que la salle d'échanges RER sera directement impactée par cette création de liaison verticale.

Un projet de réaménagement de cette salle d'échanges sera lancé par les services RATP courant du premier semestre 2007. Dans cette attente, les services techniques n'ont pu prendre position sur les emplacements admissibles pour cette cuvette, avec un impact réduit sur le futur projet de salle d'échanges.

Les concurrents tiendront compte dans leur projet des principes de fonctionnement de la salle d'échanges afin de proposer une localisation de la cuvette la moins pénalisante possible pour le futur réaménagement. Il est toutefois possible qu'un réajustement, voire un repositionnement de cette cuvette soit nécessaire à l'étape suivante, en concertation avec le projet développé par la RATP pour cette salle d'échanges.

### L'installation d'ascenseurs, d'escalators et de monte-charges

Il est rappelé que l'installation de nouveaux ascenseurs, escalators et monte-charges nécessite la mise en place de cuvettes spécifiques en partie basse pour le logement d'ouvrages techniques liés à leur fonctionnement. Les profondeurs communément retenues pour ces cuvettes sont de 106cm pour les ascenseurs, 100cm pour les escalators et 140cm pour les monte-charges. A ces valeurs s'ajoutent la dimension du génie civil et les épaisseurs permettant d'installer les protections au feu et les isolations thermiques et/ou phoniques.

Dans le cas de prolongement d'ascenseurs et de monte-charges existants, il est possible d'installer des appareils à double accès pour faciliter les distributions des niveaux.

### Les tours de sécurité (TS)

Il a été rappelé en B-732 l'obligation, sauf pour la TS8, de maintenir la prise d'air neuf pour le noyau central des tours de sécurité, ainsi que la possibilité (en B-317) de poursuivre dans les étages le système d'escaliers en respectant le principe de non-continuité entre les étages et le sous-sol. La poursuite des volées d'escaliers de ces tours peut se faire aussi bien pour des accès usuels que pour des parcours d'évacuation. Dans ce dernier cas, les règles de sécurité incendie propres à ce type d'issue devront être respectées.

Pour ces éventuels prolongements, comme dans le cas des TS non enclavées débouchant au rez-de-chaussée (ou au -1, comme pour la TS8), il sera possible de proposer d'autres matériaux pour les parois (par exemple en produits verriers) et pour les volées.

L'obligation d'un maintien en surpression de ces tours demeure dans tous les cas où elles servent à l'évacuation.

#### Les coursives et les mails

Le dimensionnement des coursives et mails publics sera fait en tenant compte des flux potentiels qu'ils auront à supporter. La visite des niveaux inférieurs donne une bonne idée de la fréquentation intense du Forum et des dimensionnements nécessaires. Pour le projet, et en particulier pour les coursives, on évitera de descendre en-dessous de 4m de passage pour les espaces les moins fréquentés, les largeurs courantes se situant plutôt aux alentours de 6 à 10m.

D'autre part, pour les implantations de commerces à tous les niveaux autour du "cratère" de la Place Basse et en étage le long du passage du Cours, les vitrines devront être systématiquement accessibles au public, afin d'éviter l'apparition de façades opaques lors des aménagements des ces locaux.

La notion de parcours, pour les circulations horizontales et les enchaînements de circulations horizontales et verticales, est une notion importante à prendre en compte dans le projet. La continuité des parcours doit être favorisée, dans l'intérêt des commerces aussi bien que dans celui des équipements publics.

## B-74 - les contraintes de fonctionnement

### B-741 - les horaires d'ouverture

|  | équipements<br>Publics Culturels  |  | services<br>métropolitains   |   | Loisirs urbains,<br>commerces, restaurations   |   |
|--|---|--|--|---|--|---|
|  | horaires actuels  | horaires futurs<br>proposés  | horaires<br>actuels  | horaires futurs<br>proposés   | horaires<br>actuels  | horaires futurs<br>proposés   |
| <b>Superstructure</b><br>Pavillons Willerval<br>et futur bâtiment              | <p>Conservatoire<br/>9h - 22h</p> <p>Bibliothèques<br/>13h30 - 18h30</p> <p>Pratiques<br/>amateurs<br/>9h - 22h30</p> | <p>Conservatoire<br/>9h - 22h<br/>possibilité ouverture<br/>plus tardive pour<br/>l'auditorium</p> <p>Bibliothèques<br/>9h - 19h30</p> <p>Pratiques<br/>amateurs<br/>9h - 22h30<br/>possibilité ouverture<br/>plus tardive pour les<br/>3 salles de pratiques<br/>amateurs</p> |  | <p>Billetterie<br/>Journée et<br/>soirée</p> <p>Antenne jeunes<br/>Journée et<br/>soirée</p> <p>Office du<br/>tourisme<br/>Journée et<br/>soirée</p> <p>Office du<br/>tourisme<br/>enfants<br/>Journée</p> <p>Maison Roue<br/>Libre<br/>24/24</p> | <p>Commerces<br/>10h - 19h30</p> <p>Cafés<br/>restaurants:<br/>10h - 22 h</p>                                      | <p>Commerces<br/>10h - 19h30<br/>possibilité<br/>ouverture plus<br/>tardive pour<br/>espace bien-être</p> <p>Cafés<br/>restaurants:<br/>10h - 2 h</p> |
| <b>Infrastructure</b><br>Forum de Halles,<br>parkings, transports<br>en commun |   |  | <p>Accès espaces<br/>de transports<br/>5h - 1h en<br/>semaine et 5h -<br/>2h le samedi et<br/>veille de jours<br/>fériés</p> <p>Accès aux<br/>parkings<br/>24h/24h</p> | <p>Accès espaces<br/>de transports<br/>5h - 1h en<br/>semaine et 5h -<br/>2h le vendredi,<br/>le samedi et<br/>veille de jours<br/>fériés</p> <p>Accès aux<br/>parkings<br/>24h/24h</p>   | <p>Commerces<br/>10h - 19h30</p> <p>Cafés<br/>restaurants:<br/>10h - 22 h<br/>-</p> <p>Cinémas :<br/>9h - 0h30</p> | <p>Commerces<br/>10h - 19h30</p> <p>Cafés<br/>restaurants:<br/>10h - 22 h<br/>-</p> <p>Cinémas :<br/>9h - 0h30</p>                                    |

Les plages horaires d'ouverture des différents équipements sont plus larges, en particulier en soirée, que celles des autres équipements parisiens.

Pour ce qui concerne les commerces en surface, la possibilité d'une fermeture plus tardive leur sera laissée par rapport aux commerces situés en sous-sol.

#### **Les horaires des mails, galeries et espaces publics.**

- les mails commerciaux sont ouverts selon deux plages horaires : de 7h00 à 20h30 et de 9h00 à 19h30
- les mails donnant accès aux espaces de transports et aux cinémas sont ouverts de 4h45 à 1h15
- les espaces permettant d'accéder aux parkings sont ouverts 24h/24

#### **Les jours ouvrés.**

- les espaces de transport, les cinémas et les restaurants sont ouverts tous les jours de l'année

- les boutiques sont ouvertes du lundi au samedi inclus, et à titre exceptionnel une dizaine de jours dans l'année les dimanches et jours fériés.

## **B-742 - Les parcours horaires**

### ***Porte Rambuteau.***

#### Situation actuelle

Ouverture/Fermeture de la porte Rambuteau (escaliers/escalators du RDC au R-1):

- Ouverture de la porte à 9h
- Fermeture de la porte à 19h30; fermeture située au niveau -1.

#### Situation future, dans le cas d'une liaison possible avec les espaces de transport

Ouverture/Fermeture de la porte Rambuteau :

- Ouverture de la porte à 4h45
- Fermeture de la porte à 1h15; position de la fermeture à définir dans le projet.

### ***Porte Berger.***

#### Situation actuelle

Ouverture/Fermeture de la porte Berger (escaliers/escalators du RDC au R-1):

- Ouverture de la porte à 9h
- Fermeture de la porte à 19h30; fermeture située au niveau -1.

#### Situation future, dans le cas d'une liaison possible avec les espaces de transport

Ouverture/Fermeture de la porte Berger :

- Ouverture de la porte à 4h45
- Fermeture de la porte à 1h15; position de la fermeture à définir dans le projet.

### ***Porte Lescot***

#### Situation actuelle

Ouverture/Fermeture de l'omnibus de la porte Lescot (escaliers/escalators du RDC au R-1):

- Ouverture de la porte à 7h
- Fermeture de la porte à 19h30; fermeture située au niveau -1.

Ouverture/Fermeture du tube Lescot (escalators du RDC au R-3):

- Ouverture de la porte à 4h45
- Fermeture de la porte à 1h30

#### Situation future

Ouverture/Fermeture du "W" Lescot :

- Ouverture à 4h45
- Fermeture à 1h30

### ***Les accès parking***

#### Situation actuelle

Les parcs de stationnement Nord et Sud sont accessibles 24h/24h par les 4 ascenseurs situés au RDC des portes Berger et Rambuteau. Ils sont accessibles la nuit avec la carte parking.

Les parcs de stationnement sont également accessibles entre 4h45 et 1h15 par le tube Lescot puis le mail du Forum.

#### Situation future

L'accessibilité des parkings 24h/24 ne doit pas être modifiée, le projet devant tenir compte dans ses parcours et modes de fermeture de cette contrainte.

L'accès aux niveaux inférieurs par les différentes portes doit pouvoir être contrôlé par un dispositif de fermeture, soit au niveau rez-de-chaussée, soit au niveau -1.

### **B-743 - Le confort thermique des parties communes**

#### Situation actuelle

Les mails et galeries comportent des réseaux et diffuseurs de ventilation servant au chauffage et au rafraîchissement, fonctionnant pendant les heures d'ouverture.

- Les températures dans les mails et galeries peuvent être différentes dans certaines parties du centre commercial, notamment celles en contact avec l'extérieur (proximité des entrées et accès cratère). Cependant l'air des mails et galeries est régulé en température selon les conditions suivantes : température en hiver =  $19 \pm 1$  ; température en été =  $25 \pm 1$  ; taux d'air neuf 50% mini  $10 \text{ m}^3/\text{h}/\text{m}^2$
- Le renouvellement est assuré par des centrales d'air extérieur
- Les mails et galeries sont maintenus en légère surpression par rapport aux voiries souterraines et aux puits RATP

#### Situation future

Les dispositions précédentes devront être maintenues pour tous les espaces souterrains.

Pour ce qui concerne la superstructure, comme indiqué plus haut (B-318), il n'est pas demandé de climatisation dans les espaces de circulation, ni dans les programmes à réaliser.

Dans le cadre du projet, et en fonction des options de couverture et de fermeture des espaces, le confort thermique au niveau du Cours pourra s'adapter aux conditions extérieures. La température ne sera pas pensée en valeur absolue, mais en valeur relative. Dans le cas de volumes publics importants fermés en rez-de-chaussée, un différentiel d'environ  $+5^\circ$  à  $10^\circ$  par rapport à la température extérieure devra être maintenu pour les périodes de chaleur avec des moyens architecturaux. Il est cependant fixé comme objectif de ne pas dépasser plus 60 heures/an la température de  $28^\circ$ . Pour les périodes froides et dans ce même type d'espace, il est souhaitable d'éviter des températures inférieures à  $15^\circ$ .

### **B-744 - La lumière et la vision**

#### **B-7441 - la lumière**

##### ***Eclairage naturel***

Il a été souligné en B-315 et en B-72 l'importance de l'éclairage naturel, autant pour les espaces publics couverts que pour les équipements et les commerces. Un facteur de lumière du jour significatif sera donc pris en compte ( $\text{FLJ} > 2.5\%$ ). Cependant, cette lumière naturelle ne devra pas seulement être pensée de façon quantitative, mais également qualitative.

Le contrôle de la lumière naturelle au moyen de systèmes filtrants (écrans, paralumes, verres spéciaux, etc) est une condition indispensable pour l'obtention d'un éclairage de qualité. Ce contrôle permet une diffraction pour répandre cette lumière dans les niveaux souterrains, mais également une protection contre le rayonnement solaire d'été et les élévations importantes de température dues à l'effet de serre.

Le rayonnement solaire direct n'est cependant pas à exclure systématiquement. Ainsi, en cas de couverture, la Place Basse pourra recevoir un éclairage naturel direct -et non diffus- permettant aux usagers de comprendre par des jeux d'ombre et de lumière le statut particulier de ce lieu : un espace public couvert dans lequel les rayons de soleil pénètrent et jouent sur le sol sans gêner la lisibilité de l'environnement. Un bon contrôle des balances de luminance sera nécessaire.

#### ***Eclairage fonctionnel.***

Les espaces publics de la nouvelle émergence du Forum devront être équipés d'un éclairage artificiel fonctionnel. Le niveau d'éclairement de ces espaces, et en particulier de la Place Basse, ne provoquera pas de luminance supérieure à 50 cd/m<sup>2</sup>. L'uniformité au sol dépassera 0,6. Les températures de couleur devront être supérieures ou égales à 3000° K. Le défilement des systèmes optiques sera supérieur à >45°.

Les sources seront économiques, avec une durée de vie supérieure à 6000h, un bon rendement lumen/watt, et un très bon rendu de couleur (IRC >80).

La maintenance devra être facilitée pour assurer la pérennité du système d'éclairage.

#### ***Eclairage événementiel.***

Le nouveau bâtiment devra être équipé d'un système d'éclairage événementiel, en rapport avec les espaces architecturaux projetés. Il sera demandé dans ce cas de contrôler les nuisances aux riverains. La facilité de gestion et de maintenance de cet éclairage devra être convaincante.

#### **B-7442 - Parois vitrées et visibilité**

Les diagnostics effectués sur les questions de transparence et de visibilité au sein de l'ancien Forum ont montré une situation peu satisfaisante concernant l'actuelle Place Basse et les espaces attenants. Ainsi, il apparaît que la visibilité entre l'extérieur et l'intérieur est très faible, rendant pratiquement impossible la vision de l'activité et des personnes dans les galeries depuis la Place Basse, du fait des reflets sur les verrières les transformant en miroirs. Depuis ces galeries, la vision vers l'extérieur est entravée par l'épaisseur des structures.

Pour la situation future, et au cas où les concurrents proposeraient une verrière périphérique au cratère, il devra être pris en compte la nécessité de retrouver une réelle transparence de part et d'autre des écrans vitrés. L'objectif est d'améliorer l'attractivité des espaces de part et d'autre de la Place Basse, et donc la convivialité du site.

Autre point posant actuellement problème, un certain nombre de vitrines des galeries supérieures reçoivent un rayonnement solaire direct qui rend très difficile la présentation des étals. Il sera pris soin d'éviter des situations semblables, en cherchant à contrôler la luminance sur les vitrines. Le contrôle de la lumière naturelle pourra se faire par des systèmes de paralumes ou de diffraction éventuellement inclus dans la couverture transparente.

Enfin, il existe actuellement des effets assez forts de contre-jours dans les galeries débouchant sur la Place Basse, du fait du fort contraste existant entre celles-ci et les verrières verticales recevant un rayonnement solaire direct. Ce contraste est accentué par la présence de matériaux sombres au sol des mails. Dans le cadre du projet, il sera nécessaire d'éviter de tels effets de différences de luminance, par l'utilisation de systèmes contrôlant la lumière naturelle autant que par le choix des matériaux.

## **B-745 - L'acoustique**

### Situation actuelle

Les mails et galeries du Forum n'ont pas de traitement spécifique en termes d'acoustique.

### Situation future

Le confort acoustique est un élément déterminant dans la qualité de vie des lieux, ouverts ou couverts. Dans tous les espaces créés, en particulier dans les grands volumes publics couverts, il sera nécessaire de développer une réflexion approfondie sur le contrôle du niveau sonore. Afin d'éviter un bruit de fond d'un niveau engendrant de l'inconfort et de la fatigue, les concurrents utiliseront tout moyen utile pour casser les réverbérations et absorber les sons. Ces moyens seront décrits dans la notice architecturale à fournir.

## **B-746 - la politique événementielle**

### Situation actuelle

En ce qui concerne les lieux d'installations événementielles, le Forum utilise aujourd'hui les différents espaces du "cratère" : la Place Basse, la Place intermédiaire et la Place Haute.

### Situation future

En fonction de son projet, le concurrent définira les emplacements pouvant recevoir les installations événementielles. Il indiquera le type de manifestation envisageable dans ces lieux ainsi que l'équipement particulier qu'il propose d'installer.

## **B-747 - La signalétique**

### Situation actuelle

Les espaces RATP inclus dans le Forum des Halles sont enclavés par les espaces publics ou commerciaux souterrains : les accès aux transports se font aujourd'hui de manière presque confidentielle. Les équipements publics sont eux-mêmes très mal repérés et leur fréquentation en pâtit.

Le manque de signalétique au niveau des différentes entrées du forum a des conséquences en termes de lisibilité et d'usage sur l'ensemble du site.

### Situation future

Comme indiqué aux paragraphes B-26 et B-317, les concurrents devront prendre en compte les questions de signalétique, aussi bien en termes architecturaux et spatiaux, qu'en termes d'intégration des emplacements nécessaires dans les ouvrages. Il ne s'agit donc pas de création d'une nouvelle charte signalétique, mais plutôt d'intégration de l'information dans l'édifice, en respectant les hiérarchies et en distinguant les activités au caractère éphémère ou durable.

L'édifice, émergence de la gare métropolitaine et du monde souterrain, doit clairement afficher les activités occupant superstructures et infrastructures du site.

## **B-748 - Les livraisons**

### Situation actuelle

Les livraisons du Forum des Halles s'effectuent par les voiries souterraines sur les aires Nord et Sud, puis par des monte-charges jusqu'aux différents niveaux du Forum.

Les capacités des monte-charges sont 1 625 kg pour l'ensemble des monte-charges et 3 500 kg pour le MC 01 et le MC 21.

#### *Côté Rambuteau :*

Les livraisons des commerces situés dans les actuels pavillons du rez-de-chaussée s'effectuent par deux monte-charges côté Lescot, au niveau de l'actuel restaurant Paul. Ces monte-charges MC 21 et MC 22 desservent les niveaux -4 au 0 depuis l'aire de livraison Nord. Le monte-charge privatif, plus petit et actuellement hors de fonctionnement, dessert le rez-de-chaussée depuis l'aire de livraison.

#### *Côté Berger :*

Des monte-charges relient les niveaux commerciaux -1 et -3 à l'aire de livraison Sud. Leurs emprises se situent sous l'îlot Berger et ne desservent pas le RDC.

### Situation future

Les équipements et les commerces situés en superstructure dans le futur bâtiment devront être livrés par les aires de livraisons Nord et Sud du niveau -2.

#### *Côté Rambuteau :*

- Les monte-charges desservant actuellement le RDC (MC 21 et MC 22) doivent être conservés et utilisés pour la livraison des commerces et des équipements de la superstructure. Ils pourront être poursuivis dans les niveaux supérieurs de celui-ci. Le petit monte-charges privatif sera supprimé.
- Des monte-charges desservant les niveaux inférieurs seront prolongés jusqu'au rez-de-chaussée et pourront desservir les étages du bâtiment. Il s'agit des MC 18 et MC 19. Le premier descend jusqu'au niveau -3 alors que le deuxième s'arrête au -2. Ces deux monte-charges pourront servir plus tard aux livraisons dans les rues avoisinantes, au moyen de triporteurs, dans le cadre de la mise en place du fret ferroviaire. Il sera donc prévu, au droit de ces monte-charges, une porte de sortie dans la façade du bâtiment permettant le passage de ces petits engins.

#### *Côté Berger :*

Il est prévu la création d'un nouveau groupe d'élévateurs mixtes (à la fois ascenseurs et monte-charges) de 1 650 kg en remplacement des ascenseurs Berger existants. Cet ensemble permettra de livrer le niveau RDC et pourrait desservir les autres niveaux du bâtiment si nécessaire. Il sera desservi par l'aire de livraison Sud au niveau -2.

Tous ces monte-charges peuvent être prévus, si nécessaire, à double accès.

Ces différents monte-charges sont indiqués dans les pièces graphiques du dossier documentaire.

### **B-749 - La collecte des déchets**

#### Situation actuelle

Dans les pavillons de surface, les déchets sont collectés dans le local de stockage situé au niveau rez-de-chaussée à proximité des monte-charges et sont ensuite descendus par ces mêmes monte-charges sur l'aire de livraison Nord pour être traités dans le local de compactage Nord.

#### Situation future

Le principe actuellement appliqué côté nord devra l'être également côté sud.

Le futur bâtiment devra donc comporter côté Rambuteau et côté Berger des locaux de stockage en rez-de-chaussée, à proximité des monte-charges. Les déchets seront acheminés par ces monte-charges jusqu'aux locaux de compactage des aires de livraison nord et sud. La liaison entre les locaux de stockage et les monte-charges devra être dimensionnée de façon à permettre une manipulation aisée des récipients servant à la collecte des déchets.

Les surfaces nécessaires de locaux pour permettre une collecte sélective des déchets sont d'environ 70m<sup>2</sup>, se répartissant pour moitié entre les surfaces commerciales et les surfaces d'équipements.

## **B-75 - les contraintes de réalisation (continuité de l'activité, phasage, nuisances, etc)**

Dans une opération de réaménagement de cette importance et de cette complexité, comprenant des interventions sur des espaces publics de surface, un grand jardin, des voiries souterraines, un complexe souterrain avec des équipements et des commerces, une grande gare souterraine et comprenant également la réalisation de cet édifice en émergence sur l'ancien Forum, la question de l'enchaînement opérationnel et du maintien de l'activité est primordiale.

Il est rappelé aux concurrents que ces opérations se réaliseront avec des maîtrises d'ouvrage et des maîtrises d'œuvre différentes, et que dans la nouvelle émergence du Forum en particulier, l'intervention sur les liaisons verticales hors emprise projet sera réalisée par une autre équipe de maîtrise d'œuvre, avec les contraintes de cohérence de projet à régler et de coordination d'intervention à mettre au point.

Si le calendrier général n'est pas à ce jour établi, ni l'ordre de priorité des interventions, les grands principes et les contraintes impératives sont néanmoins connus.

Il est possible de les lister en fonction des grandes entités suivantes :

### **B-751 - les espaces de transport**

L'exploitation des espaces de transport, RER, métro et bus, ne pourra en aucun cas être interrompue. Les accès aux différents espaces, souterrains ou de surface, seront maintenus, autant pour des questions de fonctionnement que pour des questions de sécurité et d'évacuation.

La visibilité des espaces de transport (signalétique, repérage des entrées) et la lisibilité des parcours d'accès devront être préservées.

Les livraisons liées à l'exploitation RATP (voiries souterraines) devront pouvoir s'effectuer dans les conditions normales.

En cas d'interventions impactant le plafond de la salle d'échanges, les travaux seront réalisés hors présence du public, sur des horaires dits de "nuit courte", correspondant à environ trois heures de travail effectif.

### **B-752 - les espaces commerciaux et les équipements du Forum**

En dehors des zones directement impactées par les travaux, l'activité des commerces et des équipements du Forum devra être maintenue dans des conditions normales d'exploitation.

Les parcours d'accès en rez-de-chaussée, les accès aux niveaux souterrains et les parcours dans les mails souterrains devront être préservés en dehors des espaces impactés, et réorganisés dans les zones d'intervention afin de maintenir un fonctionnement normal du Forum.

Aucune réduction du potentiel d'évacuation n'est envisageable pendant la durée des travaux.

La compréhension visuelle des espaces devra être préservée, la signalétique et l'information devront être maintenues ou adaptées en fonction de l'intervention.

D'une manière générale, la sécurité du public doit être prise en compte de façon prioritaire dans l'organisation du chantier, aussi bien pour ce qui concerne les risques liés au chantier lui-même que pour le maintien des conditions d'évacuation du site.

Les conditions de confort des usagers du Forum doivent également être préservées. Ainsi, les tâches bruyantes devront être réalisées en dehors des horaires d'ouverture (voir SB-74) et les poussières

émises devront être contenues à l'intérieur de l'enceinte de chantier. Les clôtures de chantier seront fixes, sans possibilité de vision à l'intérieur du chantier (sauf volonté ponctuelle de la maîtrise d'ouvrage) et d'un niveau qualitatif compatible avec les lieux.

Pour ce qui concerne les actuels pavillons en superstructure et leur remplacement par la future émergence, il est souhaitable de privilégier les solutions d'aménagement et de phasage maintenant au moins partiellement une continuité de l'activité commerciale et des équipements. Pour ce qui concerne le conservatoire, il s'agit d'une obligation, cet équipement ne pouvant voir son activité arrêtée. Dans ce cas précis, les nouveaux locaux qui lui seront attribués devront avoir été réalisés avant la démolition des anciens, et le transfert sera réalisé en période de vacances scolaires. A défaut, des locaux provisoires devront être prévus dans le cadre du projet.

#### **B-753 - les voiries souterraines**

L'usage des voiries souterraines, aussi bien pour ses fonctions d'accès des véhicules de secours, d'accès aux parkings et aux aires de livraison, et sa fonction de transit, devra être maintenu.

L'usage des aires de livraisons pour certains approvisionnements du chantier est envisageable, dans la limite de sa compatibilité avec le fonctionnement commercial du Forum.

#### **B-754 - les voiries de surface, le jardin et l'organisation du chantier**

L'usage des voiries de surface, qu'elles appartiennent au secteur piétonnier ou au secteur automobile, devra être préservé. Il n'est pas envisageable d'organiser les principaux accès de chantier au site à travers le secteur piétonnier. Sous réserve de la mise au point des plans généraux d'organisation de l'opération, ces accès principaux pourront emprunter la rue du Pont-Neuf depuis la rue de Rivoli et la rue Berger depuis la rue du Louvre. Des accès secondaires pourront être envisagés par d'autres parcours en dehors des heures d'affluence sur le site.

Un secteur servant aux emprises d'installation de chantier pourra être ménagé à l'ouest de l'emprise du projet, jusqu'à l'axe nord-sud traversant le jardin entre la rue Montorgueil et la rue du Pont-Neuf.

#### **B-755 - l'impact du chantier sur le quartier**

Un certain nombre de prescriptions ont déjà été communiquées au chapitre B-6 concernant la recherche d'une nuisance faible du chantier sur le quartier. Il faut rappeler ici qu'un faible niveau de nuisance ne s'obtient pas seulement par des méthodologies de chantier appropriées, mais également par un souci, au moment de la conception, d'intégrer ces notions. Des filières sèches, des techniques de préfabrication, réduisent l'impact de l'opération aussi bien en termes de nuisances qu'en termes de délais de réalisation. La durée du chantier est en effet une donnée très importante à prendre en compte sur ce site qui a subi de longues et traumatisantes interventions depuis plus de trente cinq années.

Pour ce qui concerne les durées d'intervention et le phasage de la réalisation du projet, le concurrent fournira un calendrier opérationnel théorique, hors implications croisées avec les autres opérations des niveaux souterrains et de surface.

# B8

**les surfaces,  
le chiffrage,  
la maquette et les  
études ultérieures**

## **B-8 - les surfaces, le chiffrage, la maquette et les études ultérieures à prévoir**

### **B-81 - les surfaces du projet**

Il sera fourni par les concurrents des tableaux de surfaces détaillant le projet de la manière suivante:

- pour chaque équipement public, un tableau de surfaces utiles correspondant aux fiches programmatiques annexées, complété par les surfaces de circulations internes à ces locaux; cela concerne le conservatoire, la bibliothèque, le pôle des pratiques amateurs, l'antenne jeunes, l'office de tourisme enfants, l'office de tourisme, la Maison "Roue Libre" et le Poste de Contrôle de Sécurité.
- Un tableau récapitulatif des surfaces Dans-Œuvre de tous les locaux inclus dans le périmètre du projet, selon le modèle joint en annexe;
- Un tableau des surfaces Hors-Œuvre décomposant les espaces publics et les différents locaux par niveaux, selon le modèle joint en annexe.

### **B-82 - le chiffrage de l'opération**

Il sera fourni par les concurrents un chiffrage détaillé du projet concernant l'ensemble des interventions à l'intérieur de l'emprise définie du concours.

Ce chiffrage inclura :

- les installations de chantier et travaux préparatoires, les protections vis-à-vis des accès et des espaces dont l'activité est maintenue et les incidences liées (voir §B-751 et 752),
- les démolitions (y compris pavillons existants, verrières de la place Basse le cas échéant, etc.) et déposes diverses,
- les créations d'ouvrages,
- les modifications ou adaptations d'ouvrages, en particulier le sol de la place Basse et le dérasement des allèges de poutres (voir B-322, B-42 et B-731)
- les raccordements aux réseaux.

Pour ce qui concerne le chiffrage des démolitions, le concurrent tiendra compte des conditions particulières d'intervention sur une dalle de plancher couvrant un établissement recevant du public en activité. L'intervention ne pourra donc pas s'effectuer avec des moyens lourds, toute chute d'élément structurel pouvant engendrer des sinistres graves. Des protections spéciales devront être mises en place autour des accès et des locaux techniques et ouvrages conservés. De plus, une étanchéité provisoire est à prévoir sur la zone d'intervention.

Comme indiqué en B-731, le maître d'œuvre prendra en compte dans son chiffrage la présence d'amiante dans les locaux à démolir. Le dossier technique amiante joint au dossier documentaire concerne les locaux commerciaux du rez-de-chaussée. Le dossier technique amiante complémentaire

concernant les équipements inclus dans les pavillons n'est actuellement pas disponible. Il pourrait être transmis pendant la phase concours. A défaut, le coût du désamiantage des surfaces commerciales servira de base, par extrapolation, à l'établissement du prix du désamiantage global des pavillons de surface.

De manière générale, les espaces publics et les équipements sont à chiffrer pour un état de finition complète des ouvrages, prêts à fonctionner. Pour ce qui concerne les surfaces commerciales, le chiffrage correspondra à l'état de livraison à l'exploitant, c'est-à-dire gros-œuvre brut + vitrines + attentes diverses fluides. Les différents locaux techniques ou d'exploitation sont à chiffrer dans un état de finition complète des ouvrages, sauf le poste transformateur (génie civil seul, équipement mis en place par le concessionnaire) et l'ensemble PCS + salle de crise (aménagement des locaux seulement, le transfert et le complément d'équipement restent hors chiffrage).

Il sera tenu compte de l'impact financier dû au phasage interne à l'opération de la nouvelle émergence, les opérations "tiroirs" éventuelles et le travail en dehors des heures d'ouverture du Forum pour certaines tâches incompatibles avec son fonctionnement (tâches à préciser dans la réponse). L'enchaînement opérationnel général sur le site n'étant pas à ce jour connu, il ne sera pas demandé d'évaluer un quelconque impact lié à une interface avec les autres opérations (liaisons verticales autres que la Place Basse, espaces transport, jardin, voiries souterraines et de surface).

A l'intérieur de l'emprise du concours, certaines prestations ne seront pas à prendre en compte en termes de chiffrage :

- le repositionnement de l'ensemble escalier-escalators de la porte Rambuteau, ainsi que la mise aux normes Personnes à Mobilité Réduite (PMR) du groupe d'ascenseurs et le prolongement jusqu'au rez-de-chaussée du groupe de monte-charges MC 18 et MC 19, si ceux-ci ne sont pas impactés par le projet. Dans le cas inverse (prolongement des groupes dans les niveaux supérieurs, par exemple) l'ensemble de la prestation ascenseur et monte-charges (hors génie civil des niveaux en infrastructure) est à prendre en compte,
- la restructuration de l'accès Lescot avec le remplacement du "tube" et de "l'omnibus" par le système "W", et l'implantation d'un nouveau groupe d'ascenseurs. Si ces derniers sont prolongés dans les étages, l'ensemble de la prestation ascenseur (hors génie civil des niveaux en infrastructure) est à prendre en compte.
- porte Berger, la transformation du groupe d'ascenseurs en un ensemble à usage mixte, ascenseurs PMR et monte-charges, si ceux-ci ne sont pas impactés par le projet. Dans le cas inverse (prolongement du groupe dans les niveaux supérieurs, par exemple) l'ensemble de la prestation ascenseur est à prendre en compte (hors génie civil des niveaux en infrastructure),
- pour ce qui concerne l'espace d'accès en rez-de-chaussée à l'angle nord-ouest du bâtiment, desservant la nouvelle surface commerciale du R-2 implantée dans le barreau central de la voirie souterraine (voir B-5), ne seront pas à chiffrer la réalisation de trémie dans la dalle PB RdC et la mise en place d'une liaison verticale interne (escalier, escalators et ascenseurs).

A l'inverse, sont à prendre en compte dans le chiffrage toute incidence sur des espaces externes à l'emprise du concours qui serait le fait du projet, qu'elle porte sur des ouvrages des lots gros-œuvre ou second-œuvre architectural ou technique, y compris incidences de réalisation. Néanmoins, et du

fait de la difficulté pour les concurrents de réaliser ces chiffrages, les modifications incidentes du projet portant éventuellement sur la ventilation et le désenfumage des galeries souterraines (ventilateurs + gaines) ne sont pas à prendre en compte. Il sera seulement nécessaire de préciser l'impact technique du projet sur ce poste.

Le chiffrage distinguera les travaux de démolition des pavillons en surface des travaux de construction du projet. Dans le cas où les verrières de la place Basse seraient déposées, le coût de cette dépose serait intégré dans les travaux de construction du projet. Pour ce qui concerne ces derniers, le chiffrage sera scindé par grands ensembles correspondant aux entités programmatiques :

- les espaces publics,
- les espaces commerciaux,
- chacun des programmes d'équipements publics,
- les locaux techniques ou d'exploitation.

A l'intérieur de ces grands ensembles, le chiffrage sera détaillé par corps d'état ou groupes de corps d'état, selon une décomposition à définir par le concurrent, en fonction de ses orientations architecturales. Le concurrent pourra proposer des adaptations et des simplifications de chiffrage, avec les regroupements de corps d'état pertinents en fonction de son projet. Une note accompagnera son estimation financière. Il est fourni en annexe un tableau de décomposition des coûts de travaux pour servir de base à la réponse du concurrent.

## **B-83 - la maquette du concours**

Le concurrent remettra une maquette démontable de son projet (couleur autorisée) à l'échelle du 1/200ème qui devra pouvoir s'insérer dans un socle réalisé par le maître d'ouvrage, incluant le jardin et les rues voisines. Cette maquette comprendra les niveaux d'infrastructure et de superstructure concernés par le projet, et sera réalisée selon l'emprise définie sur les documents graphiques du dossier documentaire (C-24).

Cette maquette devra au minimum pouvoir se séparer entre l'infrastructure et la superstructure au niveau de la sous-face du plafond du rez-de-chaussée, et le concurrent décidera de la pertinence d'autres parties démontables, en fonction de l'organisation spatiale de son projet. Il semble toutefois utile que le volume de la salle de diffusion du conservatoire puisse être visible et que, le cas échéant, la couverture des espaces publics puisse être retirée.

Il ne sera pas nécessaire de fournir de détails dans les parties des niveaux de sous-sols inclus dans l'emprise de la maquette, mais non concernées par le projet.

Le niveau du fond du socle sur lequel reposera la maquette à fournir sera situé à 2cm en dessous du niveau du R-3. Il n'est pas nécessaire de prévoir un jeu en périphérie de l'emprise, ce jeu de 1mm sera déjà intégré dans le socle.

## B-84 - les études ultérieures à prévoir

Dans son offre, le concurrent devra faire une proposition de mission de maîtrise d'œuvre, basée sur la Loi MOP, comportant les missions élémentaires suivantes :

- esquisse,
- APS,
- APD,
- PRO,
- ACT,
- VISA,
- DET,
- AOR.

Du fait de la spécificité de l'ouvrage et de son contexte, à ces missions élémentaires s'ajouteront les missions complémentaires suivantes :

- Une mission économique, permettant l'établissement d'une Décomposition du Prix Global Forfaitaire (DPGF)
- Une étude environnementale incluant notamment une étude de Simulation Thermique Dynamique et différentes notes et études listées au chapitre B-6.

Comme indiqué en B-725, le maître d'ouvrage fera réaliser une étude d'ingénierie des fumées pour vérifier la capacité du projet lauréat à respecter les contraintes particulières de sécurité incendie du site. A la suite de cette étude, et si cela s'avère nécessaire, le maître d'œuvre pourra être amené à adapter ponctuellement son projet. Cette adaptation éventuelle est réputée être incluse dans son offre.

Afin de pouvoir répondre à d'éventuelles demandes futures de la maîtrise d'ouvrage, le concurrent fera une offre de prestation à la journée. Pour ce faire, il communiquera le coût journalier de trois catégories d'intervenants : directeur d'études, chargé de projet et dessinateur (ou équivalent).

# annexes

# annexes

**Annexe 1 - les programmes détaillés**

**Annexe 2 - les références de la réglementation technique**

**Annexe 3 - les gabarits-enveloppes**

**Annexe 4 - les tours de sécurité**

**Annexe 5 - la liste des pièces du dossier documentaire**

**Annexe 6 - les tableaux de surfaces et de chiffrage**

## annexe 1

# les programmes détaillés

le conservatoire

la bibliothèque

le pôle des pratiques amateurs

le spectacle vivant

Paris-Ateliers

"ChantDanse des Sourds"

l'Antenne Jeunes

l'office du tourisme des enfants

le poste de contrôle de sécurité

la Maison Roue Libre

les surfaces de loisirs et de commerces

et les autres surfaces de services recevant du public

# Le conservatoire

## Vocation générale

### *Rappel du contexte*

Les chiffres clés du conservatoire dans son fonctionnement actuel :

- 79 professeurs et 727 heures d'enseignement hebdomadaire.
- 33 disciplines
- Le nombre d'élèves/cours du conservatoire municipal d'arrondissement Centre est de 1867 et le nombre d'élèves inscrits est de 1222 (Chiffres 2005/2006).
- Le bassin de population est de : 101 296 habitants.
- La surface actuelle du conservatoire s'élève à : 1300 m<sup>2</sup> surface utile.

Spécificités : partenariats avec l'IRCAM et l'ensemble inter-contemporain pour le développement d'actions pédagogiques autour de la musique contemporaine.

## **Le projet**

Le futur conservatoire comportera trois pôles (enseignement musical, danse et art dramatique) et un auditorium dédié prioritairement au conservatoire mais ouvert aussi aux associations et au privé.

L'image et le fonctionnement de l'établissement doivent traduire la vocation et les missions du Conservatoire pour ses trois enseignements : musique, danse et art dramatique :

- Un lieu d'enseignement, de pratiques et de création.
- Un outil de travail permettant des pratiques pédagogiques variées avec une offre de salles diversifiée pour l'apprentissage individuel ou collectif et la pratique d'ensemble.
- Un lieu de diffusion, point de repère dans l'arrondissement, nécessaire à l'ouverture sur la ville.

## Programme détaillé

### **1) Les locaux du conservatoire.**

Le projet du nouveau conservatoire du Centre concerne un conservatoire de 1200 à 1500 élèves. **Le programme que nous proposons porte sur 3528 m<sup>2</sup> surface utile.**

Les surfaces des lieux d'enseignement du conservatoire tiennent compte du programme et sont bien au large, ayant été étudiées avant tout chiffrage de l'espace proposé pour l'auditorium :

- **Un accueil du public de 50 m<sup>2</sup> de surface utile est situé au rez de chaussée.**
- **L'administration, 168 m<sup>2</sup> de surface utile, dont une salle de documentation et un bureau pour le secrétariat à localiser près de l'accueil du public**
- **L'enseignement musical** (éveil et formation musicale, pratique instrumentale et chant, pratique collective, jazz et musiques actuelles, électroacoustique, pratique individuelle dans 5 studios de travail) porte sur une surface utile de **1575 m<sup>2</sup>.**

Les salles de pratique instrumentale et de chant ainsi que les salles de pratique collective devront bénéficier d'un traitement acoustique (réflexion sur la typologie des façades).

- **La danse**, avec 3 studios de chacun 120 m<sup>2</sup>, surface utile de l'espace de **562 m<sup>2</sup>**.
- **L'art dramatique** d'une surface utile de **195 m<sup>2</sup>** dont un plateau de 120 m<sup>2</sup>.
- **La présence de la salle d'orchestre au rez de chaussée** est de nature à donner une bonne lisibilité à l'équipement.

**Problème logistique: la desserte pour les gros instruments de musique devra être facilitée.**

## **2) L'auditorium - salle de diffusion**

### Note sur l'auditorium / salle de diffusion :

la salle de diffusion est intégrée au programme cadre des futurs CMA et est donc incontournable dans tous les projets de restructuration/construction de CMA

A ce titre, elle occupe une position centrale au rez-de-chaussée du programme en lien direct avec le hall ; de ce fait, le foyer et le hall communiquent

Elle permettra une utilisation par d'autres structures (associatives, privées...) et pourra être, par sa localisation géographique, un lieu de rencontres inter-conservatoires.

Un accès autonome à cette salle de diffusion indépendamment de l'accès au conservatoire est donc nécessaire.

**L'accueil de l'auditorium est en rez-de-chaussée et doit être très ample (50 m<sup>2</sup> surface utile) ; il sera fonctionnellement indépendant du conservatoire de manière à pouvoir être utilisé par des associations ou par le privé. Cet accès propre devra cependant être en liaison avec le conservatoire auquel il est dédié prioritairement.**

**Il faudra être attentif à l'accès livraison : les décors sont livrés par de gros camions.**

**Ces contraintes exposées, la salle de l'auditorium peut se situer à un autre niveau que le rez-de-chaussée. Cette salle devra être très visible de l'extérieur et accessible par tous**

L'espace scène et l'espace salle seront modulables en fonction des besoins. La scène est à prévoir avec un plateau pouvant accueillir 100 personnes, danse et musique compris.

### **a) L'utilisation de l'auditorium par le conservatoire :**

Cet auditorium de 600 m<sup>2</sup> (350 m<sup>2</sup> pour la salle et 250 m<sup>2</sup> pour la scène) est l'élément central et fondamental des enseignements artistiques et de la pédagogie moderne; il permet de répondre aux besoins (recensés avec Pascal Gallois, Directeur du conservatoire):

- L'accueil de 400 élèves au sein de son pôle danse.
- Une utilisation quotidienne pour l'orchestre symphonique (3<sup>ème</sup> cycle) et le chœur du conservatoire (plus de 100 choristes adultes et adolescents).
- Une utilisation par les autres cours collectifs hebdomadaires qui pourraient utiliser ce lieu:
  - Trois orchestres juniors,
  - Trois orchestres d'harmonies,
  - Un chœur d'enfants,
  - Six cours de musique de chambre.

Chaque semaine aurait lieu un concert d'une de ces formations.

Les principaux concerts hebdomadaires d'élèves qui auraient lieu dans l'auditorium sont :

- Deux auditions d'élèves composées de plusieurs disciplines instrumentales,
- Deux auditions de classe,
- Master classes.

Les contrôles continus auraient lieu aussi dans cet auditorium. Tous les élèves du conservatoire joueraient au moins une fois par année scolaire dans le cadre de ces contrôles continus.

Le Conservatoire municipal du Centre utiliserait l'auditorium du lundi au samedi 14h pour ses cours internes.

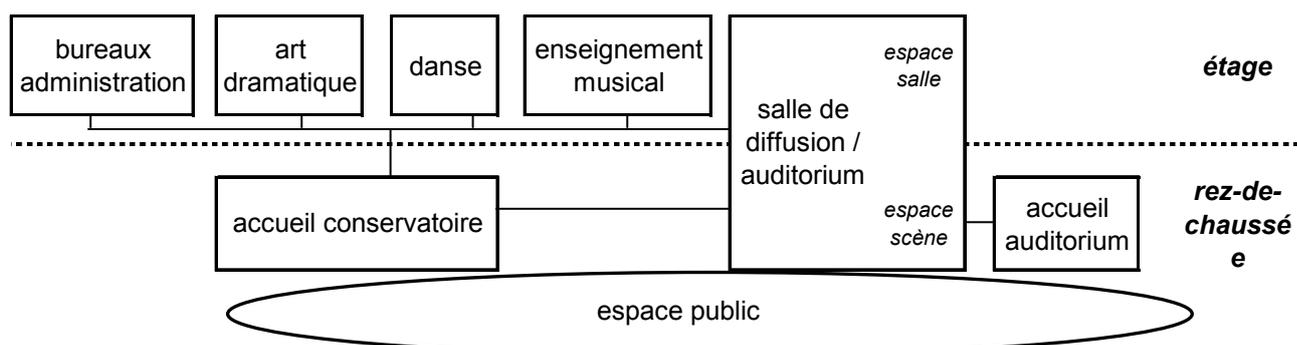
#### b) La mutualisation de l'auditorium, un lieu de rencontres de par sa localisation géographique.

L'auditorium sera dédié aux activités du conservatoire du Centre.

Il pourra également être mis à la disposition de l'ADAC Paris-Ateliers, de la Maison des Pratiques Amateurs, d'autres conservatoires ou d'associations culturelles.

L'utilisation par des structures privées peut être envisagée dans le cadre de partenariats.

#### Organisation générale des espaces



**Note :** l'organisation détaillée des surfaces pour chaque fonction figure dans le programme général des nouveaux conservatoires.

#### Tableaux détaillés des surfaces

| FONCTIONS / LOCAUX                               | Surface unitaire | Nombre de locaux | Surface totale |
|--|------------------|------------------|----------------|
| <b>1. ACCUEIL</b>                                |                  |                  |                |
| Hall / Information / Distribution dont cafétéria | 40               | 1                | 40             |
| Banque d'accueil                                 | 10               | 1                | 10             |
| Dépôt instrument                                 | 15               | 1                | 15             |
| Espace détente / documentation                   | 50               | 1                | 50             |
| Sanitaires                                       | 8                | 2                | 16             |
| <b>Sous total</b>                                |                  | <b>6</b>         | <b>131</b>     |
| <b>2. Salle de diffusion-auditorium</b>          |                  |                  |                |

|  |          |           |             |
|--|----------|-----------|-------------|
| Salle  | 350      | 1         | 350         |
| Régie / studio d'enregistrement                      | 20       | 1         | 20          |
| Scène  | 250      | 1         | 250         |
| Loges  | 15       | 3         | 45          |
| Coulisses  | 50       | 1         | 50          |
| Hall (indépendant du conservatoire)                  | 50       | 1         | 50          |
| Sanitaires   | 8        | 2         | 16          |
| Dépôt  | 30       | 1         | 30          |
| <b>Sous total</b>                                    |          | <b>11</b> | <b>811</b>  |
| <b>3. ENSEIGNEMENT MUSICAL</b>                       |          |           |             |
| <b>EVEIL/FORMATION MUSICALE</b>                      |          |           |             |
| Salles éveil musical                                 | 50       | 1         | 50          |
| Salles formation musicale                            | 50       | 7         | 350         |
| <b>PRATIQUE INSTRUMENTALE / CHANT</b>                |          |           |             |
| Petites salles                                       | 15       | 8         | 120         |
| Grandes salles                                       | 25       | 10        | 250         |
| Salle d'orgue / Musique baroque                      | 40       | 1         | 40          |
| <b>PRATIQUE COLLECTIVE</b>                           |          |           |             |
| Salles musique de chambre / pupitres<br>+ rangements | 50<br>75 | 2<br>1    | 100<br>75   |
| Salle chant  | 50       | 1         | 50          |
| Salle d'orchestre                                    | 150      | 1         | 150         |
| Dépôt  | 20       | 1         | 20          |
| <b>PERCUSSIONS</b>                                   |          |           |             |
| Salle percussions                                    | 100      | 1         | 100         |
| Studios percussions                                  | 15       | 2         | 30          |
| <b>JAZZ / MUSIQUES ACTUELLES</b>                     |          |           |             |
| Petite salle   | 25       | 1         | 25          |
| Grandes salles                                       | 75       | 1         | 75          |
| <b>ELECTROACOUSTIQUE</b>                             |          |           |             |
| Studio électroacoustique                             | 15       | 1         | 15          |
| Labo informatique (10 postes)                        | 50       | 1         | 50          |
| <b>PRATIQUE INDIVIDUELLE</b>                         |          |           |             |
| Studios de travail individuels                       | 15       | 5         | 75          |
| <b>Sous total</b>                                    |          | <b>45</b> | <b>1575</b> |
| <b>4. DANSE</b>                                      |          |           |             |
| Studios  | 120      | 3         | 360         |
| Espaces accompagnateurs musiciens                    | 15       | 3         | 45          |
| Espaces spectateurs                                  | pm       |           |             |
| Vestiaires / douches (F/G)                           | 25<br>15 | 4         | 90          |
| Sanitaires   | 18<br>9  | 4         | 27          |
| Vestiaires professeurs                               | 10       | 1         | 10          |
| Dépôts studios                                       | 10       | 3         | 30          |
| <b>Sous total</b>                                    |          | <b>18</b> | <b>562</b>  |
| <b>5. ART DRAMATIQUE</b>                             |          |           |             |

|                                      |           |            |             |
|--------------------------------------|-----------|------------|-------------|
| Plateau                              | 120       | 1          | 120         |
| Studio de travail                    | 30        | 1          | 30          |
| Vestiaires / Loges                   | 15        | 2          | 30          |
| Dépôt                                | 15        | 1          | 15          |
| <b>Sous total</b>                    |           | <b>5</b>   | <b>195</b>  |
| <b>6. ADMINISTRATION</b>             |           |            |             |
| Directeur                            | 20        | 1          | 20          |
| Réunion                              | 30        | 1          | 30          |
| Secrétaire général                   | 15        | 1          | 15          |
| Secrétariat                          | 18        | 1          | 18          |
| Comptabilité                         | 12        | 1          | 12          |
| Techniciens/ Régisseurs              | 15        | 1          | 15          |
| Conseiller aux études                | 15        | 1          | 15          |
| Reprographie / serveur               | 6         | 1          | 6           |
| Archives vivantes / stock partitions | 10        | 1          | 10          |
| Bureau de passage/repos              | 15        | 1          | 15          |
| Sanitaires                           | 6         | 2          | 12          |
| <b>Sous total</b>                    |           | <b>12</b>  | <b>168</b>  |
| <b>7. SERVICES GÉNÉRAUX</b>          |           |            |             |
| Sanitaires                           | 8         | 6          | 48          |
| Stockage divers                      | 20        | 1          | 20          |
| Locaux d'entretien                   | 4         | 3          | 12          |
| Locaux techniques                    | pm        |            |             |
| Local poubelles                      | 6         | 1          | 6           |
| Local vélos / ext.                   | (20)      | 1          | (20)        |
| <b>Sous total</b>                    | <b>38</b> | <b>12</b>  | <b>86</b>   |
| <b>TOTAL GENERAL</b>                 |           | <b>109</b> | <b>3528</b> |

### Prescriptions techniques générales

#### Accessibilité personnes handicapées

Le concepteur devra se conformer strictement à la réglementation concernant l'accessibilité du bâtiment et espaces extérieurs aux personnes handicapées ou à mobilité réduite. L'aménagement d'un même cheminement pour toutes les personnes, y compris handicapées (hors circulations verticales) est à rechercher autant que possible. L'ensemble des blocs sanitaires devra comporter des sanitaires réservés aux personnes handicapées.

#### Desserte / manutention :

La largeur des circulations et des accès aux salles (1,80 m) est calibrée pour la manutention d'objets lourds et encombrants (pianos, timbales...). L'étage de l'équipement devra être desservi par un monte-charges de calibre adapté. La liaison à la salle de diffusion doit être aisée.

#### Eclairage :

Pour les locaux d'enseignement en organisation frontale, il est de préférence latéral, par la gauche de l'axe de vision dans la longueur du local. Dans un souci de réduction des consommations électriques, il

est nécessaire de prévoir l'utilisation de luminaires à faible consommation dans tous les cas où l'éclairage est en service plus de 6 h par jour (circulation, escalier, hall,...). L'usage des halogènes doit être réduit aux locaux qui le nécessitent.

**Réseaux courants faibles :**

Réseaux informatiques vers : l'ensemble des salles de cours (présence d'un terminal) afin de permettre une gestion des effectifs et des salles en temps réel, un support pédagogique. Les circulations, pour diffusion d'informations par écran.

**Réseaux domotiques :** toutes les salles sont munies de capteurs permettant une gestion automatique des paramètres suivants : hygrométrie et température.

**Maintien des conditions climatiques compatibles avec le fonctionnement du conservatoire**

Les températures seront précisées dans les caractéristiques techniques de chaque local au programme détaillé. Le bâtiment nécessite un maintien de bonnes conditions de température et d'hygrométrie toute l'année, de façon à limiter les chocs thermiques et à garantir une bonne conservation des instruments. Ces objectifs devront être obtenus au moyen d'une conception architecturale adaptée, protégeant les locaux de toute montée en température incompatible avec son fonctionnement en été.

# La bibliothèque

## Vocation générale

### Le public visé

L'accent est mis sur une offre de proximité à destination des personnes travaillant, se promenant et/ou résidant dans le quartier.

### Offre de collections et services

Dans ce nouvel équipement, l'accent sera mis sur la recherche de nouveaux publics, ainsi que sur la mixité des âges.

Cela se traduit par de nouveaux services et espaces :

- collections multimédia : Cd et DVD en prêt, poste de consultation Internet
- espace d'animation et exposition

et par une organisation nouvelle de la bibliothèque :

- ouvrages documentaires adultes et jeunesse présentés ensemble,
- salle d'animation modulable : heure du conte, salle de conférence, d'expositions, etc.

#### ✓ Documents en prêt:

- livres : albums, BD, romans, documentation sur des sujets divers
- Revues.
- Cd de musique
- DVD

#### ✓ Espace de consultation sur place

- Usuels (dictionnaires, encyclopédies...)
- Tables et chaises
- Postes multimédia

#### ✓ Espace d'animation : exposition et rencontres.

## Organisation générale des espaces

Le principe suivant est à retenir

- rez-de-chaussée : local de stockage et d'accueil des livraisons, accueil général et espaces ouverts au public ;
- 1<sup>er</sup> étage : espaces ouverts au public et administration ;

Un bon niveau de visibilité depuis l'espace public et une surface d'accueil suffisante en rez-de-chaussée accessible de plain-pied sont des conditions de réussite.

#### Espaces intérieurs :

Il est nécessaire de trouver des espaces agréables où le public pourra se repérer, tant pour les locaux spécifiques que pour les circulations.

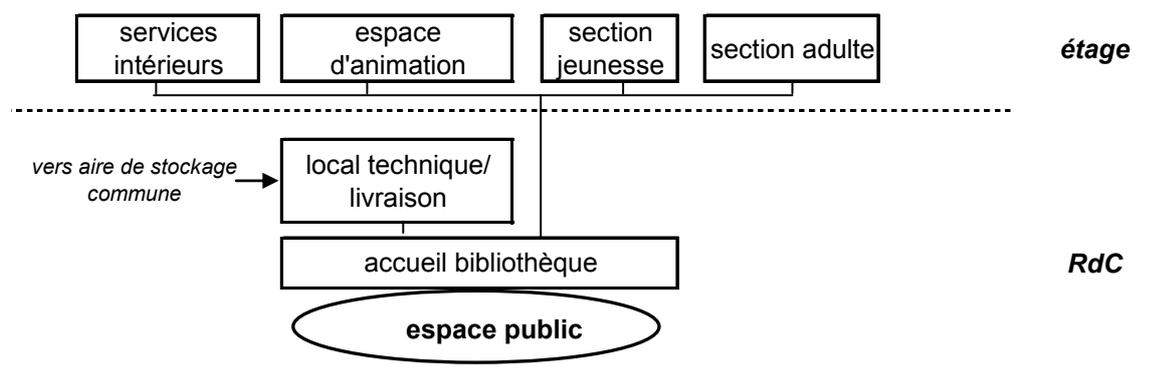
Les espaces destinés au public doivent être d'une grande perméabilité intérieure : la présence de cloisons et piliers doit être réduite au maximum et les espaces pouvant difficilement être surveillés sont à bannir systématiquement.

La bonne perception du niveau supérieur depuis l'espace d'accueil est une condition importante de réussite de l'équipement.

Les sanitaires sont un espace particulièrement sensible (lieux non surveillés), leur accès doit être contrôlable sans nécessairement l'installation de portiques anti-vols à leur entrée.

Les espaces ouverts au public sont parfois appelés à être équipés de faux-planchers techniques dans les espaces destinés au multimédia ou au travail (tables équipées de prises électriques).

#### Organigramme des surfaces



#### Tableaux détaillés des surfaces

*Nota : contrairement au programme type cité ci-dessus, la Direction des Affaires Culturelles (DAC) (bureau des bibliothèques) souhaite un espace d'accueil en rez-de-chaussée plus important (200 à 250 m<sup>2</sup>) : accueil, bornes d'information, automates de retour, coin « presse », pour conférer plus d'animation à cet accueil.*

*Le tableau ci-dessous est susceptible de variations (accueil qui passe à 200-250 m<sup>2</sup> et le reste inchangé, ou baisse des surfaces à l'étage pour tenir dans l'enveloppe de 1.000 m<sup>2</sup> utiles).*

|                |   |       |
|----------------|---|-------|
| surface totale |   | 1 000 |
| A              | Accueil (rez de chaussée)                         | 140   |
|                | A1 inscription, orientation, accueil, information | 50    |

|          |   |  |            |
|----------|---|--|------------|
|          | A2  | sanitaires                                       | 15         |
|          | A3  | consignes publics dont local poussettes          | 15         |
|          | A4  | sas entrée / sortie                              | 15         |
|          | A5  | boîte à livres et automates de prêt              | 45         |
| <b>B</b> | <b>espace d'animation (salle modulable, à proximité de la section jeunesse)</b> |  | <b>140</b> |
| <b>C</b> | <b>section adultes</b>  |  | <b>340</b> |
|          | C1  | accueil, inscriptions, expositions               | 35         |
|          | C2  | collections adultes : livres, revues, CD et DVD  | 200        |
|          | C3  | consultation sur place, dont postes multimédia   | 75         |
|          | C4  | Espace cyber-emplois ou formation                | 30         |
| <b>D</b> | <b>section jeunesse</b>   |  | <b>200</b> |
|          | D1  | accueil, inscriptions                            | 15         |
|          | D2  | collections jeunesse : livres, revues, CD et DVD | 110        |
|          | D3  | consultation sur place, dont postes multimédia   | 65         |
|          | D4  | sanitaires enfants                               | 10         |
| <b>E</b> | <b>services intérieurs</b>  |  | <b>130</b> |
|          | <b>E1</b>   | <b>bureaux</b>                                   | <b>90</b>  |
|          |   | Directeur - réunion                              | 20         |
|          |   | bureaux du personnel                             | 70         |
|          | <b>E2</b>   | <b>moyens communs</b>                            | <b>40</b>  |
|          | E2.1  | tisanerie  | 20         |
|          | E2.2  | vestiaire  | 5          |
|          | E2.3  | sanitaires                                       | 5          |
|          | E2.4  | locaux ménage                                    | 5          |
| <b>F</b> | <b>Locaux de stockage et locaux techniques</b>                                  |  | <b>50</b>  |

### Prescriptions techniques générales

#### Dispositions générales :

Dans un souci qualitatif, la pérennité, le bon vieillissement, le faible et facile entretien des matériaux sont recherchés tant à l'intérieur qu'à l'extérieur de l'établissement.

#### Traitement des abords et accès :

La configuration des abords et accès devra pouvoir prendre en compte la protection des locaux contre le vol et les intrusions, ainsi que le stationnement des personnes indésirables.

La façade du rez-de-chaussée doit pouvoir traduire de manière immédiate la spécificité de l'établissement et présenter une transparence, sans excès de vitrage pour éviter les écarts thermiques et le vieillissement accéléré des collections.

La façade doit être aménagée pour permettre l'installation d'un ou plusieurs automates de retour et de prêt, mis à disposition des usagers durant les périodes de fermeture de la bibliothèque. Cet équipement nécessite un espace suffisant à l'intérieur de la bibliothèque qui permette le traitement des documents restitués (chute à livres, chariots, manutention).

L'ensemble des niveaux devra être desservi par ascenseur ainsi que par un monte-charge avec une accessibilité handicapés garantie. Le monte-charge devra pouvoir accueillir un chariot à livre (*dimensions : h 110/la 0.70/long 0.75*).

En outre, l'un des escaliers devra être d'une largeur suffisante pour permettre le transport d'objets volumineux entre les différents niveaux.

#### Spécificités techniques :

##### ✓ Matériaux :

De façon générale, les matériaux et matériels devront être parfaitement adaptés à des lieux publics (robustesse, simplicité, sécurisation contre les intrusions et malveillances).

Pour les sols, le maître d'œuvre doit prévoir dans les espaces dédiés au public et dans les espaces de traitement des documents un revêtement résistant de type sol, facilement lavable et qui ait les qualités acoustiques nécessaires à une bibliothèque. Dans les espaces d'animation, Dans les bureaux, d'autres revêtements pourront être demandés (moquette par exemple). Dans les réserves, un sol en béton peint suffit.

| <b>Résistance minimale des revêtements de sol par locaux principaux</b> |                   |
|---|-------------------|
| Hall d'accueil  | U4 - P2 - E1 - C0 |
| Espaces publics de consultation   | U3 - P2 - E1 - C0 |
| Sanitaires  | U2 - P2 - E2 - C1 |
| Réserves ou magasins clos   | U3 - P3 - E1 - C0 |
| Bureaux   | U2 - P2 - E1 - C0 |

**U** : Usage général - **P** : comportement au Poinçonnement - **E** : comportement à l'Eau - **C** : comportement aux produits Chimiques

##### ✓ Eclairage et éclairage :

Un bon éclairage naturel est nécessaire dans la majorité des locaux, et particulièrement dans les salles de lecture.

L'éclairage naturel est étroitement lié à l'aération et à l'occultation, qui diffèrent selon la nature des locaux, et à l'aménagement d'ouvertures aisément praticables pour les façades accessibles aux pompiers.

Les façades vitrées devront en outre être compatibles avec les contraintes d'entretien (accessibilité, nettoyage...).

Certains espaces devront pouvoir être totalement occultés, notamment les salles d'animation ou « heure du conte ».

##### ✓ Eclairage artificiel :

La lumière artificielle complète celle du jour ; son traitement doit s'adapter à chaque activité. L'implantation du luminaire se fera en fonction de l'utilisation des locaux et de l'agencement du

mobilier. Néanmoins, l'éclairage général de la bibliothèque doit tenir compte d'un souci de modularité de l'implantation du mobilier ; il convient de ne pas figer la disposition.

Les niveaux d'éclairage recherchés sont les suivants :

- éclairage général (accueil, salles de lecture, bureaux...) : 350-400 lux
- éclairages ponctuels (tables de travail...) : 450/500 lux.

✓ Acoustique :

Une bonne isolation phonique des locaux entre eux et par rapport aux espaces urbains est essentielle (voir B-6 et B-731).

L'établissement doit être conforme à la nouvelle réglementation acoustique (arrêté du 9 janvier 1995).

Les hauteurs libres sous plafond:

- espaces publics : 3,5 m
- administration : 2,5 m
- réserves : 2,5 m.

Charges au sol :

*Les charges au sol requises pour ce type d'établissement sont les suivantes :*

- réserves : 1 200 kg/m<sup>2</sup>
- espaces publics : 600 kg/m<sup>2</sup>
- administration : 400 kg/m<sup>2</sup>.

Chauffage - ventilation :

Le bâtiment devra être conforme à la réglementation thermique « 2005 » -20%.

Le bâtiment devra donc répondre aux objectifs de cette réglementation, notamment en ce qui concerne les consommations du bâtiment toutes énergies confondues et les dispositions de construction pour lutter contre l'inconfort lié à l'ensoleillement et respecter les températures intérieures conventionnelles maximales d'été (stores extérieurs et/ou intérieurs si besoin, filtre solaire, façade double peau, etc.).

Réseaux :

Les arrivées et évacuations des fluides de toute nature desservant les différents niveaux devront pouvoir être implantées en périphérie des plateaux ou être regroupées dans des gaines techniques visitables aisément accessibles pour l'entretien.

Accessibilité aux handicapés :

Conformément aux textes réglementaires en vigueur, l'ensemble des niveaux ouverts au public et réservés au personnel devront pouvoir être accessibles aux personnes handicapées à mobilité réduite, les déficients visuels... A ce titre, une sonorisation de l'ensemble de la bibliothèque doit être incluse dans les prestations. De même, les portes d'entrée seront automatisées (ou motorisées) ; une compensation thermique devra être intégrée au système d'ouverture pour éviter les variations et courants d'air.

Les circulations devront être lisibles et faciles à suivre (déficients visuels), par un marquage au sol ou un revêtement différencié.

Il conviendra d'appliquer la charte de la Ville en matière d'accueil des personnes handicapées.

### Les livraisons

Les bibliothèques reçoivent régulièrement des **livraisons** :

- *documents achetés* : livres, disques et documents audiovisuels. Pour un établissement de 1000 m<sup>2</sup>, le nombre moyen d'objets achetés par an est de 5000. La livraison d'une commande de 300 livres représente en moyenne 10 caisses américaines.

- *bacs livrés par le service technique central*, contenant des livres traités et équipés, des affiches, tracts, dépliants, des fournitures de fonctionnement. Chaque bibliothèque est livrée tous les deux jours, de 1 à 3 bacs en moyenne

- des *fournitures de fonctionnement* (ramettes de papier, emballages, conditionnements, etc) livrés par des prestataires extérieurs.

Dans l'autre sens, elles expédient également des *documents retirés des collections* : pour une bibliothèque de 1000 m<sup>2</sup>, la moyenne, selon l'âge des collections, oscille entre 1000 et 2500 documents par an.

• Les bibliothèques organisent régulièrement des **animations** :

- *expositions temporaires*. Il faut réceptionner les modules, les panneaux, assurer également en fin d'exposition leur reprise par le transporteur.

- *accueil d'animateurs, d'artistes, de conférenciers* : il faut prévoir la livraison de chaises, de matériel de sonorisation, éventuellement les livraisons d'un traiteur.

Les livraisons s'effectueront depuis la voirie souterraine. Il est souhaité, pour faciliter grandement le fonctionnement quotidien, une entrée réservée au personnel et aux livreurs, donc distincte de celle du public. L'ascenseur et le monte-charges sont des équipements obligatoires.

## Le pôle de pratiques amateurs

### SPECTACLE VIVANT - SALLES DE REPETITION PARIS ATELIER PROGRAMME "CHANDANSE DES SOURDS"

#### Vocation générale

Le pôle Pratiques Amateurs est tricéphale; il concerne le Spectacle Vivant, l'ADAC-Paris-Ateliers et le programme "ChanDanse des Sourds".

Le pôle de pratiques amateurs accueillera les fonctions suivantes

- Un point d'accueil et d'information du public sur le dispositif parisien de la pratique amateur qualifiée (Paris-ateliers, Ateliers Beaux-Arts, Ateliers des services culturels des musées établis à Paris, etc.)
- Quatre ateliers de pratique amateur dans les domaines des arts plastiques et des arts de la représentation. Les usagers s'inscrivent selon les modalités fixées par Paris-Ateliers.
- trois ateliers d'expression autour des Musiques, du Mouvement et de la Matière. Ces ateliers, dont la gestion est confiée à Paris-Ateliers, sont réservés par des collectifs pour qu'ils puissent organiser leurs projets. Des conventions, passées au cas par cas avec les responsables de ces associations, viennent cadrer les modalités d'usage. Il s'agit là de répondre à une demande sociale qui place la capacité d'organisation et de responsabilité dans la mise en œuvre d'une pratique amateur. Des stages ponctuels pourront s'organiser en partenariat avec des opérateurs publics ou privés, notamment dans le domaine des récits depuis les nouvelles technologies.
- Les locaux du programme "ChanDanse des Sourds" qui constituent un Centre Culturel pour les déficients auditifs à Paris. Il comprendra un lieu de spectacles et des salles de danse et de musique visuelle, ainsi que des expositions et des activités tous publics. Il comprendra également des activités de formation à destination d'un public de déficients auditifs.

Le pôle Pratiques Amateurs comprendra les locaux suivants :

#### **1) Les locaux communs :**

- Un espace accueil en rez-de-chaussée qui est l'espace essentiel dans le cadre de la mutualisation des lieux entre le Spectacle Vivant, Paris-Ateliers et "ChanDanse des Sourds".

Cet espace de 50 m<sup>2</sup> devra être très visible de l'extérieur.

A l'intérieur de cet accueil, il faudra prévoir la possibilité d'isoler l'accès aux locaux Spectacle Vivant, aux locaux Paris-Ateliers et à "ChanDanse des Sourds" afin que chaque structure puisse être sécurisée en cas de fermeture de l'une et de l'ouverture de l'autre.

- Une salle polyvalente de répétitions de 90 m<sup>2</sup> avec un traitement acoustique et un sol souple; cette salle n'a pas besoin d'être visible de l'extérieur.

## **2) Les locaux Spectacle Vivant sont créés pour répondre à un manque cruel de salles de répétitions (670 m<sup>2</sup>):**

- Un espace musique (250 m<sup>2</sup>) avec 2 ateliers ensembles instrumentaux et vocaux l'un de 180 m<sup>2</sup> pour les formations complètes, l'autre de 60 m<sup>2</sup> pour les petits effectifs. Les salles devront avoir un traitement acoustique permettant une utilisation diversifiée (sourds-muets, musique amplifiée, percussion...)
- Un espace danse (170 m<sup>2</sup>) avec un atelier danse de 120 m<sup>2</sup>.
- Un espace art dramatique (170 m<sup>2</sup>) avec un atelier de 120 m<sup>2</sup>.

Il faudra être attentif à l'isolation acoustique entre les espaces et l'équipement du sol pour la danse. Une hauteur sous plafond de 4,50 m devra être trouvée.

S'agissant de salles de répétitions, ces locaux n'ont pas besoin d'être visibles.

- Une régie, lieu de travail électroacoustique, de 20 m<sup>2</sup>.

## **3) Les locaux Paris Ateliers (690 m<sup>2</sup>).**

Les grandes lignes du programme à prévoir en matière de locaux destinés à accueillir les ateliers thématiques sont inscrites dans le tableau des surfaces ci-joint; elles concernent:

- Un atelier peinture 1 (12 participants),
- Un atelier peinture 2 (12 participants),
- Un atelier enfants (10 participants),
- Un atelier sérigraphie (8 participants),

Soit 42 personnes avec en plus les intervenants.

Ces locaux devront être visibles.

## **4) Les locaux du programme "ChanDanse des Sourds) (500 m<sup>2</sup>).**

Le projet consiste en un lieu de rencontre, de formation et de pratiques amateurs spécifiques aux personnes sourdes. Certaines salles seront dédiées à la danse et à la musique. Dans le cas présent, la transmission sonore se fait au moyen de vibrations dans les faux-planchers et dans les sièges et les niveaux sonores peuvent être particulièrement élevés. Le projet tiendra compte de cette particularité en termes d'isolation phonique pour éviter toute transmission aux salles voisines et aux autres programmes de l'opération. Une salle de diffusion est également prévue dans le programme.

Il sera prévu :

- une salle de diffusion de 200 m<sup>2</sup>, dite le théâtre "Mains Fantaisie", incluant une scène de 10m x 10m, une régie, un écran de projection et un système de diffusion des vibrations sonores sous les fauteuils;
- deux salles de danse de 75 et 50 m<sup>2</sup> avec praticables et dispositif d'orgues lumineuses pour transformer les rythmes en lumières (équipement hors concours);
- deux salles de musique de 35m<sup>2</sup>;
- un petit studio d'enregistrement de 15m<sup>2</sup>;
- une bibliothèque de 35 m<sup>2</sup>;
- un bureau de 25m<sup>2</sup>;
- un local pour entreposer le matériel de 10m<sup>2</sup>;
- des sanitaires pour 20m<sup>2</sup>.

Le pôle Pratiques Amateurs est donc tricéphale : il est important d'établir un partenariat entre le futur établissement public local gérant les locaux Spectacle Vivant, Paris-Ateliers, association et "ChantDanse des Sourds".

Le projet architectural devra tenir compte du caractère particulier de cette structure tricéphale.

### Surface utile

Le pôle Pratiques Amateurs porte sur environ 1500 m<sup>2</sup> surface utile.

### Tableau détaillé des surfaces

#### 1) Locaux communs Spectacle Vivant et Paris-Ateliers

| FONCTIONS / LOCAUX                       | Surface unitaire | Nombre de locaux | Surface totale |
|--|------------------|------------------|----------------|
| <b>1 Accueil et salle de répétitions</b> |                  |                  |                |
| Accueil                                  | 50               | 1                | 50             |
| Salle polyvalente de répétitions         | 90               | 1                | 90             |
| <b>Total</b>                             | <b>140</b>       | <b>1</b>         | <b>140</b>     |

#### 2) Locaux Spectacle Vivant

| FONCTIONS / LOCAUX   | Surface unitaire | Nombre de locaux | Surface totale |
|--|------------------|------------------|----------------|
| <b>1 Accueil</b>   |                  |                  |                |
| Accueil (commun avec Paris-Ateliers)                       |                  |                  |                |
| Bureau de gestion  | 20               | 1                | 20             |
| Régie (lieu de travail électroacoustique)                  | 20               | 1                | 20             |
| Vestiaire encadrants                                       | 10               | 1                | 10             |
| Stockage contrôlé (dont consignes instruments intégrées)   | 30               | 1                | 30             |
| <b>Sous-total</b>  |                  | <b>4</b>         | <b>80</b>      |
| <b>2 Musique</b>   |                  |                  |                |
| Atelier ensembles instrumentaux et vocaux                  | 180              | 1                | 180            |
| Atelier petits effectifs ensembles instrumentaux et vocaux | 60               | 1                | 60             |
| stockage   | 10               | 1                | 10             |
| <b>Sous-total</b>  |                  | <b>3</b>         | <b>250</b>     |
| <b>3 Danse</b>   |                  |                  |                |
| Atelier danse  | 120              | 1                | 120            |
| Vestiaires (y compris sanitaires avec douches)             | 15               | 2                | 30             |
| Stockage   | 20               | 1                | 20             |
| <b>Sous-total</b>  |                  | <b>4</b>         | <b>170</b>     |
| <b>4 Art dramatique</b>                                    |                  |                  |                |
| Atelier  | 120              | 1                | 120            |
| Vestiaire ( y compris 2 sanitaires)                        | 15               | 2                | 30             |
| Stockage   | 20               | 1                | 20             |
| <b>Sous total</b>  |                  | <b>4</b>         | <b>170</b>     |
| <b>Total</b>   |                  | <b>15</b>        | <b>670</b>     |

### 3) Locaux Paris-Ateliers

| FONCTIONS / LOCAUX  | Surface unitaire | Nombre de locaux | Surface totale |
|---|------------------|------------------|----------------|
| <b>1. Accueil</b>   |                  |                  |                |
| 1.1 Front Office  |                  |                  |                |
| Espace accueil (commun avec Spectacle Vivant)   |                  |                  |                |
| 1.2 Back Office   |                  |                  |                |
| Gestion des ateliers  | 30               | 1                | 30             |
| <b>Sous total</b>   |                  | <b>1</b>         | <b>30</b>      |
| <b>2. Espace ateliers</b>   |                  |                  |                |
| <b>2.1 Ateliers peinture 1 et 2</b>   |                  |                  |                |
| Espace de travail   | 100              | 2                | 200            |
| Espace intervenants   | 5                | 2                | 10             |
| Vestiaire public collectif (25 personnes)   | 25               | 1                | 25             |
| Rangement des produits  | 5                | 1                | 5              |
| Régie du matériel   | 10               | 1                | 10             |
| Bac de nettoyage<br>+ bac de reception des produits solvants  | 10               | 1                | 10             |
| <b>Sous total</b>   |                  | <b>8</b>         | <b>260</b>     |
| <b>2.2 Atelier des jeunes (8-14 ans)</b>  |                  |                  |                |
| Espace intervenants   | 5                | 1                | 5              |
| Vestiaire (10 enfants)  | 15               | 1                | 15             |
| Espace de travail   | 100              | 1                | 100            |
| Rangement des produits  | 5                | 1                | 5              |
| Rangement matériel  | 5                | 1                | 5              |
| <b>Sous total</b>   |                  | <b>5</b>         | <b>130</b>     |
| <b>2.3 Atelier de sérigraphie</b>   |                  |                  |                |
| Circulation   | 15               | 1                | 15             |
| Espace intervenants   | 5                | 1                | 5              |
| Vestiaire   | 15               | 1                | 15             |
| 8 Tables de travail (1,30mx1,30m)   | 80               | 1                | 80             |
| Rangement des produits  | 10               | 1                | 10             |
| Rangement des châssis   | 10               | 1                | 10             |
| Insolation (pièce aveugle)<br>Châssis d'insolation (1,50x1,50)<br>isolation phonique du compresseur | 10               | 1                | 10             |
| Salle de nettoyage<br>Kärcher, bac de réception, rétro-éclairage                                    | 15               | 1                | 15             |
| Espace de sechage   | 10               | 1                | 10             |
| <b>Sous total</b>   |                  | <b>9</b>         | <b>170</b>     |
| <b>3.1 Parties communes</b>   |                  |                  |                |
| Bureau pour mise à disposition ponctuelle   | 20               | 1                | 20             |
| Sanitaires  | 20               | 1                | 20             |
| Stockage pour "paillottes"  | 40               | 1                | 40             |
| Rangement du matériel sous contrôle   | 20               | 1                | 20             |
| <b>Sous total</b>   |                  | <b>4</b>         | <b>100</b>     |
| <b>TOTAL GENERAL</b>  |                  | <b>27</b>        | <b>690</b>     |

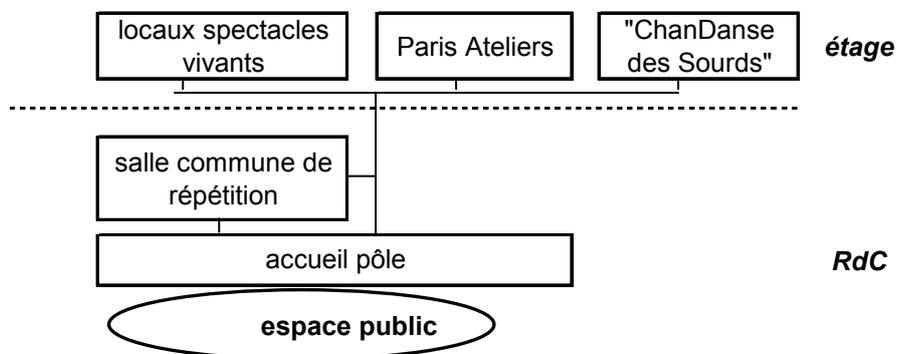
#### 4) Locaux programme "ChanDanse des Sourds"

| FONCTIONS / LOCAUX         | Surface unitaire | Nombre de locaux | Surface totale |
|----------------------------|------------------|------------------|----------------|
| 1. Salle de diffusion      | 200              | 1                | 200            |
| 2. salle de danse 1        | 75               | 1                | 75             |
| 3. salle de danse 2        | 50               | 1                | 50             |
| 4. salles de musique       | 35               | 2                | 70             |
| 5. studio d'enregistrement | 15               | 1                | 15             |
| 6. bibliothèque            | 35               | 1                | 35             |
| 7. bureau                  | 25               | 1                | 25             |
| 8. local d'entrepôt        | 10               | 1                | 10             |
| 9. sanitaires              | 20               | 1                | 20             |
| <b>TOTAL GENERAL</b>       |                  | <b>11</b>        | <b>500</b>     |

#### 5) TOTAL GENERAL

| FONCTIONS / LOCAUX   | Surface unitaire | Nombre de locaux | Surface totale |
|----------------------|------------------|------------------|----------------|
| <b>TOTAL GENERAL</b> |                  | <b>54</b>        | <b>1500</b>    |

#### Organigramme des espaces (provisoire)



## L'antenne jeunes

### Vocation et mission

Les Antennes Jeunes ont pour mission principale l'accueil, l'information et l'orientation des jeunes de 10 à 25 ans. L'information est une composante fondamentale de l'accès des jeunes à l'autonomie, à la responsabilité, aux droits, à l'engagement social et à la participation citoyenne, à l'épanouissement personnel, à la lutte contre l'exclusion et à la mobilité des jeunes dans la ville, le territoire national voire le cadre européen ou international.

Dans le contexte des Halles, il conviendrait de centrer l'activité de l'Antenne Jeunes sur cette mission, compte tenu de l'offre de loisirs déjà importante dans le quartier.

L'AJ serait :

- un lieu où les jeunes trouveront des informations et de la documentation sur tous les sujets : formation, emploi, logement, santé, loisirs, droits, citoyenneté, etc., ou pourront être orientés vers des structures plus spécialisées selon les questions. Des permanences ou des interventions ponctuelles de partenaires peuvent être envisagées (juristes, CAF, médecins, CLAJ, mission locale, etc.).
- un lieu où les jeunes trouveront de l'aide et des conseils : aide aux démarches, aide au montage de projets, etc.

L'AJ pourrait accueillir les jeunes du quartier comme l'ensemble des jeunes de passage dans le quartier. En liaison avec les problématiques observées par la prévention spécialisée dans le quartier, un accueil spécifique des filles pourrait être étudié. L'accueil des jeunes handicapés pourrait aussi être pris en compte avec plus d'attention (pas seulement la motricité, mais aussi mal voyants et malentendants)

Les horaires d'ouverture pourraient s'adapter aux pics de fréquentation des jeunes dans le quartier : en soirées certains jours et le samedi.

Comme déjà un certain nombre d'Antenne Jeunes, il conviendrait d'en faire un « Point Information Jeunesse » (PIJ) voire un « Bureau information jeunesse » qui permet un vrai travail professionnel par une insertion dans le réseau régional d'information Ile de France, animé par la DRDJS et le CIDJ.

Sa localisation

Etant donné la localisation des structures existantes, il serait souhaitable d'implanter la future AJ à l'est des Halles.

La localisation de l'AJ aux Halles devra être en lien avec les lieux de regroupement ou de passages des jeunes. Actuellement, par exemple, ils sont très présents autour de la Place de la Fontaine des Innocents et de la rue Pierre Lescot (sortie principale du RER). Si le nouveau plan d'aménagement ne modifie pas ces données fondamentalement, il conviendrait donc de réserver un emplacement pour une Antenne Jeunes dans ce secteur.

Il est aussi important que le local ouvre sur l'extérieur, de plain-pied avec la rue, et soit inséré dans le tissu urbain et commercial.

### Surface utile

La surface utile de l'antenne jeunes est de 350 m<sup>2</sup>.

## **Organisation générale des espaces**

L'antenne jeunes accueillera les locaux suivants sur une surface utile globale de 350 m<sup>2</sup> :

- \_ Espace d'accueil et d'exposition
- \_ Bureaux pour des entretiens personnalisés
- \_ Espace d'information, de documentation avec des accès à internet
- \_ Salle de réunion et de conférence
- \_ Locaux du personnel : bureaux + coin cuisine
- \_ Sanitaires

## **Détail des surfaces**

### **I) Espace d'accueil : 50m<sup>2</sup>**

En façade

- Sas d'entrée
- Sol plastique grand trafic ou carrelage (choix d'une couleur peu salissante, chaleureuse toutefois),
- Faux plafond si nécessaire (caisson surface lisse) avec mise en place de luminaires encastrables
- Emplacement pour une banque ou un bureau d'accueil équipé
- Emplacements et prises pour photocopieuses
- Emplacements pour des rayonnages et des présentoirs muraux destinés aux informations récentes (dernières brochures publiées, événements, sorties, conférences, etc.);
- Possibilité d'utiliser l'espace pour une exposition - prévoir l'équipement et l'éclairage adapté (cimaises, spots etc.).
- Tablettes de support pour consultation des documents debout
- Tablettes de support pour consultation internet debout

### **II) L'espace d'information et de documentation : 100m<sup>2</sup>**

Deux pôles seront sans doute distingués :

Un espace destiné à l'information classée par présentoirs thématiques, et à l'informatique, accès internet, etc..

Un espace consultation informatique et accès internet,

- Peintures lessivables
- Emplacements pour mobilier et postes informatiques et sièges dactylo à roulettes ; tables modulables, sièges réunion solides empilables
- Emplacements pour panneaux d'affichage
- Emplacement pour présentoirs sur pied
- Armoire rangement

Sous-direction de la Jeunesse / Bureau de l'Information et de l'Accueil des Jeunes

### **III) Quatre bureaux avec cloison vitrée mi-hauteur pour le responsable et les entretiens individuels avec les jeunes : 40m<sup>2</sup>**

Destinés au travail des équipes et aux entretiens individuels et l'aide au montage de projets,

#### **IV) Une salle de réunion et de conférence : 100m2**

Salle destinée aux réunions avec les partenaires, conférences éventuelles (effectifs maxi : 80 personnes)

- Sol plastique grand trafic
- Peintures lessivables
- Faux plafond (si nécessaire) avec mise en place luminaires encastrables
- Salle équipée de tables et de chaises empilables,
- Emplacement projecteur type barko, écran et sonorisation,
- Armoires de rangement

#### **V) local du personnel : 30 m2**

- 1) Un bureau pour le responsable de l'équipement
- 2) Un local destiné au personnel (10 à 12 personnes pas forcément présentes en même temps) : espace détente avec une kitchenette

#### **VI) Sanitaires: 4 toilettes (public et personnel) : 20m2**

1 accès handicapés, 1 homme, 1 femme, 1 personnel  
et pour chacune : sol carrelé, faux plafond avec mise en place luminaires encastrables, 1 interrupteur, 1 cuvette WC, 1 lavabo, 1 emplacement pour un distributeur de savon, 1 emplacement pour une machine essuie-mains, 1 glace encastrée.

#### **VII) Local poubelles**

##### **Prescriptions techniques et architecturales**

- Effectifs :

L'AJ peut accueillir jusqu'à 80 personnes ; elle en compte 10 au moins à l'accueil (1 responsable, 3 à 4 animateurs, flux de public jeunes potentiellement important et plages horaires à tenir), 3 à 4 animateurs en salle d'information, 2 à 3 animateurs pour les entretiens, 1 ouvrier)

- **Accessibilité de l'équipement aux personnes à mobilité réduite** pour toutes les parties du local accessibles au public ou non

- **Situation et aspect extérieur :**

▣ Il est indispensable que l'Antenne Jeunes soit implantée dans un local présentant une bonne visibilité et lisibilité depuis l'espace public dans une zone de chalandise (condition confirmée par l'enquête menée par le bureau des temps). La façade devra être accueillante et attrayante. Une transparence (fenêtre et porte) est souhaitée. L'activité à l'intérieur de l'antenne Jeunes doit être visible de l'extérieur.

▣ Les locaux dans lesquels sera implantée la future AJ bénéficient de larges baies donnant sur l'extérieur. Tâcher d'obtenir le meilleur éclairage naturel possible ; dans tous les cas prévoir un éclairage spécifique des vitrines et une possibilité de moduler l'intensité de l'éclairage.

▣ Une solution permettant de concilier la sécurité des biens et des personnes, la nécessité d'un aspect accueillant et d'un équipement public facilement reconnaissable devra être proposée.

Suggestion pour la porte d'accès principale, centrale et les fenêtres : rideaux métalliques avec moteur électrique pour la porte d'accès et les parties vitrées, extérieures ; commandes extérieures et intérieures.

▣▣Un emplacement pour une petite vitrine d'affichage extérieur proche de la porte d'entrée et une boîte aux lettres.

**- Configuration :**

La configuration des locaux doit permettre un contrôle des accès aisé et une bonne visibilité des locaux à partir de l'accueil ; il doit être prévu systématiquement des murs d'allèges avec vitres entre les salles, et des portes vitrées. La sécurité des biens est importante mais ce dispositif est surtout mis en place pour garantir la sécurité des personnes.

Un espace de cheminement sans obstacle doit être ménagé vers la sortie de secours.

# L'office de tourisme enfants

## Vocation et mission

### a) concept

L'« Office du tourisme des enfants » est un équipement public, d'accès gratuit, s'adressant aux enfants, aux adolescents et à leurs parents, résidant à Paris, en Ile-de-France ou en déplacement touristique, qui fournit des informations et des documents et assure un service de billetterie sur les thèmes des loisirs, de la culture, du sport et de la citoyenneté.

Il s'agit de l'équivalent d'un office du tourisme classique, sauf qu'il s'adresse à un public spécifique : les enfants, les adolescents, les parents, les familles.

C'est un équipement d'envergure métropolitaine, innovant et citoyen, dont il n'existe, sauf erreur, pas d'équivalent en France et dans le monde.

### b) Contexte explicatif

Aujourd'hui, l'information sur les loisirs et les activités des enfants et des jeunes est abondante mais disséminée. Quelques sites internet et le magazine « *Paris Mômes* », diffusé avec le quotidien *Libération* une fois par mois, tentent de présenter cette offre foisonnante de façon organisée, mais ils ne sont consultés que par un public limité.

Pour les parents parisiens et franciliens, l'organisation des sorties du dimanche, des occupations du week-end et des vacances scolaires à domicile reste un exercice souvent répétitif. Une minorité de privilégiés connaissent les « bons plans » quand la majorité les ignore. Par ailleurs, une part notable du flux touristique enregistré à Paris et en Ile-de-France est constituée de familles, pour lesquelles les structures actuelles, malgré leur compétence, n'apportent pas de réponse spécifique.

Dans ce contexte, l'« Office du tourisme des jeunes » sera un équipement novateur :

- il apporte une offre de service inédite, en rassemblant en un même lieu toute l'information concernant les loisirs des enfants et des jeunes (des plus petits aux 15-18 ans) ;
- il permet de démocratiser l'accès à la culture et aux loisirs grâce à sa localisation aux Halles, c'est-à-dire au carrefour de trois RER desservant toute l'agglomération parisienne et de cinq lignes de métro se déployant en étoile dans tout Paris ;
- il valorise l'offre culturelle et de loisirs tant parisienne que francilienne auprès des Franciliens et améliore l'offre touristique existante en fournissant un nouveau service aux clientèles actuelles ;
- il renforce la place de la famille et des enfants dans la ville.

### c) Contenu programmatique

L'« Office du tourisme des enfants » sera un centre d'information spécialisé où l'on trouve évidemment les prospectus d'EuroDisney, du musée Grévin et de la tour Eiffel mais également, et à titre d'exemple, toutes les informations nécessaires sur :

- le cinéma destiné au jeune public (films, séances, programmation des salles spécialisées et festivals)
- le théâtre jeune public (pièces, séances, programmation des festivals)
- les ateliers artistiques des musées et expositions temporaires destinés aux jeunes (programmes, inscriptions)

- les bibliothèques jeunesse (coordonnées, spécialités, programmation événementielle)
- les lectures destinées au jeune public (bibliothèques, librairies, musées)
- les associations culturelles et sportives pour la jeunesse (contacts, spécialités, programmation)
- les équipements sportifs intéressant les enfants (piscines, patinoires, rollerparks, etc.)
- les activités de loisir privées et publiques (zoos, cirques, parcs d'attraction, zones de jeux, etc.)
- les ateliers et sorties nature (jardinage, découverte naturaliste)
- les espaces verts (localisation, nature des équipements et des activités, horaires)
- les lieux de promenade (en ville ou en forêt, à pied ou en vélo, avec ou sans poussette)

Outre la diffusion de l'information qui lui parvient et qu'il produit, « L'Office du tourisme des jeunes » assure un service de réservation et de billetterie avec les salles, équipements et opérateurs avec lesquels il a contractualisé.

Son positionnement "loisirs" est délibéré, et le distingue fortement d'autres structures, avec lesquelles des partenariats pourront être mis en place : le CIDJ (Centre d'information et de documentation jeunesse, situé quai Branly, Paris 15e, moins accessible en transports en commun et très orienté sur la thématique scolarité/études/emploi), la Maison des pratiques artistiques amateurs, les antennes jeunes, les points d'information jeunesse, du ministère de la Jeunesse et des Sports, essentiellement tournés vers l'information service et professionnelle

### **Surface utile et principes d'organisation**

La surface utile envisagée est de l'ordre de 200 m<sup>2</sup>. L'espace est composé d'une grande salle d'information et de consultation aménagée en différents espaces spécifiques, et de deux ou trois espaces clos ou bureaux en back-office, pour les fonctions de direction, de stockage et de gestion des besoins du personnel

### **Prescriptions techniques et architecturales**

Cf. Antenne Jeunes.

## Le Poste de Contrôle de Sécurité

### Vocation et mission

Le futur poste de contrôle et de sécurité (PCS) intégrera le PC voirie et la salle commune de gestion de crise, actuellement située derrière le PCS ancien Forum, tel que souhaité par les forces de secours (Préfecture de Police et Brigade des Sapeurs-Pompiers de Paris).

Le PC voirie accueille à ce jour deux fonctionnaires de police 24H/24 et un brigadier chef la journée, ainsi que deux chargés d'exploitation de la SEM Paris Centre pour la gestion technique des équipements de la voirie souterraine des Halles. Le futur PCS devra inclure un agent de sécurité supplémentaire qui sera chargé de surveiller quotidiennement le bon fonctionnement des installations techniques de la salle commune de gestion de crise.

### Positionnement et accès

Le futur poste de contrôle et de sécurité (PCS) devra être accessible directement au niveau rez-de-chaussée depuis l'espace public, sans avoir à franchir de porte intermédiaire. Il pourra s'étager sur plusieurs niveaux.

### Surface utile

Le futur PCS se développera sur une surface utile globale de 250 m<sup>2</sup>.

### Détail des surfaces

Le futur PCS de surface comprendra :

- une salle de supervision de la voirie souterraine des Halles comprenant la vidéo surveillance et le report des alarmes techniques (environ 60 m<sup>2</sup>)
- le local technique de gestion technique centralisée (environ 20m<sup>2</sup>)
- 3 bureaux minimum dont 2 pour le personnel de la Sem Paris centre et 1 pour la Préfecture de Police (environ 45 m<sup>2</sup>)
- un réfectoire commun (environ 25 m<sup>2</sup>)
- les sanitaires H/F et douches (environ 30 m<sup>2</sup>)
- une chambre à coucher (environ 10 m<sup>2</sup>)
- les dégagements
- une salle commune de gestion de crise (environ 60 m<sup>2</sup>)

# La Maison Roue Libre à Paris

## 1. PRINCIPES DES MAISONS

Le service apporté aux clients et usagers implique de prévoir :

- une logistique de distribution d'espace commune à l'ensemble des sites,
- un aménagement intérieur identique (mobilier, revêtements, enseigne, ...)
- des prestations de nature similaire,...

La devanture doit être clairement identifiée (éléments extérieurs tels que la vitrine, des enseignes...) et permettre à l'utilisateur de retrouver le même environnement dans tous les espaces Roue libre quelque soit son mode de gestion ultérieur.

## 2. L'AFFECTATION DES ESPACES INTERIEURS

La distribution du volume doit se décomposer de la manière suivante afin d'accueillir plusieurs activités de nature différente :

### a) Un espace d'accueil

Il comprend l'installation d'une banque d'accueil où le personnel répond aux demandes des clients, avec l'équipement nécessaire pour assurer les transactions (téléphone, ordinateur, caisse, présentoirs, ...).

Depuis l'entrée, une zone de circulation, spacieuse et lumineuse, doit permettre au client de cheminer facilement jusqu'à la banque d'accueil : le visiteur peut en effet arriver en groupe et avec un vélo.

L'information sur la nature des services (tarifs, plans, ...), doit aussi être compréhensible par le client et implique de disposer de panneaux d'affichage.

### b) Une zone de location de vélos.

Cet espace doit être visible depuis l'entrée. Celle-ci doit permettre le passage aisé des vélos à l'extérieur (éventualité d'installation d'une partie d'un parc sur l'espace public et sortie/entrée des vélos loués). Cet espace peut être fragmenté, une partie de l'offre de vélos en location pouvant être stockée dans un espace secondaire. Afin de gagner en surface de stockage, les vélos pourront être rangés dans des racks à simple ou à double niveau (hauteur sous plafond dans ce cas minimale de 2,70m).

De façon générale, l'ensemble du mobilier (racks de stockage des vélos, banque d'accueil, mobilier technique, atelier,...) dès lors qu'il peut être fixé, est considéré comme un investissement immobilier par destination sur le plan comptable (importance en termes de subvention éventuelle de la part de la Région Ile-de-France).

Une surface pouvant accueillir une cinquantaine de vélos au total est souhaitable.

### c) Une zone de gardiennage de vélos

Disposant d'une entrée pouvant être autonome, permettant l'accès de cet espace à des usagers dûment identifiés (contrôle d'accès par badge à toute heure y compris en dehors des heures d'ouverture de l'accueil) cet espace doit pouvoir accueillir de l'ordre d'une centaine de vélos, voire

plus, si la capacité du volume le permet. Des mobiliers de stockage (racks) à un, voire deux niveaux, permettront d'optimiser l'espace (hauteur sous plafond minimale de 2,70 m si double niveau).

**Notas :**

*(a) ne sont pas identifiés les locaux ou espaces rendus nécessaires pour répondre à des servitudes techniques ou réglementaires, local tri sélectif, armoires commandes électriques et alarmes, accueil des employés (vestiaires,...) ou du public (sanitaires).*

*(b) dans le cas où le stockage ou le stationnement des vélos s'effectue sur plusieurs niveaux de construction, il convient d'ajouter le volume nécessaire à l'installation d'un système d'élévation mécanisé (monte-charge ou plate-forme/nacelle pour le transport des vélos).*

*(c) l'ensemble des espaces devra être d'un entretien aisé, en particulier au niveau des sols : ceux-ci devront être lavables car susceptibles d'être fréquemment salis (zones de roulement des vélos, atelier, sanitaires...).*

**d) Un atelier de réparation et de maintenance des vélos**

A l'usage des particuliers (prestation de service rémunérée) ou pour les besoins internes (maintenance courante des vélos de location), cet espace sera doté d'un équipement technique (établi, rangements pour les outils, potence de suspension pour vélo en réparation,...). Il sera équipé d'un éclairage renforcé, de prises d'alimentation électrique pour l'utilisation de matériels, d'une ventilation et d'un point d'eau (lavabo d'appoint avec robinet double sortie).

**e) Espaces de circulation/dégagements**

Afin de permettre la circulation des personnes (respect des normes d'évacuation en cas d'incendie) et des vélos, des allées dégagées de tout obstacle doivent relier et fragmenter tous ces espaces. La largeur des allées sera à la fois conditionnée par la réglementation des locaux recevant du public (catégorie de locaux accueillant moins de 19 personnes) et du recul nécessaire pour sortir un vélo de sa surface de rangement.

TABLEAU INDICATIF DES SURFACES SOUHAITABLES

| NATURE DE L'ESPACE                | ELECTRICITE | CHAUFFAGE | INFORMATIQUE | EAU | FONCTIONS  | SURFACE UTILE                  |
|-----------------------------------|-------------|-----------|--------------|-----|--|--------------------------------|
| Accueil et information            | X           | X         | X            |     | hall et banque d'accueil   | 15 à 20 m <sup>2</sup>         |
| Zone de location                  | X           | X         |              | (X) | stockage de 50 vélos sur 1 ou 2 niveaux (racks)  | 50 ou 25 m <sup>2</sup>        |
| Zone de gardiennage               | X           |           |              | (X) | gardiennage vélos résidents pour 100 vélos, voire plus sur 1 niveau (racks)<br><br>(accès par carte) | 100 m <sup>2</sup> et +        |
|                                   |             |           |              |     | <i>variante : sur 2 niveaux</i>  | <i>50 m<sup>2</sup> et +</i>   |
| Atelier de réparation             | X           | X         | X            | X   |  | 12 m <sup>2</sup>              |
| Circulation interne / dégagements |             |           |              |     |  | 80 à 150 m <sup>2</sup>        |
| Espaces de services               | X           | X         |              | X   | locaux du personnel, sanitaire,, espaces pour bacs déchets,...                                       | 13 m <sup>2</sup>              |
| <b>Total</b>                      |             |           |              |     |  | <b>195 à 270 m<sup>2</sup></b> |

# Surfaces de loisirs et de commerces

## Autres surfaces de services recevant du public<sup>1</sup>

### Vocation et mission

Cf. B-52 à B-54.

### Surfaces utiles

Cf. B-52 à B-54.

### Prescriptions techniques générales

D'une manière générale, les surfaces commerciales (au sens large, y compris services et restauration) devront être réalisés selon les dispositions suivantes.

Le développement de surfaces commerciales à rez-de-chaussée est préférable, éventuellement au premier étage pour les moyennes et grandes surfaces, à condition de prévoir des surfaces d'appel suffisantes à rez-de-chaussée (200 à 250 m<sup>2</sup> minimum).

La hauteur sous poutre pour les locaux commerciaux doit être d'au minimum 3,50 mètres. Certains commerces/restaurants pourront nécessiter des hauteurs sous plafond plus élevées (5 mètres à 5,50 mètres). Dans ce dernier cas, la création de mezzanine est autorisée.

Les espaces dévolus aux activités devront être conçus pour garantir la plus grande souplesse d'utilisation possible. Ils devront avoir des formes rationnelles. Le système constructif, les descentes de charges, les gaines, les circulations verticales... doivent être étudiés pour ne pas contraindre l'usage des surfaces d'activité.

De façon générale, les notions de divisibilité et de modularité doivent être prises en compte, en particulier pour les surfaces commerciales, pour permettre une adaptation programmatique et une évolution ultérieure des locaux.

Pour les surfaces inférieures à 400 m<sup>2</sup>, le rapport optimal entre la largeur (vitrine) et la profondeur se situe entre 1/3 et 2/3.

La réglementation doit être respectée en matière de surcharges permanentes, incluant les surcharges accrochées en plafond, celles de mezzanine éventuelle. Les surcharges d'exploitation classiques sont de 500 kg/m<sup>2</sup> de surface de vente et 800 à 1000 kg/m<sup>2</sup> de réserves.

Les façades se développeront d'une manière générale sous forme de longues séquences vitrées. De façon générale, les vitrines seront toute hauteur. Les caractéristiques (taille, couleurs, matériaux, nombres, accroches, raccordement à l'espace public) des éventuelles enseignes, stores, éclairages feront l'objet d'un cahier des charges ultérieur à définir par la maîtrise d'ouvrage.

Les locaux à usage de commerces (hors restauration) et de services devront intégrer les espaces fonctionnels nécessaires à leur fonctionnement (réserves, locaux sociaux, locaux techniques), qui représentent entre 10 et 25% de leur surface totale.

---

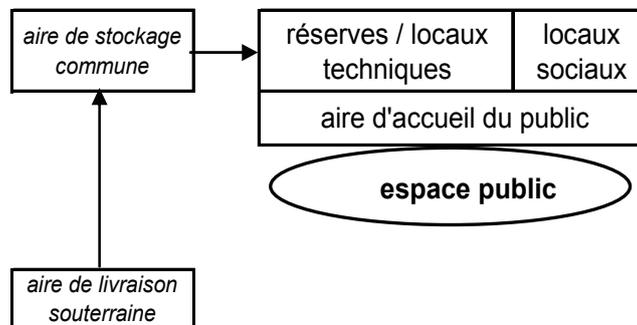
<sup>1</sup> Office du tourisme, billetterie...

## Prescriptions techniques spécifiques

### **Les livraisons**

Dans un souci de limitation des nuisances, il est prévu de livrer les surfaces de commerces et de restauration de la superstructure depuis les deux aires de livraison souterraines Nord et Sud implantées au niveau -2 du Forum des Halles. Pour des grandes surfaces comme le "Café du XXIe siècle", ce mode de livraison est une obligation, étant donnée la fréquence élevée de celles-ci et leur nature (au moins quotidienne, par moyen-porteur).

Dans cette perspective, les dispositifs existants de type monte-charge pourront être exploités, voire développés sous réserve de faisabilité technique (notamment dans le secteur Sud du bâtiment).



### **La restauration**

Il est rappelé ci-dessous les principales contraintes techniques spécifiques aux activités de restauration pour les futures surfaces affectées à cette activité.

S'agissant de la salle de restauration, celle-ci doit comprendre un accès handicapé. Il faut aussi éventuellement prévoir l'aménagement d'un fumoir (pièce hermétiquement close et dotée de systèmes de ventilation et d'extraction de fumée - la nature précise de ces « pièces fumeurs réservées » doit être définie prochainement). D'autre part, des aménagements en vue de limiter la pression sonore devront être intégrés si l'établissement diffuse de la musique.

Les réserves représentent entre 30 à 50 % de la surface totale de l'établissement. Elles accueillent la cuisine (environ un quart de la surface totale), les stocks (environ 12 %, dont la chambre froide) et les annexes (environ 12 %, dont les sanitaires et vestiaires).

La cuisine doit être placée au même niveau que la salle du restaurant ; elle doit bénéficier du maximum d'éclairage et de ventilation naturels.

L'acheminement des denrées et aliments vers les lieux d'entreposage (réserves, chambres froides), de préparation (cuisine), puis de distribution (office) enfin de consommation (salle) doit suivre un circuit distinct de celui des déchets et détritres afin qu'il n'y ait pas de croisement des secteurs propres et souillés. Un bac à graisse pour la collecte des huiles de friture doit être envisagé.

Nous rappelons enfin ci-dessous certaines dispositions du règlement sanitaire de Paris qui s'appliquent pour les locaux de restauration, et qu'il est important de prendre en compte dès la phase de conception.

Les locaux de vente doivent être disposés de manière que l'air y soit constamment renouvelé. Dans le cas où ils ne présenteraient pas d'ouverture du côté opposé à la façade, ils doivent comporter un

conduit de ventilation réglementaire s'ouvrant dans la partie du plafond la plus éloignée de l'accès extérieur et s'élevant jusqu'au dessus de la partie la plus élevée de la construction ou toute autre installation assurant une ventilation efficace.

S'agissant du laboratoire, le sol, les murs et les cloisons, jusqu'à une hauteur d'au moins 2 mètres, doivent être revêtus de matériaux lisses, durs, résistant aux chocs, imperméables, imputrescibles et permettant un lavage efficace ; si des éléments juxtaposés sont utilisés, ils doivent être strictement jointifs. Les murs et les cloisons dans le reste de leur étendue, ainsi que les plafonds doivent être recouverts, à défaut des dits matériaux, de peinture lisse et lavable.

Les locaux ne doivent pas renfermer de tuyaux d'évacuation d'eaux usées ou pluviales à moins que ces tuyaux soient sans joints ni tampons, ni fissures ou isolés par un coffrage efficace.

Les locaux doivent disposer d'un poste d'eau potable et d'un lavabo.

L'écoulement des eaux de lavage des locaux et du matériel doit être assuré. Elles doivent être amenées grâce à une pente suffisante vers un orifice d'évacuation muni d'un panier grillagé ou d'un bac de décantation capable d'arrêter les corps solides, puis d'un siphon avant raccordement à la canalisation publique.

L'aération et la ventilation doivent être assurées en permanence et permettre l'évacuation rapide des odeurs, des buées et vapeurs de cuisson, etc. Si ces locaux sont situés en sous-sol, la ventilation doit être mécanique et l'air introduit dans le local doit faire l'objet d'une filtration préalable dans les conditions définies à l'article 64 du règlement sanitaire de Paris.

Les fourneaux et chaudières dégageant des émanations et des buées doivent être pourvus de hottes débordantes assurant un captage total ; ces hottes sont desservies par un conduit de ventilation unique de section suffisante, indépendant des conduits de fumée desservant les foyers des appareils. Toutes dispositions sont prises pour que ce conduit assure un tirage satisfaisant sans être une cause d'insalubrité ou de gêne pour le voisinage.

Dans le cas d'appareils chauffés au gaz, les produits de combustion et les buées peuvent être évacués par un conduit commun. Des précautions doivent être prises pour éviter les refoulements : en particulier, le conduit aura une hauteur suffisante et doit être surmonté d'un aspirateur statique assurant la constance du tirage.

## Annexe 2

# les références de la réglementation technique

# Les contraintes réglementaires techniques

## *Génie civil*

### Stabilité des structures

La structure porteuse du projet sera calculée suivant les normes européennes :

- EN 1990 - Eurocode : Bases de calcul des structures,
- EN 1991 - Eurocode 1 : Actions sur les structures,
- EN 1992 - Eurocode 2 : Calcul des structures en béton,
- EN 1993 - Eurocode 3 : Calcul des structures en acier,
- EN 1994 - Eurocode 4 : Calcul des structures mixtes acier-béton,
- EN 1995 - Eurocode 5 : Calcul des structures en bois,
- EN 1996 - Eurocode 6 : Calcul des ouvrages en maçonnerie,
- EN 1999 - Eurocode 9 : Calcul des structures en alliage d'aluminium.

### Techniques de réalisation

Les techniques de réalisation devront respecter la réglementation française (normes, Documents Techniques Unifiés, etc...) en vigueur.

### Charges permanentes et charges d'exploitation

Les charges permanentes et les charges d'exploitation dues aux forces de la pesanteur devront être conformes à l'Eurocode 1 (EN 1991). Le maître d'œuvre devra vérifier la capacité des structures et des planchers à reprendre les surcharges d'exploitations telles que définies dans l'Eurocode 1 (EN1991) s'appliquant aux bâtiments publics et privés.

## ***La réglementation chauffage - ventilation - désenfumage***

Les travaux à réaliser devront respecter les Normes et Réglementations françaises et européennes en vigueur, en particulier, l'ensemble des installations devra répondre aux prescriptions et spécifications des documents suivants :

L'ensemble des textes officiels en vigueur un mois avant la date de remise de l'offre et en particulier:

- *Loi n° 2005-781 du 13 juillet 2005 Le code de la construction et de l'habitat.*
- **Directive 202/91/CE** du Parlement Européen et du Conseil du 16 décembre 2002 sur la performance énergétique des bâtiments.
- **Arrêté du 24 Mai 2006** relatif aux caractéristiques thermiques des bâtiments nouveaux et des parties nouvelles du bâtiment (RT 2005).
- **Décret 2006-592** du 24 mai 2006 relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique de constructions (RT 2005).
- **Arrêté du 27 juillet 2006** relatif au contenu et aux conditions d'attribution du label « haute performance énergétique ».
- Les normes NFP (anciennement DTU).
- Les normes de l'AFNOR et de l'UTE.
- Le Code du Travail.
- Le Code de la Construction et de l'Habitation.
- Le Répertoire des Ensembles et Eléments Fabriqués (R.E.E.F.).
- **Arrêté du 30 Novembre 2005** modifiant l'arrêté du 23 juin 1978 relatif aux installations fixes destinées au chauffage et à l'alimentation en eau chaude sanitaire des bâtiments d'habitation, des locaux de travail ou des locaux ou recevant du public.
- **Loi n° 74-908 du 29 octobre 1974** modifiée par la loi n° 77-804 du 19 juillet 1977 et décrets d'application concernant les économies d'énergie et notamment la circulaire du 9 juin 1977 relative aux nouvelles mesures d'économie d'énergie.
- **Circulaire du 9 mai 1985** relatif à l'aération et l'assainissement des lieux de travail.
- **Arrêté du 12 mars 1976** relatif aux dispositions de renouvellement d'air dans les bâtiments autres que les bâtiments d'habitation.
- **Règlement sanitaire Départemental type** et les révisions par circulaires du 9 août 1978, 20 janvier 1983 et 26 avril 1982.
- **Loi n° 76-663 du 19 juillet 1976** modifiée relative aux installations classées pour la protection de l'environnement.
- **arrêté du 10 octobre 2005** portant approbation de diverses dispositions complétant et modifiant le règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public.
- **Arrêté du 22 mars 2004** relatif à la résistance au feu des produits, éléments de construction et d'ouvrages.
- **Circulaire du 21 juin 1982** complétant la circulaire du 3 mars 1982 relative au désenfumage dans les établissements recevant du public, modifiée par la circulaire du 3 juillet 1991.
- **Instruction technique n° 246** du 3 mars 1982 relative au désenfumage dans les établissements recevant du public.

- **Circulaire du 3 mars 1982** relative aux instructions techniques prévues dans le règlement de sécurité des établissements recevant du public.
- **Arrêté du 5 août 1992** modifié pris pour l'application des articles R.235-4-8 et R.235-4-15 du code du travail et fixant des dispositions pour la prévention des incendies et le désenfumage de certains lieux de travail.
- **Circulaire du 30 décembre 1994** complétant la circulaire du 3 mars 1982 relative aux instructions techniques prévues dans le règlement de sécurité des établissements recevant du public.
- **Arrêté du 21 juillet 1994** portant application de certaines dispositions relatives aux systèmes de sécurité incendie.
- **Instruction technique n° 263** du 30 décembre 1994 relative à la construction et au désenfumage des volumes libres intérieurs dans les établissements recevant du public.
- Les obligations formulées par les commissions de sécurité et les organismes de contrôle.
- Les avis techniques formulés par les organismes officiels, CSTB, CETIAT, CTICM, etc...
- Les cahiers de la prévention.

## ***Electricité***

### Textes réglementaires

Décret du 14 Novembre 1988 portant sur la Réglementation en ce qui concerne la protection des travailleurs dans les Etablissements qui mettent en oeuvre des courants électriques.

Arrêté du 10 Novembre 1976 relatif aux circuits et installations de sécurité.

#### Pour les espaces accessibles au public :

À l'arrêté du 25 juin 1980 et aux arrêtés modificatifs de sécurité contre les risques de paniques dans les établissements recevant du public.

À l'arrêté du 19 Novembre 2001 portant approbation de dispositions modifiant et complétant le règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public.

Aux normes de sécurité NF S 61930 à 61940 relatives au système de sécurité incendie.

Au classement « Immeuble de grande Profondeur » du Forum (arrêté du 18/10/77 relatif aux IGH).

### Normes et guides d'installation :

- Norme NFC 15.100 : Exécution et entretien des installations électriques de première catégorie.
- Norme NFC 14.100 : Exécution et entretien des installations électriques de deuxième catégorie.
- Norme NFC 13.100 : postes de livraison HTA établis à l'intérieur d'un bâtiment.

### Règles diverses

- les recommandations de l'A.F.E.,
- les Cahiers de la Prévention,

- le DTU 70.2, installations électriques des bâtiments à usage collectif.

## ***Sprinklers et RIA***

Réglementation et normes :

- NF EN 12845 (décembre 2004) : installations fixes de lutte contre l'incendie. Systèmes d'extinctions automatiques du type Sprinkler. Calcul, installation et maintenance.

- NF EN 12259-1+A1 : Installations fixes de lutte contre l'incendie. Composants des systèmes d'extinction du type SPK et à pulvérisation d'eau Partie 1 = Sprinklers.

- PR NF EN 12259-12 : Installations fixes de lutte contre l'incendie. Composants des systèmes d'extinction du type Sprinkler et à pulvérisation d'eau Partie 12 : pompes pour Sprinklers.

- NFS 62-211 : Installations fixes d'extinctions. Installation fixes d'extinctions automatiques à eau du type Sprinkler. Caractéristiques des organes constitutifs.

Réglementations APSAD (Assemblée Plénière des Sociétés d'Assurances Dommages) :

- Règle R5 : robinets d'incendie armés.

- Règle R1 : Extinction automatique à eau type Sprinkler :

- ◆ Règles d'installation.
- ◆ Armoires de commande et de contrôle des groupes de pompage à moteur électrique.
- ◆ Règles techniques.

Arrêté du 12 octobre 2006 portant approbation de diverses dispositions complétant et modifiant le règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public (systèmes d'extinction automatique du type sprinkler et autres).

Les codes NFPA.

## ***Plomberie***

Textes réglementaires

- Règlement sanitaire départemental type.

- Code de la construction et de l'habitat.

- Code de la santé publique.

- Code du travail.

- Arrêté du 30 Novembre 2005 modifiant l'arrêté du 23 juin 1978 relatif aux installations fixes destinées au chauffage et à l'alimentation en eau chaude sanitaire des bâtiments d'habitation, des locaux de travail ou des locaux recevant du public.

- Arrêté du 25 juin 1980 concernant le règlement de sécurité incendie dans les E.R.P.

- Arrêté du 24 mai 2006 relatif aux caractéristiques thermiques des bâtiments nouveaux et des parties nouvelles de bâtiments RT 2005.

- Circulaire du 22 juin 1977 relative au règlement d'assainissement des agglomérations.

- Pour le dimensionnement des réseaux, le calcul se fera sur une période de retour décennale.

Pour une détermination centennale, elle sera effectuée à la demande express du maître de l'ouvrage.

## Annexe 3

# les gabarits-enveloppes

la rue Rambuteau

la rue Pierre Lescot

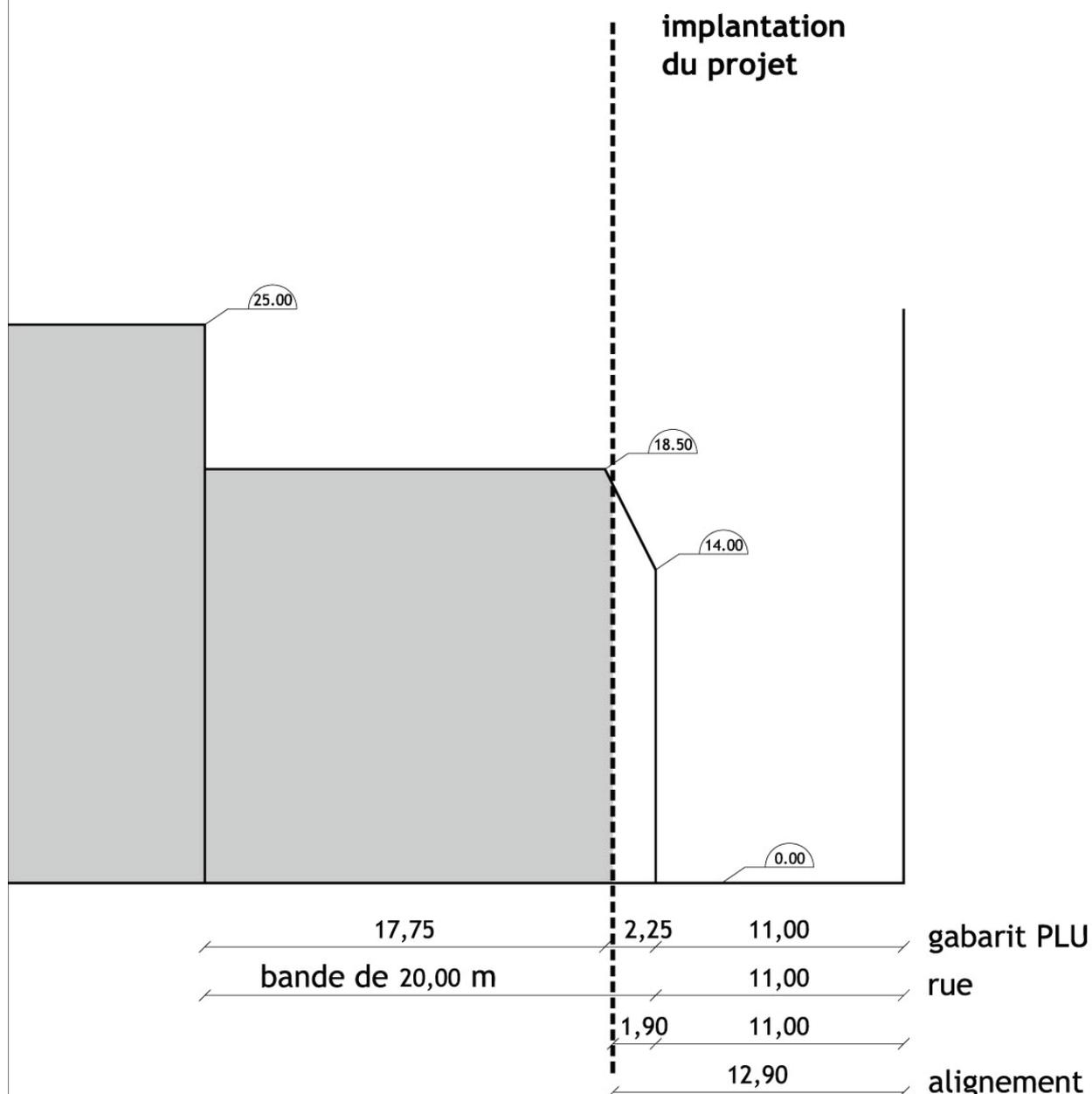
la rue Berger

# gabarit-enveloppe rue Rambuteau

voie de largeur supérieure à 8 m et au plus égale à 12 m

cf / règlement PLU - tome 1

UG.10.2.1 - 2°

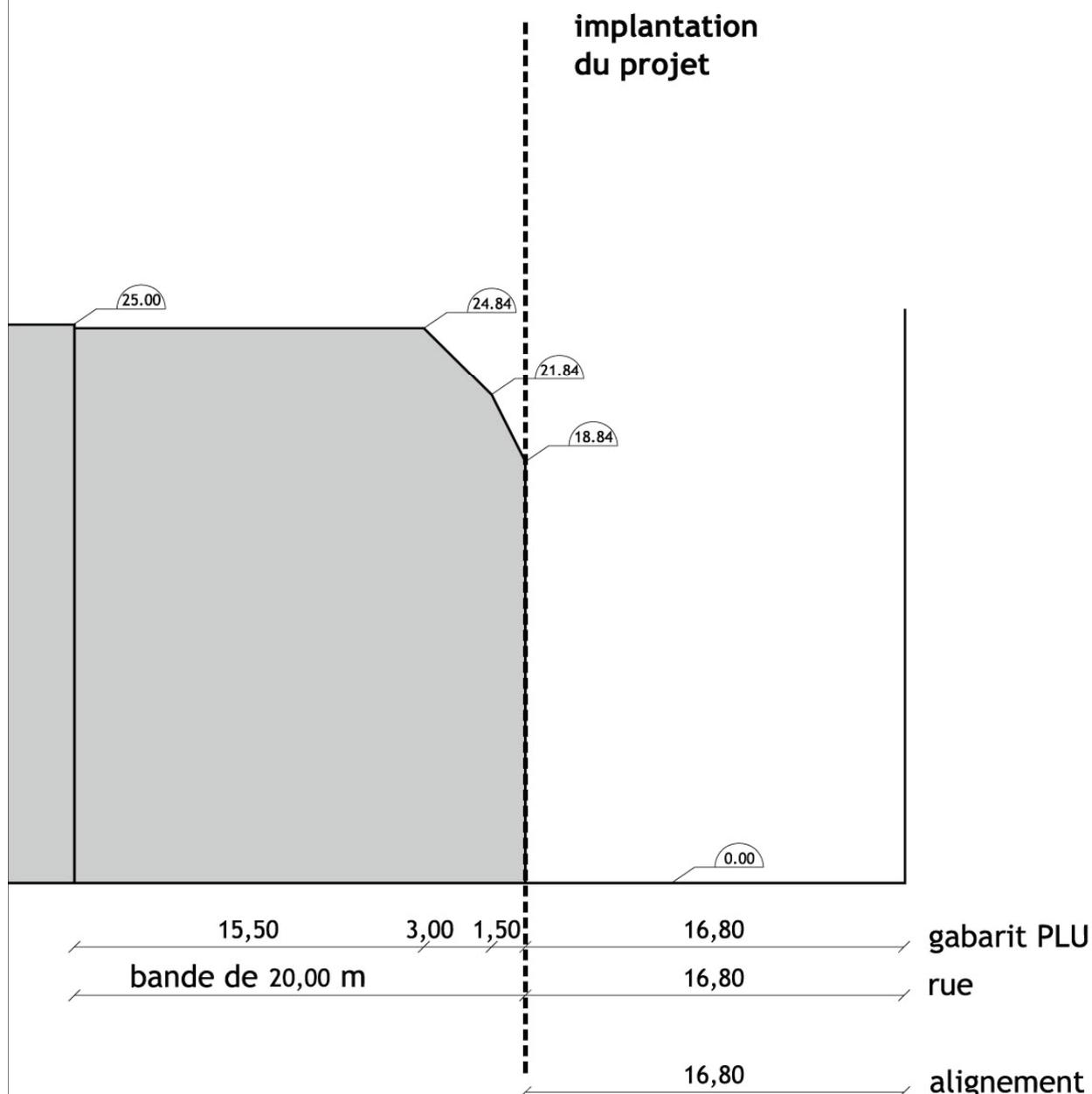


# gabarit-enveloppe rue Lescot

voie de largeur supérieure à 12 m

cf / règlement PLU - tome 1

UG.10.2.1 - 3°

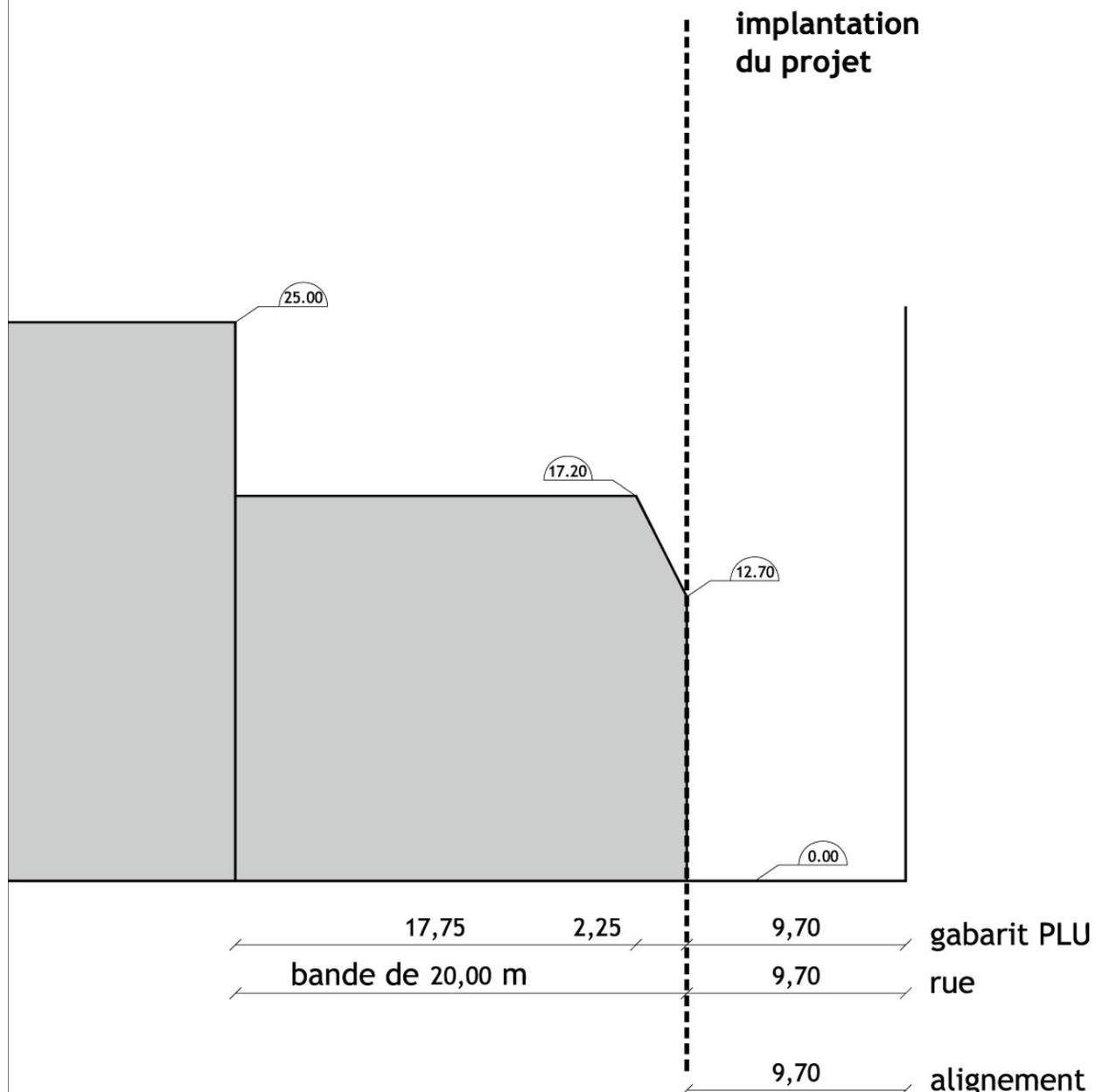


# gabarit-enveloppe rue Berger

voie de largeur supérieure à 8 m et au plus égale à 12 m

cf / règlement PLU - tome 1

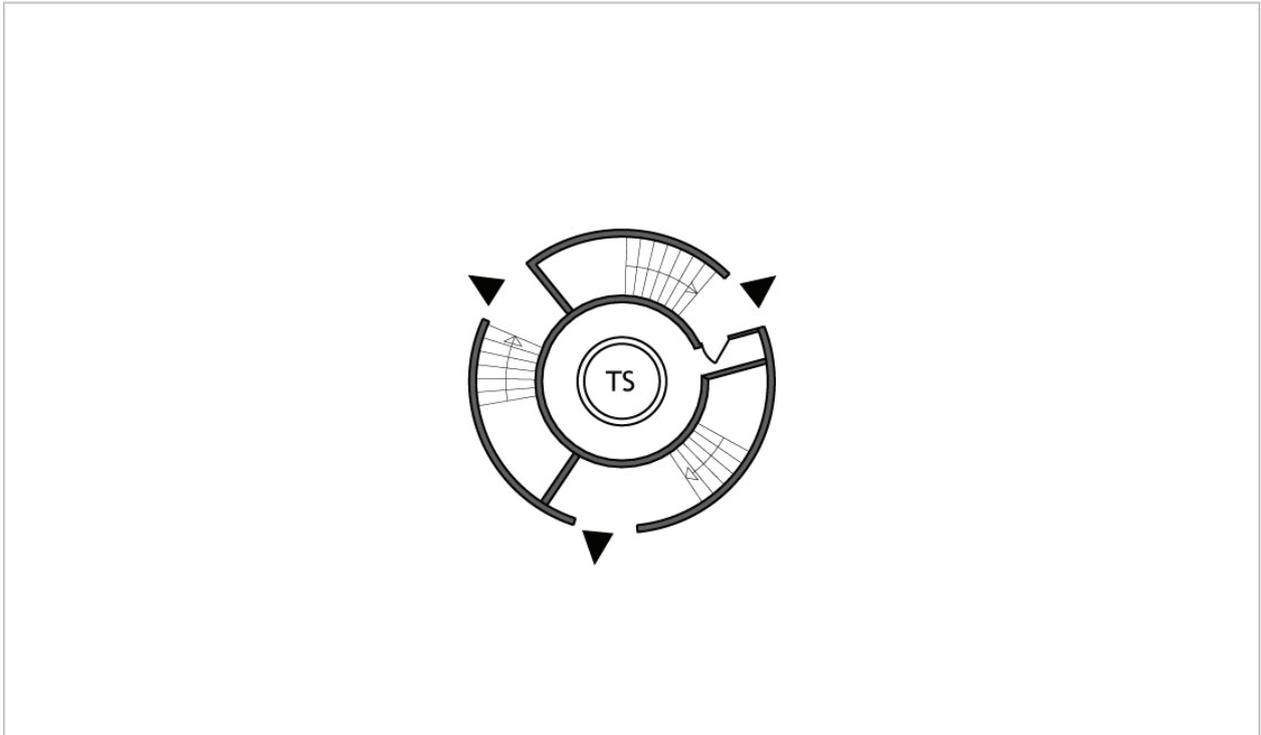
UG.10.2.1 - 2°



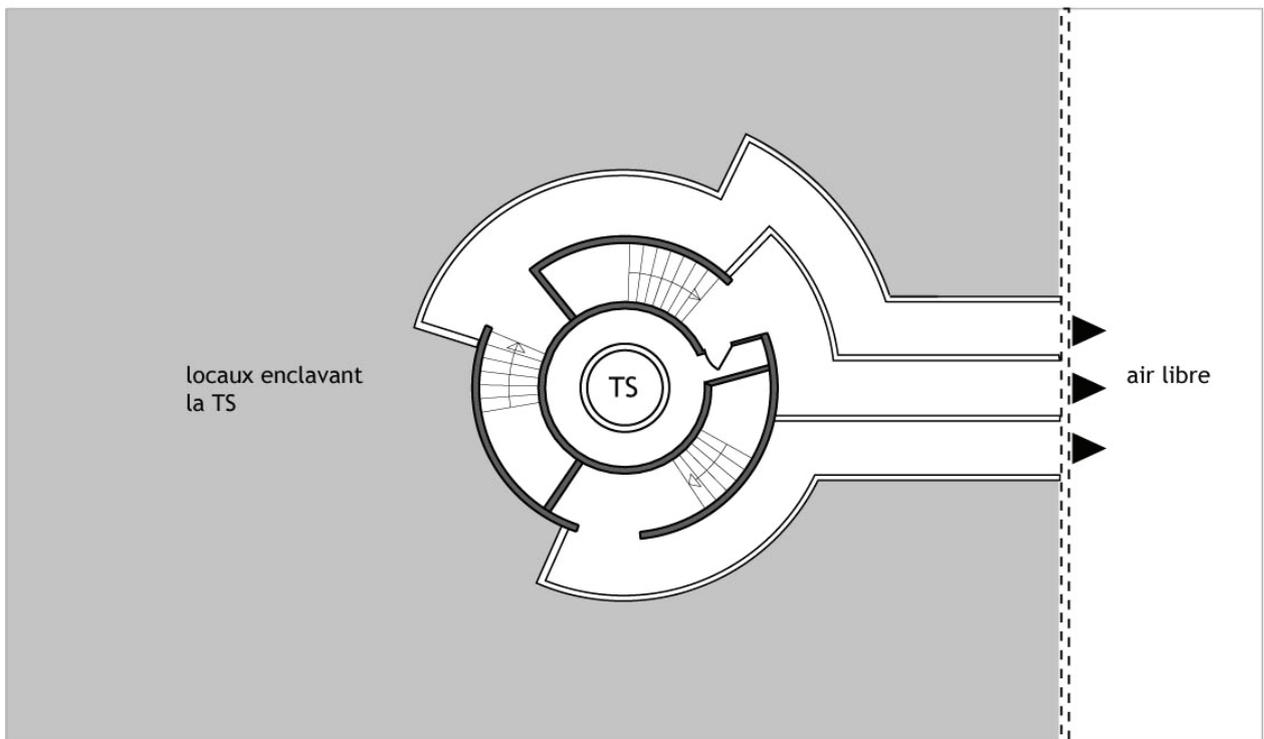
## Annexe 4

# les tours de sécurité

Parcours d'évacuation provenant des tours de sécurité (TS)  
TS débouchant à l'air libre et TS enclavée



cas 1: débouché directement sur une surface à l'air libre



cas 2: TS enclavée dans un volume fermé  
système de couloirs protégés jusqu'à l'air libre

## Annexe 5

# la liste des pièces du dossier documentaire (partie C)

## C - Le dossier documentaire

### C-1 - les plans de l'existant, avec l'emprise d'intervention du concours

- C-11 - plans du quartier et du jardin, nivellement, vrd
- C-12 - plans de tous les niveaux souterrains et de surface
- C-13 - coupes
- C-14 - façades alentours

### C-2 - les plans de base intégrant le projet urbain à l'étude

- C-21 - plans du quartier et du jardin
- C-22 - plans des niveaux -4/-3/-2/-1/rdc
- C-23 - coupes
- C-24 - plans d'emprise pour la réalisation de la maquette

### C-3 - plans techniques

- C-31 - les plans guides de structure
- C-32 - les charges admissibles en tête de poteaux
- C-33 - les tours de sécurité

### C-4 - la documentation technique du Forum

(extraits de la bibliothèque de microfiches)

### C-5 - la documentation sur la sécurité du Forum

- C-51 - permis de construire modificatif du Forum de 1977
- C-52 - rapport synthétique *Les contraintes de sécurité incendie du Forum des Halles*, cabinet Casso.
- C-53 - document de présentation à la Délégation de Sécurité du 22 décembre 2006 sur les évolutions de la sécurité du Forum
- C-54 - compte-rendu de la réunion technique du 22 décembre 2006 établi par la Direction des Transports et de la Protection du Public de la Préfecture de Police de Paris.

### C-6 - les documents écrits

- C-61 - Plan Local d'Urbanisme de la ville de Paris
- C-62 - *Pôle d'échanges Châtelet-les Halles : étude de flux prospective*, RATP et BVA
- C-63 - *Groupes de concertation d'usagers : Rapport phase quantitative et Rapport final*, IPSOS et Missions Publiques
- C-64-1 - Plan de Prévention des Risques Inondation de la ville de Paris, document graphique réglementaire concernant les 1er, 2<sup>e</sup>, 3<sup>e</sup>, 4<sup>e</sup> et 11<sup>e</sup> arrondissement
- C-64-2 - Plan de Prévention et de Risque Inondation du Forum des Halles
- C-65 - *Schéma directeur des personnes à mobilité réduite*, Ville de Paris
- C-66 - *Cahier sur la gestion des déchets de chantier*, Ville de Paris
- C-67 - *L'éclairage juste*, ADEME
- C-68 - *Cahier des recommandations environnementales*, Ville de Paris
- C-69 - *Référentiel technique de certification - Bâtiments Tertiaires - Démarche HQE®*, CSTB, septembre 2006
- C-70 - Dossier technique Amiante

### C-7 - les images

- C-71 - photos aériennes
- C-72 - photos du site
- C-73 - photos historiques
- C-74 - images du projet urbain en cours d'étude

### C-8 - la documentation générale RATP et Forum Commercial

- C-81 - note de présentation RATP
- C-82 - charte d'aménagement RATP
- C-82 - note de présentation du Forum commercial

## Annexe 6

# les tableaux de surfaces et de chiffrage

tableau récapitulatif des surfaces Dans-Œuvre

tableau des surfaces Hors-Œuvre

tableau de décomposition des coûts de travaux

## tableau récapitulatif des surfaces Dans-Œuvre

| les pôles                         | type d'activité                       | surface utile | dégagements internes et divers | total surface Dans Œuvre |
|-----------------------------------|---------------------------------------|---------------|--------------------------------|--------------------------|
| le pôle "culture"                 | conservatoire                         |               |                                |                          |
|                                   | bibliothèque                          |               |                                |                          |
|                                   | pôle pratiques amateurs               |               |                                |                          |
|                                   | café du XXIème siècle                 |               |                                |                          |
|                                   | café littéraire                       |               |                                |                          |
|                                   | espace jeunes créateurs               |               |                                |                          |
|                                   | <b>sous-total</b>                     |               |                                |                          |
| le pôle "services métropolitains" | billetterie spectacles et musées      |               |                                |                          |
|                                   | antenne jeunes                        |               |                                |                          |
|                                   | office du tourisme enfants            |               |                                |                          |
|                                   | office du tourisme                    |               |                                |                          |
|                                   | maison "Roue Libre"                   |               |                                |                          |
|                                   | <b>sous-total</b>                     |               |                                |                          |
| "enviro. et bien-être"            | village des saveurs                   |               |                                |                          |
|                                   | espace bien-être                      |               |                                |                          |
|                                   | <b>sous-total</b>                     |               |                                |                          |
| <b>total surfaces activités</b>   |                                       |               |                                |                          |
| locaux fonctionnels               | sanitaires                            |               |                                |                          |
|                                   | PC et salle de crise                  |               |                                |                          |
|                                   | stockage déchets                      |               |                                |                          |
|                                   | espace nettoyage                      |               |                                |                          |
|                                   | locaux techniques, dont poste transfo |               |                                |                          |
|                                   | locaux réserves                       |               |                                |                          |
|                                   | espace réservé accès surface R-2      |               |                                |                          |
|                                   | <b>sous-total</b>                     |               |                                |                          |
| <b>total superstructure</b>       |                                       |               |                                |                          |

# Tableau des surfaces Hors-Oeuvre

surfaces dans les limites des emprises d'intervention

| niveaux                              | espaces publics    |                    | les pôles "culture", "services métropolitains" et "environnement et bien-être" |               |              |                    |      |      |        |                  |             |                | locaux fonctionnels     |                 | ensemble |                     |                     |                  |                               |                               |       |  |
|--------------------------------------|--------------------|--------------------|--|---------------|--------------|--------------------|------|------|--------|------------------|-------------|----------------|-------------------------|-----------------|----------|---------------------|---------------------|------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------|--|
|                                      | espaces extérieurs | espaces intérieurs | s/total  | conservatoire | bibliothèque | pratiques amateurs | café | café | jeunes | jeunes créateurs | billetterie | antenne jeunes | office tourisme enfants | office tourisme |          | maison "Roue Libre" | village des saveurs | espace bien-être | locaux fonctionnels programme | locaux fonctionnels conservés | total |  |
| terrasse accessible (le cas échéant) |                    |                    |  |               |              |                    |      |      |        |                  |             |                |                         |                 |          |                     |                     |                  |                               |                               |       |  |
| niveau n (le cas échéant)            |                    |                    |  |               |              |                    |      |      |        |                  |             |                |                         |                 |          |                     |                     |                  |                               |                               |       |  |
| niveau 2 (le cas échéant)            |                    |                    |  |               |              |                    |      |      |        |                  |             |                |                         |                 |          |                     |                     |                  |                               |                               |       |  |
| niveau 1                             |                    |                    |  |               |              |                    |      |      |        |                  |             |                |                         |                 |          |                     |                     |                  |                               |                               |       |  |
| niveau 0                             |                    |                    |  |               |              |                    |      |      |        |                  |             |                |                         |                 |          |                     |                     |                  |                               |                               |       |  |
| <b>sous-total superstructure</b>     |                    |                    |  |               |              |                    |      |      |        |                  |             |                |                         |                 |          |                     |                     |                  |                               |                               |       |  |
| niveau -1                            |                    |                    |  |               |              |                    |      |      |        |                  |             |                |                         |                 |          |                     |                     |                  |                               |                               |       |  |
| niveau -2                            |                    |                    |  |               |              |                    |      |      |        |                  |             |                |                         |                 |          |                     |                     |                  |                               |                               |       |  |
| niveau -3                            |                    |                    |  |               |              |                    |      |      |        |                  |             |                |                         |                 |          |                     |                     |                  |                               |                               |       |  |
| <b>sous-total infrastructure</b>     |                    |                    |  |               |              |                    |      |      |        |                  |             |                |                         |                 |          |                     |                     |                  |                               |                               |       |  |
| <b>total général</b>                 |                    |                    |  |               |              |                    |      |      |        |                  |             |                |                         |                 |          |                     |                     |                  |                               |                               |       |  |

# Tableau de décomposition des coûts de travaux

**Hors coût de démolition des pavillons en surface**  
surfaces Hors-Œuvre dans les limites des emprises d'intervention  
tous montants en euros Hors Taxes  
date de valeur janvier 2007

tableau général de décomposition des coûts de travaux

| Corps d'état   | espace public en infrastructure |                  | espace public en superstructure |                  | sous-total    |        | équip. publics | commerces<br><small>(locaux bruts)</small> | locaux fonctionnels |         | sous-total |         | total   |         |         |
|--|---------------------------------|------------------|---------------------------------|------------------|---------------|--------|----------------|--|---------------------|---------|------------|---------|---------|---------|---------|
|  | espace extérieur                | espace intérieur | espace extérieur                | espace intérieur | espace public | locaux |                |  | surface             | montant | surface    | montant | surface | montant | surface |
| par ensembles<br><i>décomposable en fonction du projet</i> |                                 |                  |                                 |                  |               |        |                |  |                     |         |            |         |         |         |         |
| génie civil  |                                 |                  |                                 |                  |               |        |                |  |                     |         |            |         |         |         |         |
| clos-couvert   |                                 |                  |                                 |                  |               |        |                |  |                     |         |            |         |         |         |         |
| corps d'état techniques                                    |                                 |                  |                                 |                  |               |        |                |  |                     |         |            |         |         |         |         |
| corps d'état architecturaux                                |                                 |                  |                                 |                  |               |        |                |  |                     |         |            |         |         |         |         |
| <b>total</b>   |                                 |                  |                                 |                  |               |        |                |  |                     |         |            |         |         |         |         |

Tableau développant la colonne équipements publics du tableau général

| Corps d'état   | les différents équipements publics |         |                 |         |                               |         |                  |         |                              |         |                      |         |                        |         |                                     |         |
|--|------------------------------------|---------|-----------------|---------|-------------------------------|---------|------------------|---------|------------------------------|---------|----------------------|---------|------------------------|---------|-------------------------------------|---------|
|  | le conservatoire                   |         | la bibliothèque |         | le pôle de pratiques amateurs |         | l'Antenne jeunes |         | l'office de tourisme enfants |         | l'office de tourisme |         | la Maison "Roue Libre" |         | le Poste de Contrôle et de Sécurité |         |
| par ensembles<br><i>décomposable en fonction du projet</i> | surface                            | montant | surface         | montant | surface                       | montant | surface          | montant | surface                      | montant | surface              | montant | surface                | montant | surface                             | montant |
| génie civil  |                                    |         |                 |         |                               |         |                  |         |                              |         |                      |         |                        |         |                                     |         |
| clos-couvert   |                                    |         |                 |         |                               |         |                  |         |                              |         |                      |         |                        |         |                                     |         |
| corps d'état techniques                                    |                                    |         |                 |         |                               |         |                  |         |                              |         |                      |         |                        |         |                                     |         |
| corps d'état architecturaux                                |                                    |         |                 |         |                               |         |                  |         |                              |         |                      |         |                        |         |                                     |         |
| <b>total</b>   |                                    |         |                 |         |                               |         |                  |         |                              |         |                      |         |                        |         |                                     |         |

