

Proposition du Conseil administratif du 10 décembre 2008 en vue de l'ouverture de quatre crédits d'un montant total de 13 390 100 francs, à savoir:

- un crédit brut de 12 878 600 francs, subventionné par l'Office fédéral de la protection de la population au titre de la protection des biens culturels et financé pour le solde par le fonds spécial issu de la donation Varenne, soit un crédit net de 0 franc, destiné à la construction de la 5^e étape des Conservatoire et Jardin botaniques (extension de l'herbier, espaces d'accueil du public et buvette-restaurant) situés au chemin de l'Impératrice 1, parcelle 3917, feuille 85, commune de Genève, section Petit-Saconnex;**
- un crédit brut de 122 100 francs, financé intégralement par le fonds spécial issu de la donation Varenne, soit un crédit net de 0 franc, destiné à l'équipement informatique de l'extension de l'herbier et des nouveaux espaces d'accueil du public situés au chemin de l'Impératrice 1, parcelle 3917, feuille 85, commune de Genève, section Petit-Saconnex;**
- un crédit brut de 307 300 francs, financé intégralement par le fonds spécial issu de la donation Varenne, soit un crédit net de 0 franc, destiné au mobilier et matériel d'exploitation de l'extension de l'herbier et des nouveaux espaces d'accueil du public situés au chemin de l'Impératrice 1, parcelle 3917, feuille 85, commune de Genève, section Petit-Saconnex;**
- un crédit brut de 82 100 francs, financé intégralement par le fonds spécial issu de la donation Varenne, soit un crédit net de 0 franc, destiné au déplacement des collections vers la nouvelle extension de l'herbier située au chemin de l'Impératrice 1, parcelle 3917, feuille 85, commune de Genève, section Petit-Saconnex.**

Mesdames et Messieurs les conseillers,

Préambule

Au XVIII^e siècle, l'esprit naturaliste qui régnait à Genève permit à Augustin-Pyramus de Candolle, grâce à un large soutien de la population, de fonder le premier grand Jardin botanique genevois.

De nos jours, toujours fidèle à l'esprit des fondateurs et forte de plus de cent nonante ans d'histoire, l'institution accomplit des missions d'exploration, de

recherche, d'enseignement et de protection, sans cesser d'enrichir ses collections et sa bibliothèque.

Avec un herbier de quelque 6 000 000 d'échantillons couvrant le monde entier et une bibliothèque possédant la quasi-intégralité de tout ce qui a été publié dans le domaine de la botanique systématique, les Conservatoire et Jardin botaniques (CJB) se situent dans les premiers rangs des instituts mondiaux de botanique.

L'institut est actif dans de nombreux programmes scientifiques de recherche régionaux, nationaux et internationaux. Bien qu'utilisant les techniques les plus modernes de biologie moléculaire et de télédétection satellitaire, les CJB n'oublent pas pour autant leur public et offrent aux nombreux visiteurs un espace de détente et de sensibilisation à la conservation d'une nature trop souvent menacée.

Historique de l'opération

1966	Plan de développement du Jardin botanique en sept étapes.
1977	Plan directeur du Jardin botanique élaboré par MM. A. Ritter et collaborateurs / J-M. Lamunière et associés. Les trois premières étapes sont déjà réalisées (villa Le Chêne, Bot. II, Bot. III). La pergola est «transformée» en glacier-buvette.
1997	Nouveau plan directeur des CJB. Il prévoit notamment deux variantes de localisation pour l'extension Bot. V. Figurent les constructions réalisées entre-temps: la volière, les serres de collection, la maison des jardiniers, la serre méditerranéenne.
Février 1998	Le 10, vote par le Conseil municipal d'un crédit de préétude de 280 000 francs – PR-300.
Juin 1999	Coordinations générales. Afin d'éviter une construction supplémentaire, l'option est de construire par-dessus Bot II et III. Réorganisation interne de ces bâtiments occupés en partie par l'Université.
Août 2001	Le périmètre du Jardin botanique est classé dans sa quasi-totalité en zone de verdure. Persiste un secteur en zone 5 autour de la villa Le Chêne et de Bot II+III.
Juin 2003	Nouvelles coordinations générales. La préoccupation se porte sur l'état inquiétant de la Console et de Bot II+III.
Février 2004	Le DIAE confirme la nature forestière d'une partie du secteur constructible, avec obligation de bâtir à distance de 30 m.
Avril 2004	Etude de faisabilité par le Service d'architecture pour la rénovation de la Console et l'agrandissement de Bot V. La cafété-

- ria, prévue dans le programme d'extension, porte trop préjudice aux surfaces scientifiques.
- Mars 2006 Définition d'une nouvelle stratégie d'ensemble. Le calendrier prévoit en 1^{re} étape l'agrandissement de Bot V et en 2^e étape la rénovation de la Console. Vérification et calibrage des besoins et du programme des CJB. Consultations préalables et préparation du concours.
- Avril 2007 Lancement du concours d'architecture.
- Novembre 2007 Délibération du jury et choix du projet lauréat.
- Juin 2008 Le 23, vote par le Conseil municipal d'un crédit d'étude de 770 000 francs – PR-574.
- Novembre 2008 Dépôt des dossiers de demandes d'autorisation de construire, de démolir et d'abattage d'arbres.

Information à la population

L'ensemble des projets du concours d'architecture a fait l'objet d'une exposition publique du 4 au 20 décembre 2007.

Après le dépôt des demandes d'autorisation de construire, de démolition et d'abattage d'arbres, les CJB se chargeront de convier à une séance d'information les associations de protection de la nature et d'intérêt botanique.

Réponses aux motions

M-459 Motion de M^{mes} Virginie Keller Lopez, Sandrine Salerno, Nicole Valiquer Grecuccio, Béatrice Graf Lateo, Nicole Bobillier, MM. Gérard Deshusses, David Carrillo, Gilles Thorel, René Grand, Jean-Charles Rielle, Jean-Louis Fazio, David Metzger, Roman Juon et Olivier Coste: «Plaisirs des sens y compris gustatifs (buvette du Jardin botanique)» (acceptée par le Conseil municipal lors de la séance du 7 septembre 2004).

Voir réponse du Conseil administratif du 17 octobre 2007.

M-707 Motion du 17 septembre 2007 de M^{me} Marguerite Contat Hickel, MM. Alexandre Wisard, Philippe Cottet, Alexis Barbey, Jean-Charles Lathion, Christian Zaugg, Jacques Hämmerli, Roland Crot, M^{mes} Salika Wenger et Marie-France Spielmann: «Des yeux pour pleurer le bâtiment La Console» (acceptée par le Conseil municipal lors de la séance du 21 janvier 2008).

Voir réponse du Conseil administratif du 25 juin 2008.

Exposé des motifs

Les collections de l'herbier et de la bibliothèque

Une collection à l'étroit est une collection qui se meurt. L'herbier des Conservatoire et Jardin botaniques (CJB) n'est pas encore à l'agonie, mais les conditions de conservation des collections nécessitent une réaction. Les échantillons d'herbier trop compressés s'abîment, ils deviennent difficiles à consulter, les manipulations risquent de les détériorer et il devient impossible d'en ajouter. On peut observer un phénomène comparable au niveau de la bibliothèque.

L'herbier placé en 1904 en totalité dans la Console a fait l'objet d'un premier agrandissement en 1911-1912 déjà, par le prolongement du bâtiment côté lac. Puis un second agrandissement est nécessaire en 1923-1924. Dès 1929, l'insuffisance de place se fait à nouveau sentir, mais aucun des projets ne voit le jour. Ce sont alors des réaménagements intérieurs qui permettent d'absorber l'augmentation de la collection. En 1973 sont inaugurés Bot. II et Bot. III, dont les sous-sols constituent une succession de bunkers qui reçoivent les deux tiers de la collection provenant de la Console. L'idée géniale assurant la pérennité de cette base de connaissances fondamentales pour le monde végétal est d'avoir placé la collection de plantes sèches dans des abris antiatomiques, avec l'objectif de lui garantir en tant que bien culturel d'importance internationale une protection maximum, sans nécessité de la déplacer en cas de conflit, tout en offrant un accès aisé à ses utilisateurs. La bibliothèque investit Bot. III qui posera dès le début des problèmes de qualité de conservation de la collection des livres.

Conscients de l'évolution de la collection, les responsables de l'époque avaient imaginé que ces nouveaux locaux devraient être agrandis dès le milieu des années 1980. Les finances en décidèrent autrement.

Les CJB ont pourtant continué à acquérir des spécimens d'herbier et des ouvrages pour la bibliothèque, recherchant des solutions pour les conserver le mieux possible.

L'accueil du public

Au niveau de l'accueil du public, la buvette actuelle a fait l'objet de plusieurs interpellations au Conseil municipal, dont la motion M-459, du 7 septembre 2004, qui demandait qu'elle soit remplacée par une brasserie permanente. Le succès populaire des repas vendus à midi à la belle saison, ainsi que la perspective de pouvoir proposer au personnel des CJB une sorte de cafétéria d'entreprise dans cette partie de la ville qui offre peu de possibilités de cet ordre, ont montré la nécessité de construire une nouvelle cafétéria permanente, fonctionnant pendant les heures d'ouverture du Jardin botanique.

Il est alors devenu naturel de rapprocher autour de ce point de rencontre important pour les visiteurs du Jardin botanique une boutique et un espace d'exposition, ainsi que des sanitaires, donnant à cet ensemble une unité digne de la valeur internationale du Jardin botanique visité par plus de 350 000 personnes chaque année. En effet, la plupart des jardins botaniques offrent à leurs visiteurs des installations telles qu'une cafétéria, une boutique et des toilettes. Or, notre boutique située dans la ferme Duval présente à Genève la meilleure offre en ouvrages traitant de sciences naturelles, sans toutefois rencontrer de succès économique à cause de sa situation géographique en retrait.

Les toilettes actuellement en place ne permettent pas leur utilisation par des personnes handicapées. Par ailleurs, elles sont payantes et leur forme ainsi que leur mode de fonctionnement (un cylindre vertical muni d'une porte coulissante) représentent une sorte de barrière psychologique qui empêche bon nombre de nos visiteurs de les utiliser. La fréquentation annuelle du jardin est telle qu'il est nécessaire d'offrir des sanitaires les plus accueillants possibles si l'on ne veut pas être confronté à des stratégies de contournement préjudiciables au jardin et aux autres visiteurs.

Programme et surfaces disponibles imposent des choix drastiques

Il faut noter que l'ensemble du territoire du Jardin botanique est passé en zone de verdure récemment, sauf une petite surface restée en zone 5, entourant la villa Le Chêne, Bot. II-Bot. III, la ferme Duval et la volière. C'est donc dans ce périmètre qu'il a fallu intégrer l'ensemble du programme, nécessitant des prises de décisions importantes. Elles concernent la volière et quelques arbres imposants.

Afin que le programme puisse se développer harmonieusement, il a été décidé de supprimer la volière. Il est certain que les oiseaux exotiques qu'elle héberge sont une attraction intéressante pour le grand public. Cependant, la détention d'oiseaux exotiques va à l'encontre des principes de développement durable que l'institution tente de respecter, ne correspond pas aux missions principales du service, est consommatrice de temps de personnel et de moyens financiers. Dès lors que ce bâtiment posait des problèmes au niveau de l'implantation du nouveau programme, et pour les raisons invoquées précédemment, il a donc été décidé de s'en séparer. Les CJB s'engagent à placer les oiseaux dans les parcs zoologiques ou chez des privés et à compenser cette suppression en améliorant ces prochaines années le parc animalier le long du chemin de l'Impératrice.

Une autre décision importante concerne trois tilleuls majestueux qu'il faudra malheureusement abattre. Cette décision d'ordre paysager est acceptable car, d'une part il s'agit d'une essence commune, d'autre part les CJB ont un programme de plantation quasi permanent. Une préconsultation des services compétents de l'Etat assure les CJB qu'ils obtiendront l'autorisation de les enlever.

Lien entre cette réalisation et la rénovation des bâtiments Bot. III et la Console

La construction de cet agrandissement est nécessaire non seulement au développement de l'institution, mais aussi aux projets de rénovation de Bot. III et de la Console.

Bot. III abrite la bibliothèque. La situation de ce bâtiment est dramatique, car d'une part il est saturé, d'autre part il doit être rénové pour résoudre les graves problèmes d'infiltration d'eau et de conditions climatiques, trop chaudes en été et généralement trop sèches, dommageables pour les livres et les périodiques.

La Console a fait l'objet de plusieurs rapports, qui tous montrent la nécessité d'une rénovation intégrale. Or, comme pour les livres de la bibliothèque, la collection de la Console devra être stockée ailleurs pendant la rénovation du bâtiment, à cause de l'ampleur des interventions. Il s'agit de volumes importants, dont le stockage doit se faire dans des conditions normées, et dont les objets devront rester accessibles au travail scientifique pendant les travaux estimés à près de deux ans.

Analysant la situation de chaque bâtiment avec les services compétents, la décision a été prise de «phaser» ces opérations et de les lier afin de profiter de l'espace créé dans Bot. V. Ainsi celui-ci sera utilisé comme entrepôt temporaire pour les collections de la Console et de Bot. III pendant leur rénovation. La Console, dont la rénovation est prévue au PFI, fera l'objet d'une demande de crédit d'investissement présentée devant le Conseil municipal en temps opportun, dont la couverture financière sera elle aussi assurée par la donation Varenne récemment acceptée par ce même Conseil municipal. Les frais liés à Bot. III feront l'objet d'une proposition spécifique.

Succession dans le temps

Si tout se passe comme prévu, Bot. V devrait être disponible courant 2011. La rénovation de la Console et de Bot. III pourra alors suivre pour une période d'environ deux ans. C'est donc seulement fin 2013-début 2014 que l'herbier et la bibliothèque pourront prendre leurs quartiers définitifs.

Il faut remarquer que cette manière de procéder devrait permettre à l'herbier et à la bibliothèque d'offrir un service minimum au grand public et aux scientifiques sans interruption notable. C'est en tout cas ce à quoi les CJB s'emploieront.

Obligations légales et de sécurité

Les collectivités se doivent évidemment d'éviter la dégradation, voire la perte de biens culturels.

De même, la buvette existante étant en zone de verdure, la Ville de Genève se doit en cas de reconstruction de situer ce bâtiment dans le secteur constructible.

Description de l'ouvrage, caractéristiques et descriptif des travaux

Le projet comporte deux parties distinctes: l'extension de l'herbier sur trois niveaux enterrés et la construction de trois pavillons d'accueil du public accessibles de plain-pied.

Extension de l'herbier

Le nouvel herbier est implanté à côté du bâtiment Bot. II, en connexion directe avec l'herbier actuel situé au 1^{er} sous-sol.

Comme pour l'herbier existant, les collections de l'herbier sont entreposées dans une construction répondant aux normes d'abri de protection civile et des biens culturels.

La décision de disposer l'herbier sur trois niveaux excavés offre plusieurs avantages: diminution de l'impact au sol, limitation des abattages d'arbres, faible variation des températures, limitation des besoins énergétiques et meilleure protection des collections.

La consultation des collections par les scientifiques s'effectue dans un espace sur deux niveaux bénéficiant d'un éclairage zénithal grâce à un grand puit de lumière équipé de lames brise-soleil.

Le matériau principal de ces locaux est le béton brut apparent. Toutefois, les zones de consultation et de circulation sont traitées en béton poncé verni.

Pavillons d'accueil du public

Trois pavillons prennent place dans le secteur de l'actuelle volière. Ce bâti fragmenté, de hauteur variable et situé à des niveaux différents, permet de diminuer l'impact d'une construction supplémentaire à proximité de la villa Le Chêne.

L'implantation de chaque construction est liée aux courbes de niveaux, aux cheminements existants et aux arbres à conserver. La terrasse, redéfinie sur l'emplacement des buvette et terrasse actuelles, complète ce principe d'implantation non orthogonale.

Ainsi, les nouvelles constructions, par leur implantation et gabarits, contribuent à la mise en relation des différentes parties du parc.

Chaque pavillon répond à un programme particulier:

Le pavillon «buvette-restaurant» comprend la salle de restaurant pour 50 places, la cuisine et les locaux de services. Le principe de self-service est maintenu.

Le pavillon «accueil CJB» comprend un espace d'exposition et un espace de présentation-vente de livres ou objets liés à la botanique, la nature, etc.

Le pavillon «services» comprend les toilettes publiques et celles pour les clients de la buvette, les vestiaires et sanitaires du personnel de la buvette, un petit dépôt et des locaux techniques liés au fonctionnement des trois pavillons.

Un espace couvert vitré, point de rencontre souhaité par les CJB, trouve place entre les trois bâtiments.

Les murs de façades auront une expression minérale naturelle (rappelant la structure horizontale des roches érodées ou des berges de rivière) donnant une connotation abstraite aux différents volumes monolithiques placés dans le parc. Pour cela, les murs seront coulés dans un coffrage structuré, avec des agrégats diversifiés, en structure et en teinte.

Les sols, d'expression minérale également, seront en béton poncé verni mettant en évidence les agrégats roulés de rivières ou concassés de récupération.

Les plafonds seront réalisés en dalle massive de bois, composée de plateaux de 40 mm non alignés, permettant l'intégration de l'éclairage et assurant ainsi une bonne acoustique des locaux.

Les menuiseries extérieures seront en bois naturel avec verres isolants.

L'intérieur des locaux sanitaires sera traité en carrelage pour les sols et murs, en finition plâtre pour les plafonds.

Les toits plats seront traités de la même manière que les façades, renforçant ainsi l'expression monolithique des pavillons.

Adéquation à l'Agenda 21 de la Ville de Genève

Construction de quatre bâtiments (herbier, restaurant et pavillons) à haute performance énergétique dans le cadre d'un concept énergétique de site, conformément à la stratégie générale de la Ville, intitulée «100% renouvelable en 2050» pour les besoins en chauffage de ses bâtiments.

L'ensemble des eaux pluviales et de drainage est restitué dans le terrain, notamment dans des zones de plantations humides définies avec le CJB.

Un sondage géologique a mis en évidence la présence de grès molassique à 6 m de profondeur dans le secteur du terrassement nécessaire à l'extension de

l'herbier. Une étude est en cours en vue d'explorer la possibilité de récupérer ce matériau. Cette mollasse, typique de Genève et dont il n'existe plus de carrières, serait précieuse pour des rénovations de bâtiments anciens rattachés au patrimoine architectural de Genève.

Concept énergétique

Ce projet propose la construction de nouveaux bâtiments à haute, voir très haute performance énergétique: l'herbier sera très proche du standard Minergie-P, les pavillons et le restaurant répondront au standard Minergie.

Ces bâtiments seront raccordés à une production de chaleur centralisée au nord du Jardin botanique. Cette dernière, existante et fonctionnant au mazout, sera rénovée en 2009 ou 2010, conformément au projet décrit dans la demande de crédit – de politique énergétique – PR-509 votée en 2007. Les chaudières à mazout, vétustes, seront remplacées par des chaudières au bois déchiqueté. Ce dernier pourra provenir tout ou partie des déchets de bois résultant de l'exploitation et de l'entretien des forêts par le CJB et/ou le Service des espaces verts et de l'environnement (SEVE). Une chaudière à gaz permettra d'assurer un appoint, de même qu'une installation solaire, réalisée sur l'une des toitures de la maison des jardiniers.

Au final, la production globale de chaleur sur le site des Conservatoire et Jardin botaniques, qui représentait en 2006 4,7% (272 000 litres) de la consommation totale de mazout du patrimoine administratif, sera assurée par une énergie renouvelable à hauteur d'environ 80%.

Enveloppe thermique des bâtiments

Herbier

Il s'agit d'un abri de protection civile totalement enterré dont les murs et la toiture répondront aux exigences de construction de l'Office fédéral de la protection civile.

L'enveloppe sera complètement isolée par l'extérieur.

Pavillons

L'enveloppe thermique répondra au standard Minergie.

Conception des installations de chauffage et ventilation

Les bâtiments seront raccordés à la chaufferie centrale par un réseau de conduites à distance (CAD). Les travaux prévoient l'adaptation et le remplace-

ment partiel du réseau de conduites à distance existant pour brancher les nouvelles constructions, à savoir l'herbier et les trois pavillons.

Installations intérieures de chauffage et de ventilation

Herbier

Les espaces de consultation et annexes seront équipés de corps de chauffe à basse température ($td \leq 50^{\circ}\text{C}$).

Les abris (avec chauffage et rafraîchissement naturel par puits canadien) seront équipés d'une installation de ventilation avec récupération de chaleur ($\eta \geq 80\%$ min.)

S'agissant d'un abri de protection des biens culturels, avec utilisation en «temps de paix» deux installations distinctes ont été prévues:

- «temps de guerre», installation conforme aux règles de construction de l'office fédéral de la protection civile, comprenant: soupapes de surpression, filtre à gaz, ventilateurs et gaine de distribution d'air;
- «temps de paix», renouvellement d'air des locaux par une installation de ventilation-aération à double flux avec récupération de chaleur sur l'air vicié à haut rendement ($\eta \geq 80\%$ min.) via 3 appareils de traitement d'air (un par niveau). Prétraitement de l'air neuf dans un puits canadien composé de 8 tubes \varnothing 30 cm, long. 30 m / chacun et enterré au minimum à 2 m du niveau fini extérieur.

Compte tenu de la particularité de cet objet, les besoins en chaleur et de refroidissement seront réduits au minimum:

- pas d'occupants permanents dans les locaux (abris) abritant les collections;
- construction complètement enterrée entre 1,20 m et 10 m de profondeur, température du terrain 12°C en moyenne;
- installation fonctionnant avec un apport minimum d'air extérieur. L'air neuf sera préchauffé en hiver et rafraîchi en été grâce au puits canadien;
- grande inertie de la construction due à la grande épaisseur des murs – 30 cm – et à celle de la toiture – 40 cm – et l'isolation thermique extérieure.

Pavillons

Pour l'ensemble des locaux, chauffage par le sol avec tubes en dalle à basse température ($td \leq 35^{\circ}\text{C}$).

Renouvellement d'air des locaux (sauf cuisine du restaurant) par une installation de ventilation-aération à double flux avec récupération de chaleur sur l'air vicié à haut rendement ($\eta \geq 80\%$ min.) via un appareil de traitement d'air.

Installation d'une hotte à induction dans la cuisine du restaurant.

Extraction de l'air vicié des locaux sanitaires.

Amenée de l'air neuf dans les locaux de séjour: salle de restaurant et botanic-shop.

Concept de mesures et de suivi

Les installations seront instrumentées pour permettre la mesure des consommations d'énergie (chaleur et électricité) et pour assurer le suivi de celles-ci à l'aide de relevés périodiques.

Sanitaires: production d'eau chaude sanitaire

Herbier

Installation d'un bouilleur indépendant.

Pavillons

Installation d'un bouilleur-accumulateur dans le local technique du pavillon prévu pour les sanitaires publics et alimentation générale des pavillons.

Afin de réduire les consommations d'eau, les robinetteries répondront au label de basse consommation «Energy». Les chasses d'eau des W.-C. auront une contenance de six litres avec double commande.

Electricité

Les appareils et installations seront conçus de façon à limiter la consommation d'électricité dans le sens de la recommandation SIA 380/4 et du standard Minergie.

Il est prévu de réduire les consommations par un dispositif d'automatisation au moyen de détecteurs de présence et l'usage systématique de self électronique de classe A2.

Les équipements électriques, luminaires et appareils électroménagers seront choisis en fonction des performances requises en classe AAA+.

Solaire photovoltaïque

Malgré une surface de toiture plate importante, les nouvelles constructions ne permettent pas de réaliser une centrale photovoltaïque. En effet, l'étude préliminaire a mis en avant le fort ombrage généré par les arbres se trouvant au sud des nouveaux bâtiments.

Programme et surfaces

<i>Extension de l'herbier</i>		1744,19 m ²
Sous-sol –1		561,25 m ²
Herbier	481,40 m ²	
Consultation	15,51 m ²	
Sanitaire	2,14 m ²	
Circulation	52,00 m ²	
Ascenseur	6,25 m ²	
Gaines techniques	3,95 m ²	
Sous-sol –2		590,26 m ²
Herbier	481,40 m ²	
Consultation	42,10 m ²	
Sanitaire	2,14 m ²	
Circulation	53,16 m ²	
Ascenseur	6,25 m ²	
Gaines techniques	5,21 m ²	
Sous-sol –3		592,68 m ²
Herbier	481,40 m ²	
Sanitaire	2,14 m ²	
Circulation	52,68 m ²	
Ascenseur	6,25 m ²	
Gaines techniques	4,40 m ²	
Local technique	45,81 m ²	
<i>Pavillons accueil du public</i>		362,38 m ²
Pavillon d'accueil CJB		123,60 m ²
Bot shop/exposition	114,00 m ²	
Circulation	9,60 m ²	
Pavillon buvette-restaurant		135,45 m ²
Salle à manger + 152 m ² en terrasse	86,63 m ²	
Cuisine	29,58 m ²	
Stock du jour	4,72 m ²	
Local poubelle	4,46 m ²	
Circulation	7,00 m ²	
Frigos	3,06 m ²	
Pavillon services		103,33 m ²
Toilettes publiques	18,00 m ²	
Circulation	15,89 m ²	
Vestiaires buvette	17,21 m ²	
Réserve buvette	10,10 m ²	

Local technique	42,13 m ²	
Total surfaces nettes (sn)		2 106,57 m ²
Total surfaces de plancher (sp)		2 507,43 m ²
surfaces bâties (emprise au sol)		470,12 m ²
Surfaces aménagements extérieurs		2 280,00 m ²

Estimation des coûts selon code CFE

Crédit I: Construction de l'extension de l'herbier, d'espaces d'accueil du public et d'une buvette-restaurant

CFE	Libellé	Unité	Quantité	Prix unitaire	Total arrondi
A	<u>Terrain</u>				0
A0	Parcelle 3917, feuille 85, commune de Genève, section Petit-Saconnex				PM
B	<u>Travaux préparatoires</u>				1 243 073
B0	Installations communes de chantier %	%	1,37	8 353 457,00	114 576
B1	Défrichages, démolitions, démontages	gl	1		196 542
B3	Adaptations définitives de conduites et de voies circulation	gl	1		261 662
B8	Fondations et autres travaux spéciaux	gl	1		670 293
C	<u>Installations de chantier, échafaudages</u>				226 535
C0	Installations générales de chantier %	%	5,77	3 241 478,00	187 163
C1	Echafaudages de façade	m ²	990	33,16	32 832
C2	Autres échafaudages	m ²	140	46,71	6 540
D	<u>Fondations</u>				901 023
D0	Excavations	m ³	8438	66,98	565 146
D1	Remblayages	m ³	416	61,36	25 527
D2	Fondations, dalles de fond	m ²	1470	185,61	272 846
D3	Canalisations	m	192	195,33	37 504
E	<u>Gros œuvre</u>				2 340 455
E0	Dalles, escaliers, balcons	m ²	1194	195,88	233 881
E1	Toitures	m ²	1167	782,34	912 989
E3	Parois extérieures des sous-sols	m ²	1089	353,23	384 668
E4	Parois extérieures des rez et étages	m ²	1270	253,61	322 090
E5	Fenêtres, portes extérieures	m ²	53,56	1 618,05	86 663
E6	Parois intérieures	m ²	804	240,96	193 735
E7	Prestations complémentaires	%	18,82	1 097 039,00	206 429

I	<u>Installations</u>				1 097 039
I0	Courant fort	m ²	2507	118,97	298 270
I1	Télécommunication, sécurité	m ²	2507	45,99	115 300
I2	Chauffage	m ²	2507	33,73	84 573
I3	Ventilation, conditionnement d'air	m ²	2507	119,63	299 900
I4	Sanitaires	p	21	8 092,71	169 947
I5	Installations spéciales	gl	1		60 409
I6	Transports	p	1		68 640
M	<u>Aménagements intérieurs</u>				782 761
M1	Cloisons, portes intérieures	gl	1		162 107
M3	Revêtements de sols	m ²	2004	130,60	261 720
M4	Revêtements de parois	m ²	3536	37,31	131 920
M5	Plafonds	m ²	1801	27,93	50 298
M6	Equipements fixes	gl	1		138 576
M8	Prestations complémentaires	%	3,48	1 097 039,00	38 140
Q	<u>Equipements d'exploitation</u>				48 940
Q1	Equipements fixes	gl	1		48 940
R	<u>Ameublement, décoration</u>				1 110 900
R1	Mobilier d'exploitation	gl	1		1 104 000
R5	Petit inventaire	gl	1		6 900
T	<u>Aménagements extérieurs</u>				602 731
T1	Mise en forme du terrain	m ³	1345	25,00	33 625
T3	Canalisations, conduites	m	441	121,33	53 508
T4	Espaces verts	m ²	1550	99,41	154 085
T5	Chemins, routes, places	m ²	730	460,23	335 971
T7	Installations	gl	1		25 542
A-T	Sous-total 1 (avant honoraires et frais secondaires)				8 353 457
V	<u>Frais secondaires</u>	%	8 353 457	6,21	518 996
V0	Frais secondaires généraux	%	8 353 457	2,69	225 000
V1	Concours	%	8 353 457	2,39	199 996
V2	Autorisations, taxes	%	8 353 457	1,08	90 000
V6	Arpentage et bornage	gl	1		4 000
V7	Œuvres d'art	gl	1		
W	<u>Honoraires</u>	%	8 353 457	19,95	1 666 552
W1	Honoraires travaux préparatoires	%	1 243 073	24,93	309 937
	<i>Honoraires architecte</i>				148 938,00
	<i>Honoraires ingénieur civil</i>				105 479,00
	<i>Honoraires ingénieur électricien</i>				25 300,00
	<i>Honoraires ing. chauffage / ventilation</i>				13 960,00
	<i>Honoraires géomètre</i>				11 260,00
	<i>Honoraires huissier</i>				5 000,00

W2	Honoraires ouvrage	%	5 347 813	22,46	1 201 195
	<i>Honoraires architecte</i>			659 315,00	
	<i>Honoraires ingénieur civil</i>			318 480,00	
	<i>Honoraires ingénieur électricien</i>			76 700,00	
	<i>Honoraires ing. chauffage / ventilation</i>			69 580,00	
	<i>Honoraires ingénieur sanitaire</i>			43 240,00	
	<i>Honoraires géomètre</i>			11 260,00	
	<i>Honoraires ingénieur physique du bâtiment</i>			6 000,00	
	<i>Honoraires ingénieur acoustique</i>			4 020,00	
	<i>Honoraires ingénieur sécurité</i>			12 600,00	
W3	Honoraires installations d'exploitation	%	48 940	13,57	6 640
	<i>Honoraires architecte</i>			6 640,00	
W5	Honoraires ameublement, décoration	%	1 110 900	5,72	63 590
	<i>Honoraires architecte</i>			63 590,00	
W6	Honoraires aménagements extérieurs	%	602 731	14,13	85 190
	<i>Honoraires architecte</i>			74 511,00	
	<i>Honoraires ingénieur civil</i>			10 679,00	
A-W	Sous-total 2 (avant compte d'attente)				10 539 005
X	Comptes d'attente, imprévus	%	10 539 005	5,00	526 970
X2	Imprévus	%	526 950	admis à	526 970
			10 539 005	5,00	
A-X	Coût total de la construction (HT)				11 065 975
Z	<u>Taxe sur la valeur ajoutée (TVA)</u>				841 015
Z0	Appliquée sur positions B-X, soit	%	841 014	admis à	841 015
				11 065	
			7,60	975,00	
A-Z	Coût total de la construction (TTC)				11 906 990
ZZ	<u>Frais administratifs et financiers</u>				971 610
ZZ1	Prestations des services pour les investissements				
	4% de ((B-Z) + ZZ0):		4%	admis à	476 280
	soit		11 906 990	476 280	
ZZ2	Intérêts intercalaires				
	[Taux DSF (3,5% + 0,5%) x ((B-Z)				
	+ ZZ0 + ZZ1)/2x(24 mois/12)]				
	soit		4%	admis à	495 330
			12 383 270	495 331	
A-ZZ	Coût général de l'opération (TTC)				12 878 600

Le crédit de préétude – PR-300 – voté le 10 février 1998 pour un montant de 280 000 francs ainsi que le crédit d'étude – PR-574 –

voté le 23 juin 2008 pour un montant de 770 000 francs sont inclus dans le coût général de l'opération, soit dans les 12 878 600 francs.

A déduire		12 878 600
Subvention de l'OFPP pour la protection des biens culturels	1 400 000	
Financement du solde par le fonds spécial de la donation Varenne	11 478 600	<u> </u>
A-ZZ Total du crédit I demandé		0

Crédit II: Equipement informatique de l'extension de l'herbier et des espaces d'accueil du public

CFE	Libellé	Unité	Quantité	Prix unitaire	Total arrondi
Q	Equipements d'exploitation				113 476
Q1	Equipements informatiques	gl	1		37 268
Q1	Installations téléphoniques et câblages	gl	1		76 208
Z	Taxe sur la valeur ajoutée (TVA)				8 624
Z0	Appliquée sur position Q, soit	%	7,60		
			8 624	admis à	<u>8 624</u>
Q-Z	Sous-total du crédit II demandé				122 100
	A déduire				122 100
	Part du fonds spécial issu de la donation Varenne			122 100	<u> </u>
Q-Z	Total du crédit II demandé				0

Crédit III: Mobilier et matériel d'exploitation de l'extension de l'herbier et des espaces d'accueil du public

CFE	Libellé	Unité	Quantité	Prix unitaire	Total arrondi
R	Ameublement, décoration				285 595
R1	Mobilier et matériel d'exploitation	gl	1		285 595
Z	Taxe sur la valeur ajoutée (TVA)				21 705
Z0	Appliquée sur positions R, soit		21 705	admis à	
			%	7,60	<u>21 705</u>
R-Z	Sous-total du crédit III demandé				307 300
	A déduire				307 300
	Part du fonds spécial issu de la donation Varenne			307 300	<u> </u>
R-Z	Total du crédit III demandé				0

Crédit IV: Déplacement des collections

<i>CFE</i>	<i>Libellé</i>	<i>Unité</i>	<i>Quantité</i>	<i>Prix unitaire</i>	<i>Total arrondi</i>
V	Frais secondaires				76 301
V1	Frais secondaires généraux	gl	1		76 301
	<i>Déplacement des collections dans le nouvel herbier</i>				
Z	Taxe sur la valeur ajoutée (TVA)				5 799
Z0	Appliquée sur positions V, soit		5 799	admis à	5 799
			%	7,60	
V-Z	Total du crédit IV demandé				82 100
	A déduire				82 100
	Part du fonds spécial issu de la donation Varenne			82 100	
V-Z	Total du crédit IV demandé				0

Récapitulatif

Crédits I, II, III et IV	13 390 100
- Subvention de l'OFPP pour la protection des biens culturels	1 400 000
- Financement du solde par le fonds spécial de la donation Varenne	11 990 100
Total des dépenses	<u>0</u>

Validité des coûts

Les prix indiqués dans le chapitre «Estimation des coûts» sont ceux du mois d'avril 2008 et ne comprennent aucune variation (indice IPCL 88 = 131,50).

Valeurs statistiques

Selon CFE, norme SIA 416

Surface de plancher totale (SP)	2 508 m ²	
Surface nette totale (SN)	2 107 m ²	
Volume bâti (VB)	8 664 m ³	
Prix au m ² de plancher (SP)		
(CFE C+D+E+I+M+W2) = 6 549 008 francs / 2 508 m ²		2 611 francs/m ²
Prix au volume m ³		
(CFE C+D+E+I+M+W2) = 6 549 008 francs / 8 664 m ³		756 francs/m ³

Subventions

Le projet d'extension de l'herbier fait l'objet d'une demande de subvention d'aide à la «protection des biens culturels» auprès de l'Office fédéral de la pro-

tection de la population. Cela concerne les surcoûts de construction selon les normes d'«abris obligatoires ITAP 84»: portes blindées, surépaisseur en béton, etc., mais également les dispositifs de stockage, en l'occurrence les rayonnages mobiles. Les démarches, via la Sécurité civile cantonale, sont en cours depuis juillet 2008. Cette subvention pourrait atteindre 1 400 000 francs et serait déduite, lors du décompte final, de la part du fonds spécial issu de la donation Varenne.

Financement des présents crédits par le fonds spécial issu de la donation Varenne

La proposition du Conseil administratif du 24 septembre 2008 (PR-654) – qui fait état du renoncement, par la Ville de Genève, de la donation Varenne du 20 juin 1978 et de l'affectation de la donation de 30 000 000 de francs à un fonds spécial et de l'utilisation de ce montant prioritairement pour les travaux de Bot. V, la rénovation de la Console et en dernier lieu pour des travaux de rénovation au Muséum d'histoire naturelle – a été votée le 4 novembre 2008, le délai référendaire arrivant à échéance le 23 décembre 2008. La présente proposition est donc soumise à la condition que l'arrêté voté le 4 novembre 2008 concernant la proposition PR-654 devienne exécutoire.

Autorisations de construire, de démolir et d'abattage

Ce projet fait l'objet de requêtes, déposées le 17 novembre 2008 en autorisation de construire DD 102526, de démolir la volière et la buvette existante, ainsi que de l'abattage de 20 arbres nécessaires à la réalisation des nouvelles constructions.

Délais

Le démarrage des travaux est prévu en juin 2009, sous réserve de l'obtention du crédit, du délai référendaire écoulé et de l'autorisation de construire en force. Les travaux dureront vingt-quatre mois. La mise en exploitation est prévue en 2011.

Régime foncier

Les nouvelles constructions sont prévues au chemin de l'Impératrice 1, sur la parcelle 3917, feuille 85, commune de Genève, section Petit-Saconnex, propriété de la Ville de Genève et dont la surface totale est de 37 969 m².

La parcelle est située en zone de verdure avec une partie – le secteur ouest côté voies CFF – en zone 5 sur laquelle sont prévues les nouvelles constructions.

Référence au 4^e plan financier d'investissement 2009-2020 (PFI)

Cet objet est prévu sous le numéro 042.024.03 du PFI 2009-2020 pour un montant de 11 950 000 francs.

De plus, cet objet est déjà au bénéfice:

- d'un crédit d'étude, au montant de 770 000 francs, PR-574, voté le 23 juin 2008, sous le numéro 042.024.02,
 - d'un crédit de préétude au montant de 280 000 francs, PR-300, voté le 10 février 1998, sous le numéro 042.024.01,
- soit un montant total de 13 000 000 de francs.

Budget prévisionnel d'exploitation et charge financière

Budget d'exploitation: Crédit I

Herbier, espaces expositions et botanic-shop

– Charges annuelles (eau, chauffage, électricité, etc.)	12 050	
– Nettoyages, désinfection	<u>68 850</u>	
		80 900

Toilettes publiques

– Charges annuelles (eau, chauffage, électricité, etc.)	4 000	
– Nettoyages	<u>12 000</u>	
		<u>16 000</u>

Total budget d'exploitation		<u>96 900</u>
-----------------------------	--	---------------

Charges financières

Du fait de la dépense nette de 0 franc, ces demandes de crédits ne comportent aucune charge financière.

Gestion financière, maîtrise de l'ouvrage et maîtrise de l'œuvre

Les services gestionnaires sont:

- pour le crédit I le Service d'architecture.
- pour le crédit II la Direction des systèmes d'information et de communication
- pour les crédits III et IV les Conservatoire et Jardin botaniques

Les Conservatoire et Jardin botaniques sont les bénéficiaires des crédits I à IV.

La Gérance immobilière municipale est bénéficiaire d'une partie du crédit I de construction, à savoir la buvette-restaurant et ses espaces annexes (terrasse, vestiaires, dépôt).

Au bénéfice de ce qui précède, nous vous invitons, Mesdames et Messieurs les conseillers, à approuver les projets d'arrêtés suivants:

PROJET D'ARRÊTÉ I

LE CONSEIL MUNICIPAL,

vu l'article 30, alinéa 1, lettres e) et m), de la loi sur l'administration des communes du 13 avril 1984;

sur proposition du Conseil administratif,

arrête:

Article premier. – Il est ouvert au Conseil administratif un crédit brut de 12 878 600 francs, subventionné par l'Office fédéral de la protection de la population au titre de la protection des biens culturels et financé pour le solde par le fonds spécial issu de la donation Varenne, soit un crédit net de 0 franc, destiné à la construction de la 5^e étape des Conservatoire et Jardin botaniques (extension de l'herbier, espaces d'accueil du public et buvette-restaurant) situés au chemin de l'Impératrice 1, parcelle 3917, feuille 85, commune de Genève, section Petit-Saconnex.

Art. 2. – Le Conseil administratif est autorisé à constituer, modifier, épurer et radier toutes servitudes permettant la réalisation de cette opération.

Art. 3. – La dépense brute prévue à l'article premier inclut le montant de 280 000 francs du crédit de préétude (PR-300) voté le 10 février 1998 et le montant de 770 000 francs du crédit d'étude (PR-574) voté le 23 juin 2008.

PROJET D'ARRÊTÉ II

LE CONSEIL MUNICIPAL,

vu l'article 30, alinéa 1, lettres e) et m), de la loi sur l'administration des communes du 13 avril 1984;

sur proposition du Conseil administratif,

arrête:

Article unique. – Il est ouvert au Conseil administratif un crédit brut de 122 100 francs, financé intégralement par le fonds spécial issu de la donation Varenne, soit un crédit net de 0 franc, destiné à l'équipement informatique de l'extension de l'herbier et des nouveaux espaces d'accueil du public situés au chemin de l'Impératrice 1, parcelle 3917, feuille 85, commune de Genève, section Petit-Saconnex.

PROJET D'ARRÊTÉ III

LE CONSEIL MUNICIPAL,

vu l'article 30, alinéa 1, lettres e) et m), de la loi sur l'administration des communes du 13 avril 1984;

sur proposition du Conseil administratif,

arrête:

Article unique. – Il est ouvert au Conseil administratif un crédit brut de 307 300 francs, financé intégralement par le fonds spécial issu de la donation Varenne, soit un crédit net de 0 franc, destiné au mobilier et matériel d'exploitation de l'extension de l'herbier et des nouveaux espaces d'accueil du public situés au chemin de l'Impératrice 1, parcelle 3917, feuille 85, commune de Genève, section Petit-Saconnex.

PROJET D'ARRÊTÉ IV

LE CONSEIL MUNICIPAL,

vu l'article 30, alinéa 1, lettres e) et m), de la loi sur l'administration des communes du 13 avril 1984;

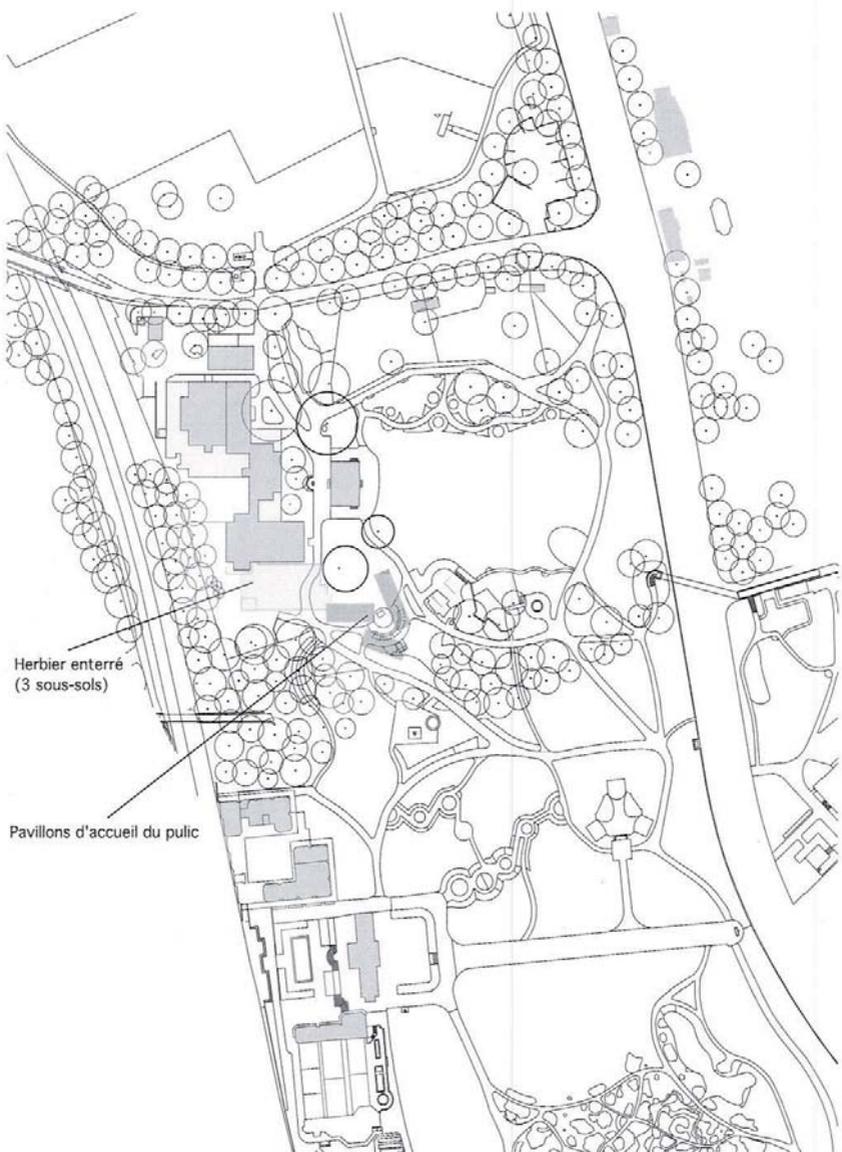
sur proposition du Conseil administratif,

arrête:

Article unique. – Il est ouvert au Conseil administratif un crédit brut de 82 100 francs, financé intégralement par le fonds spécial issu de la donation

Varenne, soit un crédit net de 0 franc, destiné au déplacement des collections vers la nouvelle extension de l'herbier située au chemin de l'Impératrice 1, parcelle 3917, feuille 85, commune de Genève, section Petit-Saconnex.

Annexes: plan de situation
plan 1^{er} sous-sol de l'herbier
plan rez-de-chaussée des pavillons
coupes AA et CC

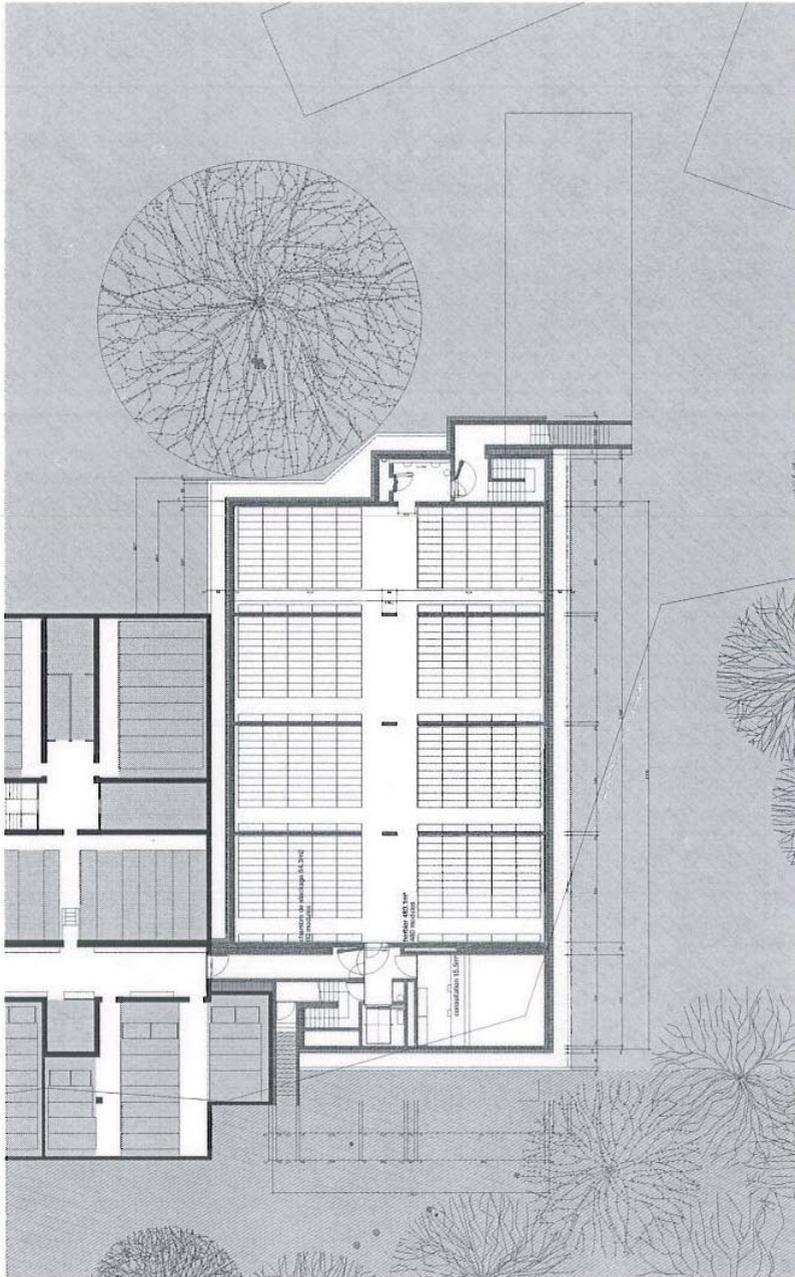


412 JBG / Conservatoire et Jardin Botanique de Genève 1 Chemin de l'impératrice 1292 Chambésy-G E N E V E

016 Plan de situation

Echelle : 1/2000 Date de création: 21/08/2008 Dessin : hs Dimensions : A4 ; 29.7 x 21 Date d'impression : 20.10.08
Modifications: 20/10/08

Bassi Carella architectes fas sia CH-1208 Genève t 022 700 81 81 f 022 700 81 82 info@bassicarella.ch

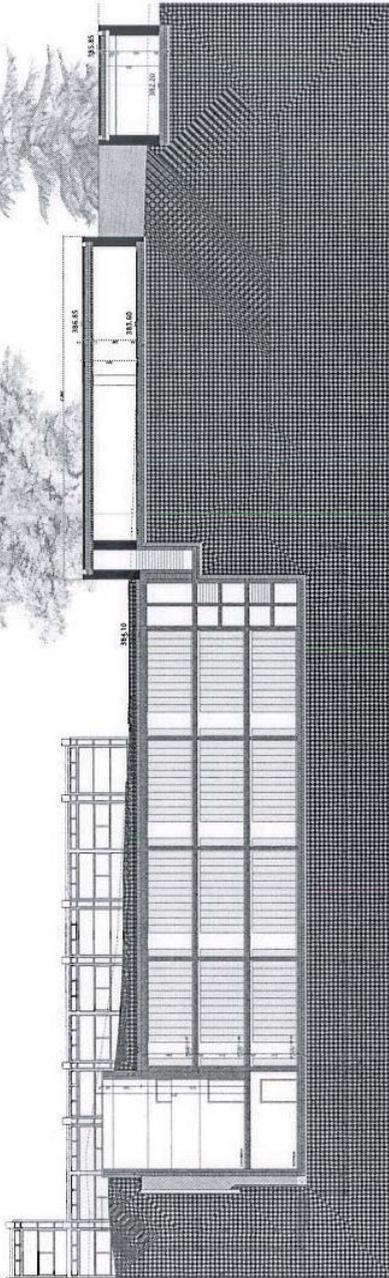


1 Chemin de l'impératrice 1292 Chambésy - GENEVE

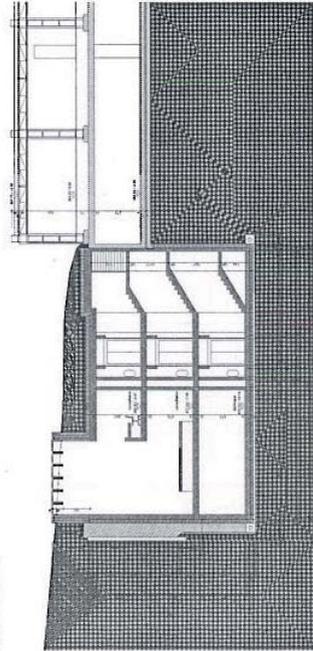
412 JB6 / Conservatoire et Jardin Botanique de Genève

016 Sous-sol -1

Echelle : 1/200 Date de création : 21/08/2008 Dessiné : hs
Modifications : 17/09/08
B ASSI C ARELLA architectes sas CH - 1208 Genève t 022 700 81 81 f 022 700 81 82 info@bassicarella.ch Date d'impression : 26.09.08



Coupe herbarier AA



Coupe herbarier CC

412 JBG / Conservatoire et Jardin Botanique de Genève
016 Coupes herbarier AA et CC

Echelle : 1/200 (0/6)
Date de création : 27/08/2008 Dessin : hs
Bassli Carella architectes sas s.la CH - 1208 Genève t 022 700 81 81 f 022 700 81 82 info@bascarella.ch

1 Chemin de l'Impératrice 1292 Chambésy - GENEVE

Date d'impression : 26.09.08