

31 mai 2021

Rapport de la commission des travaux et des constructions chargée d'examiner la proposition du Conseil administratif du 16 décembre 2020 en vue de l'ouverture de 6 crédits (délibérations I à VI) pour un montant total brut de 56 240 000 francs et net de 55 740 000 francs, recettes déduites, soit:

- Délibération I: 49 779 000 francs brut, destinés à la transformation partielle du Muséum d'histoire naturelle pour la mise en sécurité des collections et la réorganisation partielle du musée, situé route de Malagnou 1, sur la parcelle N° 2339, feuille N° 27, commune de Genève, section Eaux-Vives, dont à déduire une subvention de 400 000 francs du Fonds énergie des collectivités publiques, ainsi qu'une subvention de 100 000 francs pour l'extension de la centrale photovoltaïque, soit 49 279 000 francs net;**
- Délibération II: 1 017 000 francs destinés à des travaux complémentaires de rénovation des installations sanitaires;**
- Délibération III: 690 000 francs destinés à des travaux complémentaires pour une nouvelle cuisine de production pour la cafétéria publique;**
- Délibération IV: 3 875 000 francs destinés à la revalorisation des aménagements extérieurs dans le parc Malagnou aux abords du Muséum, sur les parvis des entrées publique et de service (côté Villereuse);**
- Délibération V: 808 000 francs destinés aux équipements et mobilier du nouveau bâtiment des collections et des espaces rénovés dans les bâtiments existants du Muséum;**
- Délibération VI: 71 000 francs destinés aux équipements informatiques et de téléphonie du bâtiment des collections ainsi qu'aux équipements de la nouvelle loge de sécurité.**

Rapport de M. Maxime Provini.

Cette proposition a été renvoyée à la commission des travaux et des constructions par le Conseil municipal lors de la séance du 19 janvier 2021. La commission l'a étudiée lors des séances du 17 mars et 5 mai 2021, sous la présidence de M^{me} Uzma Khamis Vannini. Les notes de séance ont été prises par M^{me} Laura Kiraly, que le rapporteur remercie pour la qualité de son travail.

PROJET DE DÉLIBÉRATION 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,

décide:

Article premier. – Il est ouvert au Conseil administratif un crédit brut de 49 779 000 francs, destinés à la transformation partielle du Muséum d'histoire naturelle pour la mise en sécurité des collections et la réorganisation partielle du musée, situé route de Malagnou 1, sur la parcelle N° 2339, feuille N° 27, commune de Genève, section Eaux-Vives, dont à déduire une subvention de 400 000 francs du Fonds énergie des collectivités publiques, ainsi qu'une subvention de 100 000 francs pour l'extension de la centrale photovoltaïque, soit 49 279 000 francs net.

Art. 2. – Au besoin, il sera provisoirement pourvu à la dépense prévue à l'article premier au moyen d'emprunts à court terme, à émettre au nom de la Ville de Genève, à concurrence de 49 779 000 francs.

Art. 3. – La dépense nette prévue à l'article premier, à laquelle il convient d'ajouter le crédit de pré-étude de 50 000 francs voté le 23 juin 2009 (PR-652/10, N° PFI 112.000.03), le crédit de préétude de 200 000 francs voté le 12 décembre 2009 (PR-721/11, N° PFI 112.000.04), le crédit de préétude de 50 000 francs voté le 11 décembre 2010 (PR-807/5, N° PFI 112.000.05), ainsi que le crédit d'étude de 2 397 000 francs voté le 2 novembre 2016 (PR-1174, N° PFI 042.040.31), soit un total de 51 976 000 francs, sera inscrite à l'actif du bilan de la Ville de Genève, dans le patrimoine administratif, et amortie au moyen de 30 annuités qui figurent au budget de la Ville de Genève de 2021 à 2050.

Art. 4. – Le Conseil municipal charge le Conseil administratif de signer tous les actes authentiques relatifs à cette opération.

Art. 5. – Le Conseil administratif est autorisé à constituer, épurer, radier ou modifier toute servitude à charge et/ou au profit des parcelles faisant partie du périmètre concerné, nécessaire à la réalisation projetée.

PROJET DE DÉLIBÉRATION 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,

décide:

Article premier. – Il est ouvert au Conseil administratif un crédit de 1 017 000 francs, destiné à des travaux complémentaires de rénovation des installations sanitaires du Muséum d'histoire naturelle, situé route de Malagnou 1, sur la parcelle N° 2339, feuille N° 27, commune de Genève, section Eaux-Vives.

Art. 2. – Au besoin, il sera provisoirement pourvu à la dépense prévue à l'article premier au moyen d'emprunts à court terme, à émettre au nom de la Ville de Genève, à concurrence de 1 017 000 francs.

Art. 3. – La dépense prévue à l'article premier sera inscrite à l'actif du bilan de la Ville de Genève, dans le patrimoine administratif, et amortie au moyen de 10 annuités qui figureront au budget de la Ville de Genève de 2021 à 2030.

PROJET DE DÉLIBÉRATION 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,

décide:

Article premier. – Il est ouvert au Conseil administratif un crédit de 690 000 francs, destiné à des travaux complémentaires pour une nouvelle cuisine de production pour la cafétéria publique du Muséum d'histoire naturelle, situé route de Malagnou 1, sur la parcelle N° 2339, feuille N° 27, commune de Genève, section Eaux-Vives.

Art. 2. – Au besoin, il sera provisoirement pourvu à la dépense prévue à l'article premier au moyen d'emprunts à court terme, à émettre au nom de la Ville de Genève, à concurrence de 690 000 francs.

Art. 3. – La dépense prévue à l'article premier sera inscrite à l'actif du bilan de la Ville de Genève, dans le patrimoine administratif, et amortie au moyen de 10 annuités qui figureront au budget de la Ville de Genève de 2021 à 2030.

PROJET DE DÉLIBÉRATION 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,

décide:

Article premier. – Il est ouvert au Conseil administratif un crédit de 3 875 000 francs, destiné à la revalorisation des aménagements extérieurs dans le parc Malagnou aux abords du Muséum, sur les parvis des entrées publique et de service (côté Villereuse), situé route de Malagnou 1, sur la parcelle N° 2339, feuille N° 27, commune de Genève, section Eaux-Vives.

Art. 2. – Au besoin, il sera provisoirement pourvu à la dépense prévue à l'article premier au moyen d'emprunts à court terme, à émettre au nom de la Ville de Genève, à concurrence de 3 875 000 francs.

Art. 3. – La dépense prévue à l'article premier sera inscrite à l'actif du bilan de la Ville de Genève, dans le patrimoine administratif et amortie au moyen de 10 annuités qui figureront au budget de la Ville de Genève de 2021 à 2030.

Art. 4. – Le Conseil administratif est autorisé à constituer, épurer, radier ou modifier toute servitude à charge et/ou au profit des parcelles faisant partie du périmètre concerné, nécessaire à la réalisation projetée.

PROJET DE DÉLIBÉRATION V

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,

décide:

Article premier. – Il est ouvert au Conseil administratif un crédit de 808 000 francs destinés aux équipements et mobilier du nouveau bâtiment des collections et des espaces rénovés dans les bâtiments existants du Muséum d'histoire naturelle, situé route de Malagnou 1, sur la parcelle N° 2339, feuille N° 27, commune de Genève, section Eaux-Vives.

Art. 2. – Au besoin, il sera provisoirement pourvu à la dépense prévue à l'article premier au moyen d'emprunts à court terme, à émettre au nom de la Ville de Genève, à concurrence de 808 000 francs.

Art. 3. – La dépense prévue à l'article premier sera inscrite à l'actif du bilan de la Ville de Genève, dans le patrimoine administratif, et amortie au moyen de 8 annuités qui figureront au budget de la Ville de Genève de 2021 à 2028.

PROJET DE DÉLIBÉRATION VI

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,

décide:

Article premier. – Il est ouvert au Conseil administratif un crédit de 71 000 francs, destiné aux équipements informatiques et de téléphonie du bâtiment des collections ainsi qu'aux équipements de la nouvelle loge de sécurité du Muséum situé route de Malagnou 1, sur la parcelle N° 2339, feuille N° 27, commune de Genève, section Eaux-Vives.

Art. 2. – Au besoin, il sera provisoirement pourvu à la dépense prévue à l'article premier au moyen d'emprunts à court terme, à émettre au nom de la Ville de Genève, à concurrence de 71 000 francs.

Art. 3. – La dépense prévue à l'article premier sera inscrite à l'actif du bilan de la Ville de Genève, dans le patrimoine administratif, et amortie au moyen de 4 annuités qui figureront au budget de la Ville de Genève de 2021 à 2024.

Séance du 17 mars 2021

Audition de M^{me} Frédérique Perler, conseillère administrative, en charge du département de l'aménagement, des constructions et de la mobilité (DACM), accompagnée de M^{me} Charlotte Malignac, codirectrice du DACM, M. Philippe Meylan, en charge de la Direction du patrimoine bâti (DPBA), M. Sébastien Schmidt, adjoint de direction au DPBA, M^{me} Jessica Juguin, architecte au DPBA, M^{me} Valérie Cerda, cheffe du Service de l'énergie (ENE), et M. Mirko Akermann, architecte du bureau MAK Architecture SA

Audition de M. Sami Kanaan, maire, en charge du département de la culture et de la transition numérique (DCTN), accompagné de M^{me} Martine Koelliker, directrice adjointe du DCTN, et de M. Pierre-Henri Heizmann, administrateur au Muséum d'histoire naturelle (MHN)

M^{me} Perler commence par rappeler qu'il s'agit d'une commande du département de M. Kanaan concernant le MHN et la construction d'un bâtiment pour abriter les collections conservées dans l'alcool. La commission des travaux et des constructions (CTC) est saisie de six délibérations différentes qui sont consécutives à une décision prise en vertu de l'ordonnance fédérale sur la protection contre les accidents majeurs (OPAM) selon laquelle on a constaté le dépassement du seuil de la quantité d'alcool pour la conservation de spécimens. Au fil des années, les quantités cumulées s'élèvent à plus de 48 000 litres et dépassent de loin le seuil fédéral admis. Elle précise que cette ordonnance est entrée en vigueur en 1991. Dans l'intervalle, toute une série d'études de l'administration municipale a été menée pour mettre en place des mesures organisationnelles. Il s'agit de la dernière étape du plan d'assainissement qui résulte de la construction d'une extension, soit d'un bâtiment dédié aux collections conservées dans l'alcool. Le projet est appelé Ambre et sera présenté en détail ce soir. Elle ajoute que les délibérations sont indépendantes dans une perspective de potentielles recherches d'économies. Il s'agit de travaux non indispensables mais qui apportent une réelle plus-value au MHN. Elle rappelle que le MHN est très fréquenté et a une renommée internationale. M. Kanaan et M^{me} Perler souhaitaient pouvoir offrir ces alternatives, tout en proposant à la CTC de les prendre en considération.

M^{me} Perler ajoute qu'il serait instructif et bienvenu que la CTC se rende sur place pour visualiser la situation et l'état du bâtiment à l'intérieur. Concernant la délibération IV, M^{me} Perler a souhaité profiter de cette opportunité pour revaloriser les aménagements extérieurs en supprimant une grande partie du parking afin d'offrir une extension au parc de Malagnou.

M. Kanaan souligne qu'il s'agit avant tout d'un enjeu de sécurité. Il soutient la proposition de M^{me} Perler concernant la visite du site par la CTC. Il rappelle qu'il s'agit d'un musée exceptionnel au niveau suisse et européen. En effet,

plus de la moitié des collections de l'ensemble des musées d'histoire naturelle de Suisse est conservée au MHN. La collection est l'une des plus grandes en Europe. De plus, il s'agit du musée le plus visité en Suisse romande et le deuxième site le plus visité en Suisse romande. Il ajoute qu'à partir de cet enjeu sécuritaire il s'agit d'optimiser le bâtiment pour répondre également aux enjeux de grand public. Ce souci sécuritaire a permis de repenser l'actuel bâtiment scientifique et d'améliorer l'accueil du public. Quant aux délibérations II à IV, elles ne sont pas vitales pour le projet mais elles sont cohérentes pour une vue d'ensemble.

M. Meylan présente la proposition PR-1441 concernant la mise en sécurité et la réorganisation partielle du MHN. Il est accompagné par M^{me} Cerda et MM. Heizmann et Akermann. M. Meylan présente en image le bâtiment des collections qui abritera les collections dans l'alcool et les collections sèches.

La délibération I correspond à la transformation partielle du MHN pour la mise en sécurité des collections et la réorganisation partielle du musée. Cette délibération s'élève à un montant de 49 779 000 francs dont il faut déduire 400 000 francs de subvention du Fonds énergie des collectivités publiques et 100 000 francs de subvention pour l'extension de la centrale photovoltaïque.

La délibération II s'élève à 1 017 000 francs et est destinée à des travaux complémentaires de rénovation des installations sanitaires.

La délibération III s'élève à 690 000 francs et est destinée à des travaux complémentaires pour une nouvelle cuisine de production pour la cafétéria publique.

La délibération IV correspond à 3 875 000 francs et est destinée à la revalorisation des aménagements extérieurs dans le parc Malagnou aux abords du MHN, sur les parvis des entrées du public et de service (côté Villereuse).

La délibération V correspond à 808 000 francs et est destinée aux équipements et mobilier du nouveau bâtiment des collections et des espaces rénovés dans les bâtiments existants du MHN.

La délibération VI se chiffre à 71 000 francs et est destinée aux équipements informatiques et de téléphonie du bâtiment des collections ainsi qu'aux équipements de la nouvelle loge de sécurité.

M. Heizmann souligne que le MHN est le plus grand musée d'histoire naturelle de Suisse, le musée le plus fréquenté de Genève et le troisième de Suisse romande. Il accueille 300 000 visiteurs par année, dont de nombreuses familles et écoles. Le MHN est un acteur phare au sein du Grand Genève via la médiation et la sensibilisation aux problématiques environnementales, les collections de référence documentant la biodiversité locale, l'implication dans la stratégie biodiversité cantonale 2020-2023 (22 mentions dans cinq actions) et l'expertise faunistique reconnue internationalement. Le MHN bénéficie d'un patrimoine

scientifique d'intérêt mondial avec 15 millions de spécimens, soit plus de la moitié de l'ensemble des collections zoologiques conservées en Suisse. Au niveau européen, le MHN se situe en septième position. Genève est un acteur très important en matière de bibliothèque du vivant. Le nombre de missions effectuées par les scientifiques du MHN sont importantes et permettent de tisser des liens très étroits avec des collègues scientifiques du monde entier. Environ 10 000 nouveaux spécimens sont collectés chaque année sur le terrain. De plus, le MHN reçoit de nouveaux spécimens chaque année par des dons ou des legs. Le MHN décrit près de 80 espèces nouvelles pour la science chaque année.

Concernant les collections, le MHN possède des collections entomologiques (spécimens conservés à sec d'insectes, et en particulier d'arthropodes; extrêmement sensibles à la destruction par les ravageurs; protection préventive par contrôle de la température à 14 °C) et des collections ADN (actuellement > 20 000 échantillons dans différents congélateurs; implémentation de la banque nationale d'ADN pour les animaux-projet SwissBOL; conservation à -20 °C optimisée et sécurisée avec chambre froide). Concernant les collections dans l'alcool, sur 15 millions de spécimens (30 km de rayonnages), des centaines de milliers sont conservés en alcool dans environ 120 000 récipients. Cela représente plus de 48 000 litres, soit environ 38 tonnes. Cela dépasse le seuil quantitatif de maximum (20 000 litres) défini par l'OPAM. Il souligne que l'éthanol est un liquide très inflammable et a une grande capacité d'évaporation. Le seul moyen pour éviter cette problématique est de diminuer la température de stockage à 14 °C, la même température pour empêcher les ravageurs de proliférer. Suite aux études de risque et à la mise en demeure du Service de l'environnement et des risques majeurs (SERMA), un plan d'assainissement a été élaboré, puis remis aux autorités en 2015. Des mesures organisationnelles et des travaux ont été entrepris par le MHN et la DPBA. Les dernières mesures transitoires demandées ont été achevées en 2020. La dernière étape de ce plan d'assainissement est la construction d'une extension dédiée aux collections conservées dans l'alcool, prenant en compte les normes de sécurité en vigueur.

M. Meylan rappelle que le MHN a été construit entre 1961 et 1966. Il souligne l'occupation intensive depuis son ouverture.

En 2011 et 2012 a eu lieu la rénovation de l'enveloppe thermique et des façades, le remplacement des faux plafonds des salles d'exposition et l'installation d'une centrale photovoltaïque en toiture (proposition PR-604). Il rappelle la décision exécutoire du SERMA demandant de fournir un complément relatif à la protection des eaux, un plan d'assainissement et un complément à l'étude de risque selon l'OPAM, en juillet 2014. En janvier 2016, le Conseil administratif décide d'affecter un montant de 300 000 francs destiné à couvrir les frais de préétudes relatifs à la mise en conformité de la sécurité des bâtiments. Plus tard en 2016, en novembre, le Conseil municipal vote un crédit de 2 397 000 francs destinés à l'étude de la mise

en conformité de la sécurité des bâtiments (proposition PR-1174). Enfin, en avril 2017, est lancé le concours d'architecture pour la construction d'une extension, la mise en sécurité et la réorganisation partielle du Muséum. Le lauréat est MAK Architecture SA, avec le projet Ambre.

M. Akermann présente le projet en image. Le bâtiment des collections sera relié par un bâtiment de liaison (de deux étages) au bâtiment scientifique. Le bâtiment des collections est un bâtiment compact. Son emplacement a été soigneusement étudié pour impacter le moins possible l'environnement du parc. Il mentionne des études approfondies sur le cèdre afin de le sauvegarder. Le bâtiment des collections a deux demi-faces vitrées. Les étages inférieurs (-3 à -1) seront dédiés aux collections sèches et à la banque ADN. Les étages supérieurs (0 à 3) seront dédiés aux collections en alcool. Les deux bâtiments (de collections et de liaison) seront végétalisés.

Le bâtiment de liaison comportera un foyer qui permettra aux collaborateurs de se rencontrer. Dans le bâtiment d'exposition, le rez-de-chaussée sera entièrement redéfini avec une nouvelle entrée pour le public, une nouvelle boutique, un nouveau vestiaire et de nouveaux sanitaires (accessibles aux personnes à mobilité réduite (PMR)). Des éléments seront gardés, mais globalement une plus grande luminosité sera apportée à l'espace d'accueil. Concernant le restaurant, une refonte globale permettrait de remettre la cuisine aux normes actuelles. Il mentionne également la création d'un Documentarium à l'étage +2, une redéfinition des étages d'exposition aux étages +3 et +4 (espaces pour expositions permanentes, temporaires et d'actualités) ainsi qu'une remise en état générale au niveau technique et de la sécurité. Concernant le bâtiment scientifique, il mentionne une remise en état générale de la technique et de la sécurité ainsi que la redéfinition des espaces via la suppression des compactus. Les espaces sanitaires seraient aussi rénovés.

M^{me} Cerda présente la conception énergétique et climatique du projet. Elle souligne que les enjeux sont importants. Le nouveau bâtiment des collections possède une enveloppe thermique à très haute performance énergétique (standard très haute performance énergétique (THPE) 2000 W). Ainsi, ses besoins de chaleur seront très faibles et seront assurés par des énergies 100% renouvelables. La sécurité de conservation des collections sèches et alcool sera assurée par les installations climatiques. La toiture sera également végétalisée. Concernant le bâtiment des expositions et le bâtiment scientifique, un travail a été mené pour améliorer les conditions climatiques avec une rénovation complète des installations climatiques. Les potentiels solaires des toitures seront exploités avec la construction d'une centrale photovoltaïque d'envergure (deuxième plus grosse production photovoltaïque de la Ville de Genève). La construction du bâtiment des collections constitue une opportunité privilégiée pour réaliser la transition énergétique et réduire l'impact climatique de l'ensemble du pôle muséal MHN.

Concernant la chaleur et le traitement climatique, une centrale de production thermique unique pour le site (pompe à chaleur réversible/chaudière à gaz) sera mise en place. Dans un premier temps, à la mise en service, le site aura une couverture à 45 % renouvelable. Dans un deuxième temps, il aura une couverture à 80 % renouvelable dès le raccordement Genilac. M^{me} Cerda mentionne un groupe de froid spécifique pour les locaux de conservation. Concernant la production locale d'électricité, il s'agira de la deuxième plus grosse production photovoltaïque de la Ville de Genève qui assurera 17% de la consommation globale d'électricité. L'autoconsommation sera d'environ 60%. Concernant les émissions de CO₂, elle mentionne une réduction de 70 puis 125 tonnes de CO₂ par année.

Concernant le calendrier des travaux, M. Meylan présente le planning des phases de réalisation qui est en cours d'optimisation. La partie la plus conséquente et première de ce projet est la construction du bâtiment des collections et de liaison.

Ce chantier pourrait commencer en 2022 et être mis en service en 2025. Un laps de temps de six mois est prévu le temps de déplacer les collections dans le nouveau bâtiment. Ainsi, à la fin 2025, il serait possible d'assurer au SERMA la mise en sécurité des collections. A la mi-2024 pourra commencer le chantier de rénovation des bâtiments existants. Les détails sur les fermetures sont encore incertains. Le chantier devrait durer vingt-huit mois, soit se terminer en 2028.

Concernant les coûts, M. Meylan explique l'augmentation importante du budget en soulignant qu'au départ le projet était une simple mise en conformité stricto sensu qui concernait le bâtiment des collections. Dans le cadre d'analyses approfondies, il a été découvert que certains sols contenaient des PCB. De plus, des éléments programmatiques liés aux nouveaux espaces d'exposition ont été ajoutés. Il mentionne un traitement climatique dans le bâtiment d'exposition et une dimension de confort pour le public.

Concernant les autorisations et les délais, M. Meylan précise que la requête en autorisation de construire a été déposée en décembre 2020 auprès des autorités cantonales (Office des autorisations de construire (OAC)). Elle est en traitement. Si le crédit est voté positivement par le Conseil municipal, la phase d'appel d'offres pourra commencer. En 2025 est planifiée la mise en exploitation du nouveau bâtiment. La réouverture est planifiée pour début 2028.

Question des commissaires

La présidente questionne le surcoût du budget.

M. Meylan répond que le surcoût est dû à une accumulation de postes. Il cite le PCB, la partie climatique et la ventilation.

M. Akermann mentionne une partie statique sismique (+3 millions de francs) qui nécessite des travaux importants. Il précise que la partie climatique se compose de plusieurs éléments, notamment pour les collections dans le bâtiment des expositions et l'hygrométrie qui coûte extrêmement cher. Il termine en mentionnant des éléments programmatiques qui ont été difficiles à définir au moment du vote de la proposition.

La présidente questionne le taux d'autoconsommation de 60%.

M^{me} Cerda répond que le taux d'autoconsommation correspond à la part d'électricité produite sur le site qui sera consommée directement par les bâtiments du MHN. Cela s'évalue selon le profil des consommations des bâtiments. Elle mentionne les machines pour produire du froid qui consomment de l'électricité et qui auront un profil de consommation de puissance et de consommation type. Cela fait l'objet de projections afin d'évaluer de manière très fiable le taux d'autoconsommation qui sera d'environ 60%.

La présidente questionne l'apport des photovoltaïques de 20%.

M^{me} Cerda répond que le taux de 20% d'énergie photovoltaïque répondra aux besoins globaux sur le site en électricité.

La présidente questionne l'équation entre les deux.

M^{me} Cerda précise que les 320 000 kW d'électricité produits en toiture représenteront environ 20% des consommations futures d'électricité du site. Le site réalisera sa transition énergétique et deviendra à 80% renouvelable pour ses besoins en chaleur, assurés par l'électricité nécessaire au fonctionnement de la pompe à chaleur, raccordée à Genilac.

Un commissaire questionne l'amélioration de l'attractivité de l'entrée extérieure du MHN. Il questionne l'intention dans le projet d'améliorer cette esthétique pour le public.

M^{me} Perler répond que le Conseil administratif propose une revalorisation des aménagements extérieurs. Elle s'accorde sur le fait que l'entrée extérieure et l'espace extérieur méritent une valorisation. Le Conseil administratif souhaite une entrée accueillante pour le public, l'idée étant de donner l'envie d'entrer dans le musée et de susciter l'envie chez les visiteurs de s'attarder à l'extérieur.

Un commissaire questionne l'organisation d'une exposition de petits insectes vivants.

M. Kanaan explique que le MHN a une vocation scientifique mais également d'accueil du grand public. La première base de la collection reste la conservation d'insectes. Cependant, il souligne qu'une fourmière vivante a été présentée. Néanmoins, il précise qu'une exposition d'êtres vivants implique d'autres

contraintes en termes scientifique ou d'éthique. Il ajoute que le MHN a développé ces dernières années des activités grand public en s'adaptant aux âges.

M. Heizmann confirme l'organisation d'une grande exposition temporaire sur les fourmis il y a trois ans et intitulée «Fourmis». Une fourmilière avait été exposée avec un système de réseaux translucides pour observer les fourmis s'activer. Concernant les animaux vivants, le MHN n'est pas doté de l'infrastructure nécessaire pour exposer des animaux. Il mentionne la loi sur la détention des animaux qui est très sévère. Le seul animal proposé au public est la tortue Janus. Cette dernière nécessite la présence de deux collaboratrices (20% de taux d'activité chacune) avec un certificat fédéral de capacité (CFC) de garde animalière qui lui donnent des soins les matins et les soirs. Ces contraintes sont imposées par la commission cantonale sur la détention des animaux. Le MHN suit scrupuleusement ces recommandations.

Un commissaire questionne une éventuelle troisième étape pour atteindre une couverture à 100% en renouvelable, la première étape étant la mise en place d'une pompe à chaleur pour atteindre une couverture de 45% et la deuxième étant le raccord à Genilac pour atteindre une couverture de 80%.

M^{me} Cerda confirme que le passage à la couverture de 80% sera lié à la connexion aux réseaux d'eau pour faire fonctionner la pompe à chaleur. Pour le moment, une plus grande couverture n'a pas été envisagée. Il s'agit de l'objectif général du projet. La planification intentionnelle actuelle des Services industriels de Genève (SIG) prévoit un raccordement à Genilac entre 2025 et 2030. Elle ajoute que la centrale de production alimente également les trois bâtiments et les trois villas Malagnou. Ces dernières ont une enveloppe thermique ne permettant pas un chauffage à basse température, et qui nécessite le maintien d'une chaudière à gaz pour assurer leurs besoins en chauffage.

M. Kanaan précise que les trois villas de Malagnou doivent absolument être assainies. Cependant, elles ne sont pas prioritaires par rapport à des écoles, des logements ou le MHN, étant donné le développement constant de la collection (10 000 spécimens par année).

Un commissaire questionne l'estimation à terme de la capacité totale du bâtiment à les accueillir.

M. Heizmann répond que la question du volume est une préoccupation. Dans le programme élaboré pour le concours, une capacité jusqu'à environ vingt à vingt-cinq ans au rythme des collectes actuelles a été prévue. Il souligne que les restrictions des pays pour empêcher et réduire l'exportation des collections biologiques dans d'autres pays rendent plus compliquée l'augmentation de la collection.

Un commissaire questionne la réhabilitation de la vie dans l'étang.

M. Heizmann souligne que l'«étang» a un fond en ciment avec un revêtement étanche. Il s'apparente davantage à une piscine. Il a été décidé de la convertir en une fontaine. En revanche, il mentionne la conception d'un plan d'eau naturel pour recréer un biotope dans un autre espace qui n'est pas encore accessible au public. Le MHN mise sur une renaturation autour du MHN.

Une commissaire souhaite des détails sur les matériaux de construction utilisés qui permettent la réduction des émissions de CO₂ au niveau énergétique et climatique.

M^{me} Cerda explique que la réduction des émissions de CO₂ du système de production d'énergie se fera grâce à la couverture des besoins de chaleur à 80% par des pompes à chaleur (à la place des chaudières à gaz).

Concernant les matériaux, M. Meylan répond que, de manière générale, l'utilisation du béton tente d'être évitée au maximum. Il ajoute que l'isolation végétale est toujours préférée dans la mesure du possible. Une attention particulière est portée à ces éléments. Il existe une réelle volonté mais il s'agit encore d'une réflexion à ses débuts. Concernant le bâtiment neuf du MHN, une maçonnerie traditionnelle, soit lourde, est mobilisée pour tenir les contingences.

Une commissaire questionne l'arbitrage des délibérations.

M^{me} Malignac répond que les délibérations sont indépendantes. Certaines délibérations ne remettent pas fondamentalement l'entier du projet en cause. Néanmoins, il s'agit d'un chantier très conséquent et global. Le risque est d'avoir un décalage en termes de vétusté. Elle ajoute qu'il serait délicat de relancer à nouveau des travaux dans quelques années.

Une commissaire résume que d'un point de vue financier il serait plus cher de relancer des travaux (par exemple pour les sanitaires) dans quelques années.

M^{me} Malignac répond positivement.

M. Kanaan ajoute que le projet principal et incontournable correspond aux délibérations I, V et VI. Les délibérations II, III et IV ne sont pas indispensables. Si un arbitrage devait avoir lieu, M. Kanaan aurait une préférence pour le maintien des aménagements extérieurs qui apportent une réelle plus-value.

M^{me} Perler confirme et complète en soulignant que les services et le Conseil administratif ont souhaité donner l'occasion au Conseil municipal de visualiser le projet. Etant donné qu'une partie est rénovée, il serait dommage de ne pas se pencher sur le reste. Cependant, ce n'est pas indispensable. Les aménagements extérieurs ne sont pas indispensables pour la survie du MHN. Cependant, cela répond en partie au projet politique du Conseil administratif sur le traitement de l'urgence climatique. Une revalorisation de l'aménagement extérieur est coûteuse

car il y a beaucoup de travail, notamment quant à la diminution du parking à son maximum.

Etant donné la qualité du projet, une commissaire questionne d'autres possibilités de sources de subventionnement.

M. Meylan répond qu'il n'existe pas d'autres sources de subventionnement.

M. Kanaan ajoute que la Confédération ne subventionne plus les bâtiments culturels, mais finance les activités sur appel à candidatures, par exemple au Musée Ariana (ARI) qui reçoit une subvention fédérale sur la base d'une procédure très sélective. Il souligne que le Canton devrait être plus présent dans ce type d'institutions à vocation scientifique.

M. Heizmann ajoute que de nombreux projets sont soutenus par le Fonds national de la recherche scientifique permettant de bénéficier d'allocations en termes d'engagement de scientifiques à durée déterminée ou encore d'acquisition de matériel scientifique. De plus, le Muséum pourra bénéficier d'aides de la Confédération étant prochainement dépositaire d'une bibliothèque d'ADN au niveau national.

Une commissaire questionne la différence entre les expositions temporaires et d'actualités.

M. Heizmann explique qu'il existe des expositions permanentes, des expositions temporaires (deux payantes, une gratuite) et des expositions d'actualités qui sont des flashes liés à la biodiversité, des découvertes, des études, des catastrophes naturelles. Il s'agira de quelques vitrines mises en place de manière ponctuelle.

Un commissaire questionne l'adaptation des températures pour protéger les collections des nuisibles.

M. Heizmann répond que le danger principal de destruction des collections concerne aussi bien les animaux empaillés que séchés. Il explique comment les mites peuvent migrer dans des boîtes considérées comme étanches. Les collections doivent être placées dans une ambiance à température de 14 °C pour garantir qu'il n'y ait aucune prolifération des nuisibles. En effet, ces derniers ne peuvent pas se reproduire dans une telle température.

Un commissaire questionne l'ouverture du bâtiment actuel pendant les travaux.

M. Meylan répond qu'il est tôt pour se prononcer sur cet aspect. Il s'agit de la prochaine réflexion importante à mener. Il mentionne la capacité des entreprises qui pourront préciser la manière dont elles vont intervenir.

M. Heizmann complète en soulignant que la volonté est de limiter au maximum la fermeture du MHN. Il explique que les architectes se sont rendu compte

qu'il faudra fermer plus longtemps. Le premier scénario était d'effectuer plusieurs fermetures limitées dans le temps. Cependant, fort de leur expérience, il semble compliqué de communiquer des fermetures et des ouvertures à répétition. La direction du MHN préfère consacrer une année complète de fermeture. L'avantage de cette stratégie est d'effectuer un important effort communicationnel sur l'ouverture finale du MHN et de la fêter pour marquer le coup.

Une commissaire questionne les subventions des musées d'histoire naturelle des capitales européennes.

M. Heizmann répond que la direction a participé récemment à un *benchmarking* de tous les grands musées européens dans lequel elle a donné toute une série de renseignements (nombre de collaborateurs, sources de financement, etc.). La direction se réjouit de recevoir les résultats pour se comparer. D'ici un mois, M. Heizmann aura ces informations et les transmettra à M. Kanaan.

Une commissaire questionne les coûts d'«armoires murales et rayonnages» pour 658 000 francs et le «rayonnage mobile» pour plus de 1 million de francs.

M. Meylan répond que le rayonnage mobile correspond aux armoires mobiles qui sont sur des rails et qui permettent de placer dessus beaucoup de matériel sur un espace restreint. Il y en a un certain nombre dans le bâtiment des collections.

M. Akermann explique que ce sont des «compactus». Ils sont très lourds et compacts. Ils permettent d'entreposer beaucoup de spécimens. Il ajoute qu'ils sont très coûteux. Concernant les armoires murales et les rayonnages, M. Akermann répond qu'il s'agit des aménagements extérieurs et des menuiseries. Un très grand nombre de ces armoires se trouveront dans le bâtiment.

M. Meylan confirme en précisant qu'elles se trouveront dans les salles de travail, les sous-sols ou les salles d'exposition.

Une commissaire demande si les rayonnages qui serviront à exposer les collections sont comptabilisés dans cette ligne budgétaire.

M. Meylan répond négativement. Il s'agit de matériel administratif.

M^{me} Koelliker ajoute qu'une proposition de réalisation concernant l'exposition permanente au troisième étage (Galerie de la Terre et de la Vie) sera présentée au Conseil municipal.

Un commissaire regrette le fait que le bâtiment ne sera pas autonome avant le raccord à Genilac. Il questionne l'utilisation de la géothermie pour la production énergétique du bâtiment.

M^{me} Cerda explique qu'une identification des potentiels disponibles est toujours menée sur les projets. En l'occurrence, le système central est une pompe à

chaleur avec des variantes selon le milieu (sous-sol, air, eau). Dans le cadre du projet du Muséum, il n'existe pas un potentiel de géothermie suffisant. Cette solution serait très invasive au niveau du sous-sol, aurait des coûts importants et aurait beaucoup d'impact sur le chantier. Le milieu pour extraire la chaleur est l'eau du lac. Il s'agit de la meilleure solution sur le plan énergétique permettant de mettre en place une «chaîne de l'énergie» des plus performantes. Si Genilac n'est pas connecté à l'ouverture du MHN, il sera nécessaire de connecter la pompe à chaleur à l'air, ce qui réduira sa plage de bon fonctionnement. Cependant, le souhait est d'avoir à la fois une machine très performante à court terme et de la meilleure qualité possible d'un point de vue économique. M^{me} Cerda a très bon espoir de pouvoir mettre directement en service la solution Genilac.

Un commissaire rebondit en questionnant à nouveau l'approche énergétique.

M^{me} Cerda précise que la zone considérée est à forte densité. De plus, la Ville travaille fortement pour développer des infrastructures de réseaux pour que l'entier du territoire de la Ville puisse bénéficier de réseaux de chaleur renouvelable. Il s'agit de processus très complexes. Les efforts sont développés pour atteindre une planification concertée avec les SIG et la Ville pour être en capacité de maîtriser de manière plus précise le planning de déploiement de ces réseaux. Le plan directeur de l'énergie cantonal prévoit 130 km de réseaux thermiques renouvelables d'ici 2030 pour apporter et généraliser ces solutions de chaleur renouvelable en les rendant accessibles et économiques. Plus tard, M^{me} Cerda revient pour confirmer que la zone considérée n'a pas de potentiel géothermique. Quand bien même il y aurait eu un potentiel, la solution aurait été très invasive à cause de la nécessité d'une cinquantaine de forage à 250 m de profondeur sur une surface de 2600 m². Le raccordement à Genilac qui apporte le même niveau de performance est plus simple à mettre en œuvre et plus économique à l'investissement.

Un commissaire souhaiterait avoir plus de détails sur les montants du budget.

M. Meylan répond que les architectes possèdent tous les détails. Cela correspond à des dizaines de classeurs fédéraux. Il propose au commissaire d'adresser ses questions précises aux architectes qui lui répondront.

Le même commissaire ajoute qu'il a le sentiment d'une augmentation de manque de transparence sur les propositions. L'intérêt de la CTC est d'évaluer les coûts.

Une commissaire questionne les principes importants pour la transition écologique dans ce projet et les difficultés rencontrées pour les appliquer.

M. Akermann répond qu'un thème important dans le cadre de la transition écologique et qui a accompagné tout le projet est le thème du parc. En effet, le bâtiment est entouré par un contexte extrêmement riche. Il a été souhaité d'avoir

un bâtiment hors sol et compact pour maintenir au maximum les qualités existantes du parc. De plus, les aménagements extérieurs sont un aspect important et complémentaire pour améliorer ces qualités. Il mentionne le projet de renaturation du parking.

Une commissaire questionne le choix des matériaux en termes de transition écologique.

M. Akermann répond qu'il était nécessaire d'avoir un bâtiment massif pour maintenir la température des collections. Le minéral s'est donc imposé comme un choix naturel. Quant aux matériaux, l'objectif est de travailler avec des matériaux naturels et d'éviter les matériaux synthétiques. De manière générale, les objectifs ont été atteints dans ce projet sur la dimension écologique.

La présidente questionne l'utilisation du parking pour stocker les produits à l'éthanol.

M. Meylan répond que le programme du concours laissait la liberté de proposer des constructions sur le périmètre du MHN. Un projet en sous-sol s'étendait sur de grande surface et prêtait la pleine terre. Le projet Ambre a une emprise au sol relativement compacte. Cela permet de dégager de la pleine terre pour garantir la pérennité de la plantation d'arbres. Il est proposé de redimensionner le parking pour un meilleur aménagement. Il mentionne une balance délicate entre une construction hors sol utilisant le sol de manière raisonnable et une construction enterrée qui donne l'illusion qu'elle respecte le sol mais qui ne peut pas accueillir des arbres plus importants.

La présidente questionne à nouveau l'utilisation du parking pour le stockage.

M. Meylan répond que des projets proposaient cette alternative mais occupaient toute la surface du parking. Le projet Ambre permet de réaffecter une partie de ce parking pour la plantation d'arbres.

M. Kanaan ajoute que la Ville était ouverte à toute proposition. Il a été séduit par la qualité du projet Ambre. L'avantage de ce dernier est d'avoir pu ouvrir la discussion à un réaménagement du parking. En tenant compte que le MHN aura toujours besoin d'un accès poids lourds, ce parking pourra néanmoins être végétalisé et rendu à un usage public.

M. Heizmann précise que le projet Ambre contient un bâtiment de liaison qui permet une disponibilité, une accessibilité et une proximité avec le bâtiment scientifique actuel qui sera modifié mais où les espaces dédiés aux travaux scientifiques resteront. Cette construction permet de conserver cette proximité entre les espaces scientifiques et le bâtiment des collections.

Un commissaire questionne la mise en place d'un concours pour l'attribution du restaurant.

M. Heizmann répond que l'exploitation du restaurant du MHN est prise en charge par le concessionnaire Newrest Restauration SA depuis un peu plus de trois ans. Newrest Restauration SA se trouve actuellement dans une situation difficile.

La direction du MHN souhaite continuer avec Newrest Restauration SA le plus longtemps possible jusqu'à la réouverture. Il confirme qu'un appel d'offres sera lancé pour la réouverture.

Un commissaire questionne l'origine de la demande du complément pour le restaurant.

M. Heizmann répond que Newrest Restauration SA n'a pas demandé ce complément. Il précise que la production de cuisine n'était plus possible à cause de la vétusté des installations, notamment l'extraction des ventilations et les inter-pénétrations des odeurs. La contrainte lors de l'appel d'offres était la mise en température de la nourriture. Il souligne que la qualité des repas proposés n'est donc pas idéale.

Un commissaire questionne la possibilité de recours du projet de la part de la société civile.

M. Meylan répond qu'a priori le dossier d'autorisation ne devrait pas recevoir d'opposition. Le maximum de protection a été pris, notamment pour les arbres.

Un commissaire questionne la prise de contact avec des acteurs importants de la préservation du patrimoine ou avec les habitants.

En termes de préservation du patrimoine, M. Meylan répond que le projet est très respectueux des bâtiments et également en termes de préservation du patrimoine végétal. Il n'a pas de crainte particulière sur ces éléments.

La présidente questionne le nombre d'arbres abattus.

M. Akermann répond que deux arbres de faible taille se trouvant sur l'emprise du bâtiment de liaison seront abattus. Indépendamment du projet Ambre, des arbres ont déjà dû être abattus pour des raisons de santé.

La présidente questionne l'âge des arbres qui seront abattus dans le cadre du projet Ambre.

M. Akermann n'a pas cette réponse.

Une commissaire questionne l'impact sur les nappes phréatiques.

M. Akermann explique que des études ont été effectuées et répond que le projet n'aura pas d'impact sur les nappes phréatiques.

Une commissaire questionne la construction de points d'eau supplémentaires dans le parc ou dans le parking, notamment une fontaine publique type patageoire.

M. Meylan répond que le parking est avant tout une surface fonctionnelle. Sur la partie arrière du parking, si le Conseil municipal accepte le projet de réaménagement, sera questionné le type exact d'aménagement. Il questionne la pertinence d'un point d'eau à cet endroit.

M^{me} Perler confirme qu'il est nécessaire de conserver un accès pour les camions de livraison dans le parking. De plus, il ne s'agit pas d'un parking public mais d'un parking qui devait à l'origine être réservé aux employés. Actuellement, il est peu occupé. Elle ajoute qu'au fond de ce parking se trouvent des escaliers qui permettent d'accéder au reste du parc supérieur et à une rue résidentielle (François-Grast). Il s'agira d'étudier précisément ce qui pourra être fait.

M. Heizmann complète en soulignant que jusqu'en 2012 le parking contenait 40 places disponibles. Aujourd'hui, seulement 12 places sont disponibles dont deux places pour les véhicules de service, deux places pour des collaboratrices qui ont des attestations médicales, deux places pour les concessionnaires (Muséum Shop et Café du Muséum) et six places pour les visiteurs scientifiques, les fournisseurs, les mandataires, les entreprises qui ont des travaux à effectuer. De plus, ce parking se trouve dans la partie sud du bâtiment scientifique. Il bénéficie de peu de luminosité. Cette zone est toujours dans l'ombre projetée du bâtiment scientifique. Elle est agréable en été mais moins le reste de l'année. Il est sceptique sur la pertinence d'une pataugeoire à cet endroit.

Une commissaire questionne la protection du cèdre pendant les travaux, celui-ci étant proche du bâtiment.

M. Akermann explique que des études poussées ont eu lieu en dessous et en dessus du sol par rapport à son emplacement. Au moment des travaux d'excavation, il sera possible de vérifier le positionnement du cèdre par des relevés plus précis. Le cas échéant, des mesures seront prises. Il ajoute que le projet est suivi en partenariat par le Service des espaces verts (SEVE), l'Office cantonal de l'agriculture et de la nature (OCAN) et un arboriste spécialisé. Des mesures ont déjà été prises quant aux distances minimales des échafaudages et à l'ancrage.

Une commissaire questionne l'espérance de vie de Janus, sa protection pendant les travaux et son accessibilité pendant les travaux.

M. Meylan répond que Janus fêtera ses 23 ans au mois de septembre, ce qui est remarquable pour une tortue bicéphale. Il rappelle les soins qui lui sont donnés. Le MHN prendrait toutes les mesures possibles si les travaux venaient à être néfastes pour elle, notamment les vibrations. Il sera possible de l'emmener en pension chez son vétérinaire le cas échéant.

M. Meylan précise que le MHN a reçu des offres de zoos pour acquérir Janus. Elle suscite un grand intérêt. Cependant, ces offres ne sont pas considérées.

La présidente remercie et libère les intervenants.

Eventuelles demandes

La présidente questionne d'éventuelles demandes d'audition concernant la proposition PR-1441.

Un commissaire répondra à la sollicitation de M. Meylan. Il a relevé un certain nombre de points qu'il souhaite approfondir. Il propose de marquer dans le projet de délibération ces points et de les envoyer à l'ensemble des membres de la CTC.

La présidente souligne que les détails seront rendus par écrit.

Une commissaire n'est pas satisfaite des réponses qu'elle a reçues quant aux matériaux et aux émissions de CO₂. Elle souhaiterait avoir les présentations des intervenants en avance pour être mieux préparée et pour aller dans les détails. En attendant, elle souhaite également avoir plus de détails sur les questions concernant la dimension écologique des projets.

La présidente propose à la commissaire de poser cette question par écrit, au même titre que le commissaire précédent, de façon à obtenir les informations rapidement.

Dans l'intervalle, chaque présentation est suivie par la remise des documents présentés.

Un commissaire questionne le sens de la question sur les matériaux utilisés.

La présidente explique que les matériaux utilisés impactent l'écologie des projets. Les réponses ont effectivement été très évasives sur ces éléments.

Visite guidée du MHN le mercredi 14 avril 2021, à 17 h 30

Les membres de la CTC sont accueillis au MHN par M. Heizmann, administrateur au MHN, et M^{me} Jessica Juguin, architecte au DPBA

La délégation commence par visiter la boutique du MHN. La CTC constate son exigüité. Il est prévu que la boutique soit agrandie et réaménagée dans le cadre du projet de construction du Muséum. Il est précisé que la boutique est une concession. L'actuelle gérante explique que son concept d'exploitation est de privilégier les produits et les créateurs locaux, notamment ceux de la Haute école d'art et de design (HEAD). La réponse n'est pas apportée quant à l'augmentation du loyer en réponse à l'augmentation de la taille de la boutique. Cependant, l'actuelle gérante devra postuler au nouvel appel d'offres pour la boutique après les travaux.

M. Heizmann présente la loge des huissiers du MHN qui n'est ni ergonomique, ni adaptée aux besoins techniques. De plus, la loge subit le passage des

courants d'air ce qui en fait un lieu de travail désagréable. Dans le cadre du projet, l'espace de la loge serait reculé et significativement agrandi tout en offrant une visibilité sur la nouvelle boutique. Ainsi, le rez-de-chaussée sera entièrement redéfini pour permettre plus d'ouverture. Il est également souligné que les toitures deviendraient accessibles aux PMR.

Un membre de la CTC questionne le classement du MHN. Il est répondu que le bâtiment n'est pas encore classé. Cela pourrait être validé si le projet aboutit.

M. Heizmann présente la cuisine de la cafétéria. Il est souligné que la production de cuisine n'est pas possible à cause de la vétusté des installations, notamment quant à l'extraction des ventilations et les interpénétrations des odeurs dans les galeries.

L'espace qui accueille actuellement l'atelier de décoration et qui deviendra le Documentarium est présenté aux membres de la CTC. Cet espace qui avait été initialement conçu pour le public pourra le redevenir.

La délégation de la CTC est emmenée au troisième étage du bâtiment public. M. Heizmann mentionne la problématique d'isolation dans cet espace. En effet, le vitrage crée un effet loupe et la température peut atteindre jusqu'à 30 °C en été.

Il est rappelé que l'espace ouvert en face des actuelles salles d'exposition accueillera les expositions d'actualité. Les membres de la CTC traversent les futurs espaces dédiés aux expositions temporaires et permanentes qui seront en double hauteur permettant d'accueillir des pièces extraordinaires.

Concernant le bâtiment public, il s'agira principalement d'une mise à niveau.

Les membres de la CTC se dirigent vers le bâtiment scientifique. Ils sont arrêtés sur l'axe qui connectera le nouveau bâtiment des collections sur plusieurs niveaux.

Les membres de la CTC sont accueillis par une des chercheuses du MHN. Elle présente les vieux compactus du bâtiment scientifique qui contiennent les collections alcoolisées. L'alcool (éthanol) utilisé permet de conserver les différents individus de manière très satisfaisante. En effet, les caractéristiques/propriétés significatives des animaux sont beaucoup mieux conservées dans ce liquide que s'ils sont séchés. Cela permet de ne pas perdre des informations précieuses pour leur étude. Cependant, il est souligné la dangerosité et les risques de la conservation de ces collections en alcool.

La délégation est emmenée dans la salle des archives. Les compactus devront également être remplacés. En effet, la charge maximale qu'ils peuvent supporter est dépassée. Il est mentionné une problématique d'hygrométrie dans cet espace.

Les membres de la CTC sont ensuite dirigés sur le parking du MHN qui devrait être réaménagé. Actuellement, seulement 12 places sont disponibles dont deux places pour les véhicules de services, deux places pour des collaboratrices qui ont des attestations médicales, deux places pour les concessionnaires (Muséum Shop et Café du Muséum) et six places pour les visiteurs scientifiques, les fournisseurs, les mandataires, les entreprises qui ont des travaux à effectuer. Il existe également un abri pour les motos et les vélos qui très apprécié par les collaborateurs.

A l'extérieur, M. Heizmann et M^{me} Juguin indiquent l'implémentation du bâtiment des collections. Il a été soigneusement prévu que le bâtiment n'endommage pas le cèdre.

M. Heizmann emmène la délégation de la CTC à l'entrée principale/publique du MHN. Il souligne que le parvis du MHN est en mauvais état à cause des lourdes charges qui sont passées dessus. Il ajoute que cet espace est non seulement important pour l'accueil du public mais également pour l'accueil des services d'urgence. De plus, il accueille à l'occasion des manifestations culturelles. Cet espace est un réel lieu de vie. Il est également prévu un projet paysager pour protéger cet espace du trafic routier et pour le rendre plus agréable.

La visite se termine à 18 h 45.

Séance du 5 mai 2021

Discussion et votes

Un commissaire du Mouvement citoyens genevois rappelle que le MHN fait partie des trois meilleurs musées européens. Il soutient que les travaux sont justifiés. En effet, il y a des choses à améliorer, à modifier et à réparer, notamment l'entrée ou encore la boutique. Il souligne également que le musée en l'état n'est pas très accueillant. De plus, le bâtiment technique est nécessaire pour l'évolution du MHN. Il souligne que le coût de 55 millions de francs reste important. Cependant, le commissaire rappelle que les conseillers municipaux doivent représenter la population et répondre à ses besoins. Au nom du Mouvement citoyens genevois, il soutiendra le projet.

La présidente, à titre personnel, regrette que le public n'ait pas connaissance de l'existence des collections en alcool. Elle propose de recommander de rendre accessibles ces collections.

Un commissaire du Parti libéral-radical soutient que le propre des musées est de ne pas exposer toutes leurs pièces. Les collections vues par la CTC au MHN seront amenées à être utilisées pour des expositions.

Un commissaire de l'Union démocratique du centre propose de faire la distinction entre les objets exposés et ceux pour la recherche. Les collections en

alcool sont dédiées en l'occurrence à la recherche. Il ne pense pas que cela intéresserait fondamentalement le public.

Une commissaire d'Ensemble à gauche juge que la proposition de la présidente est bonne. Elle mentionne un livre édité sur les 200 ans du MHN. Elle soutient que cela mériterait la tenue d'une exposition qui indiquerait toute l'histoire du MHN et dans laquelle seraient incluses des photos des spécimens en alcool. La population pourrait se rendre compte du travail effectué. Elle annonce qu'elle est en faveur de ce projet. Il s'agit d'un montant important, cependant il existe des contraintes de sécurité. Les collections en alcool demandent beaucoup de précautions. Il est important de les mettre en sécurité autant pour le MHN que pour le quartier. Elle espère que le MHN deviendra plus accueillant après les travaux.

Une commissaire du Parti socialiste questionne la possibilité d'émettre des propositions étant donné le stade d'avancement du projet.

Un commissaire du Parti socialiste soutient qu'il s'agit d'une bonne idée de réaliser une exposition pendant ou après les travaux pour expliquer les raisons des travaux à la population.

Le commissaire de l'Union démocratique du centre soutient ce projet. Le MHN a besoin de travaux, non seulement au niveau des dépôts des collections en alcool (inflammation des moteurs), mais aussi au niveau de l'entrée, de la boutique, de la cafétéria, du restaurant ou encore de la salle de décoration. Le montant est élevé mais beaucoup a déjà été dépensé pour ce musée et il n'est pas possible de le laisser dans cet état.

Une commissaire du Parti démocrate-chrétien est en faveur de ce projet. Les travaux sont une nécessité. Il s'agit de la dernière étape du plan d'assainissement des lieux. Elle salue le fait que le MHN, doté d'une grande renommée en Suisse, en Europe et dans le monde entier, soit enfin mis en conformité du point de vue de la sécurité de ses collections, les doses d'éthanol dépassant largement celles autorisées. Elle salue également le fait que le projet Ambre impactera le moins possible le parc du MHN et que la végétalisation sera renforcée. Le Parti démocrate-chrétien est satisfait de la fermeture réduite du MHN (une année), étant donné la fréquentation du musée. Le Parti démocrate-chrétien votera toutes les délibérations pour bénéficier d'une rénovation globale. Elle regrette qu'une institution d'une telle envergure quant à ses collections, son activité scientifique ou encore sa fréquentation n'ait pas le droit à d'autres financements, notamment du Canton ou de la Confédération. Elle termine en soulignant qu'il s'agit d'un lieu emblématique en Suisse et que le Parti démocrate-chrétien accueille avec enthousiasme ce projet.

La présidente soumet au vote la recommandation qu'à l'issue des travaux le motif et la nécessité de la construction d'un nouveau bâtiment soient expliqués

au public et que les objets stockés soient portés à la connaissance du public via une exposition photo.

Cette recommandation est acceptée par 11 oui (2 PDC, 1 EàG, 4 S, 3 Ve, 1 MCG) contre 4 non (3 PLR, 1 UDC).

Un commissaire du groupe des Verts annonce que son groupe est en faveur du projet. A titre personnel, le commissaire Vert a une réserve sur le remplacement des sanitaires. En effet, il ne faudrait pas remplacer quelque chose qui fonctionne même si cela a l'air désuet. Concernant la cuisine, il n'a pas trouvé que des éléments convaincants aient été apportés pour le remplacement de machines et de cloisonnements. Il propose d'exclure la délibération II.

Concernant la recommandation votée, un commissaire du Parti libéral-radical mentionne un mélange entre les attentes et les travaux au sein de la CTC. Il comprend et juge légitime la recommandation. Cependant, cela serait plus enrichissant de porter une motion qui demanderait qu'à l'issue de cette rénovation une exposition spécifique soit organisée car cette recommandation va passer inaperçue. Concernant sa prise de position, le commissaire du Parti libéral-radical a été stupéfait de certains coûts, notamment d'un lustre à 12 000 francs, de portes intérieures en bois de 1,10 m de large à 8000 francs. Le commissaire du Parti libéral-radical annonce que son groupe votera les six délibérations sans autre réserve que la précédente remarque concernant les coûts disproportionnés. Il souligne qu'il s'agit d'un très beau projet qui permettra à cet établissement d'améliorer sa capacité et sa qualité muséale. Il s'agit d'un agrandissement vital pour que ce lieu reste une référence d'un point de vue scientifique et d'accueil du public. Il salue la qualité architecturale du projet qui s'intègre très bien dans le site.

Une commissaire d'Ensemble à gauche propose la recommandation de consulter régulièrement Handicap Architecture Urbanisme (HAU). En effet, l'entrée pose des problèmes pour les PMR car la borne est à la hauteur des potelets. La borne devrait être avancée pour être accessible.

Vote

La recommandation pour la consultation régulière durant les travaux de HAU est acceptée à l'unanimité.

La présidente précise que ces travaux ont lieu en raison d'une problématique de sécurité. En effet, le stockage des collections en alcool ne respecte pas les normes fédérales. Le reste des travaux se justifie car le réaménagement de l'extérieur implique le réaménagement de l'intérieur pour une utilisation plus optimale. Concernant les installations sanitaires, la présidente est favorable à leur rénovation car cela est opportun dans le cadre d'un tel investissement. Il s'agit d'être pratique et économique.

Un commissaire du Parti socialiste annonce que son groupe votera positivement ce projet. Il a été clairement démontré l'importance des travaux, notamment en termes de sécurité. De plus, il salue le travail mené quant à l'emplacement du nouveau bâtiment dans le parc et à la toiture dotée de panneaux photovoltaïques.

Une commissaire du Parti socialiste évoque la promesse d'envoi des résultats d'un *benchmarking* des musées européens mentionné par M. Heizmann. La CTC n'a pas encore reçu les résultats. Le Parti socialiste souhaiterait que ces derniers soient transmis et étudiés par le Conseil municipal dans le cadre de cette proposition.

Vote des délibérations I à VI de la proposition PR-1441

La délibération I est acceptée à l'unanimité.

La délibération II est acceptée par 13 oui (4 S, 2 Ve, 2 PDC, 3 PLR, 1 UDC, 1 EàG) contre 1 non (Ve).

La délibération III est acceptée à l'unanimité.

La délibération IV est acceptée à l'unanimité.

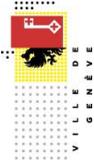
La délibération V est acceptée à l'unanimité.

La délibération VI est acceptée à l'unanimité.

PROJET DE RECOMMANDATION

Le Conseil municipal recommande au Conseil administratif qu'à l'issue des travaux le motif et la nécessité de la construction d'un nouveau bâtiment soient expliqués au public et que les objets stockés soient portés à la connaissance du public via une exposition photo.

Annexe: présentation Powerpoint du DPBA du 17 mars 2021



VILLE DE
GENÈVE

MUSEUM D'HISTOIRE NATURELLE

PR-1441 MISE EN SÉCURITÉ ET RÉORGANISATION PARTIELLE



Proposition en vue de
l'ouverture de 6 crédits pour
un montant total brut de
56'240'000 francs et
net de **55'740'000 francs**,
recettes déduites.

COMMISSION DES TRAVAUX ET DES CONSTRUCTIONS
DIRECTION DU PATRIMOINE BÂTI

17 mars 2021

PROPOSITION DE CRÉDIT

Détail

Délibération I : transformation partielle du Muséum d'histoire naturelle pour la mise en sécurité des collections et la réorganisation partielle du musée.

49'779'000 francs brut, dont à déduire :

- 400'000 francs de subvention du Fonds énergie des collectivités publiques
- 100'000 francs de subvention pour l'extension de la centrale photovoltaïque

Soit un montant net de **49'279'000 francs**.

PROPOSITION DE CRÉDIT

Détail

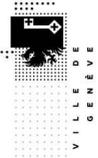
Délibération II : 1'017'000 francs destinés à des travaux complémentaires de rénovation des installations sanitaires.

Délibération III : 690'000 francs destinés à des travaux complémentaires pour une nouvelle cuisine de production pour la cafétéria publique.

Délibération IV : 3'875'000 francs destinés à la revalorisation des aménagements extérieurs dans le parc Malagnou aux abords du Muséum, sur les parvis des entrées du public et de service (côté Villereuse).

Délibération V : 808'000 francs destinés aux équipements et mobilier du nouveau bâtiment des collections et des espaces rénovés dans les bâtiments existants du Muséum.

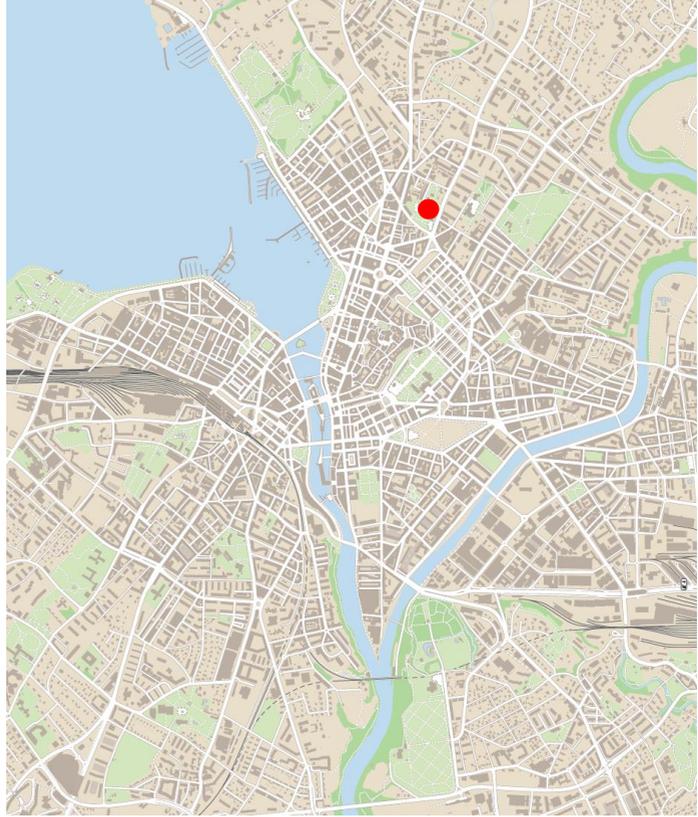
Délibération VI : 71'000 francs destinés aux équipements informatiques et de téléphonie du bâtiment des collections ainsi qu'aux équipements de la nouvelle loge de sécurité.



4.

LOCALISATION

Plan de situation



Route de Malagnou 1
1208 Genève
Parcelle N° 2339
Section Eaux-Vives

5.

INTRODUCTION

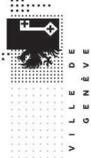
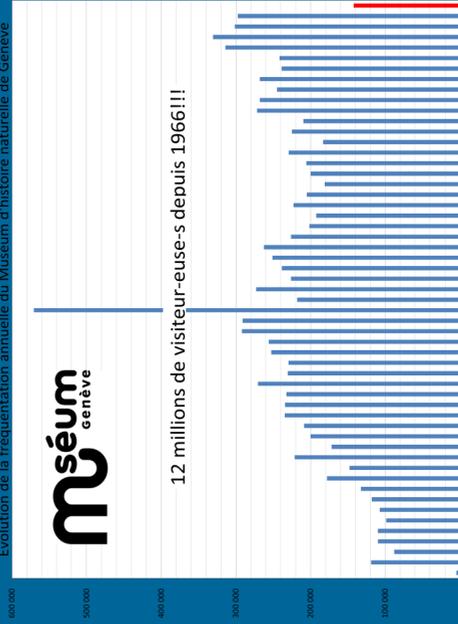
Un musée incontournable



Plus grand musée d'histoire naturelle de Suisse.
Musée le plus fréquenté de Genève.
3^{ème} de Suisse romande.

300'000 visiteurs par année, dont de nombreuses familles et écoles.

Evolution de la fréquentation annuelle du Muséum d'histoire naturelle de Genève



INTRODUCTION

Un musée incontournable

Un acteur au sein du Grand Genève

Médiation et sensibilisation aux problématiques environnementales

Collections de référence documentant la biodiversité locale

Implication dans la stratégie biodiversité cantonale 2020-2023 (22 mentions dans 5 actions)

Expertise faunistique reconnue internationalement



2013

Une espèce rare de coléoptère retrouvée à Genève



2019

La genette, nouvelle espèce de mammifère pour le canton

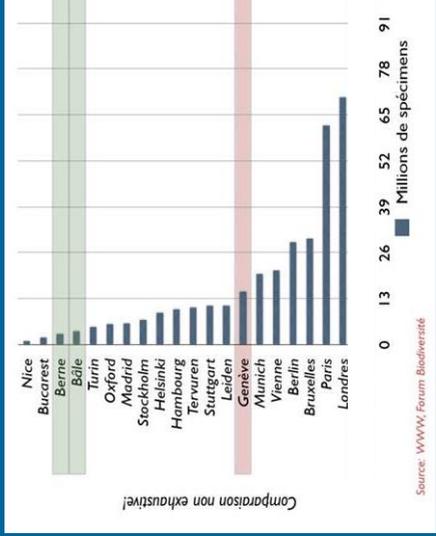
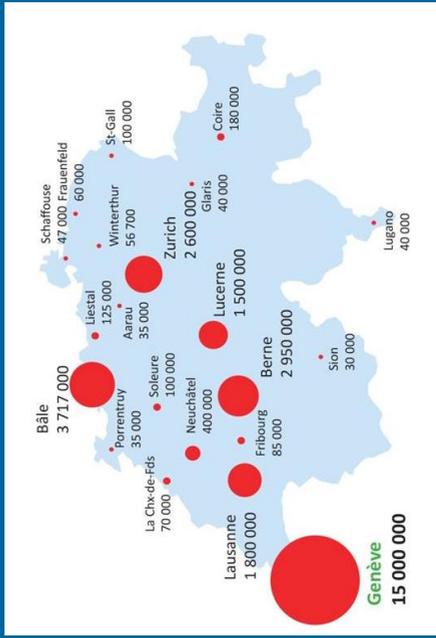
INTRODUCTION

Recherche, étude et conservation des collections

Patrimoine scientifique d'intérêt mondial :

15 millions de spécimens, soit plus de la moitié de l'ensemble des collections zoologiques conservées en Suisse.

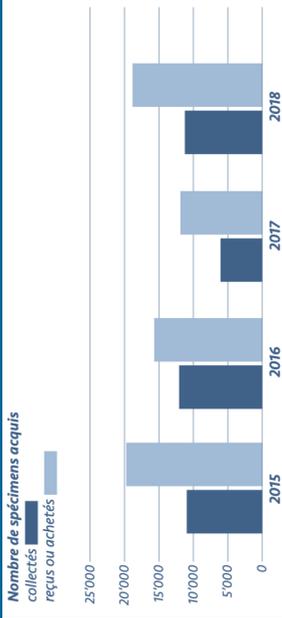
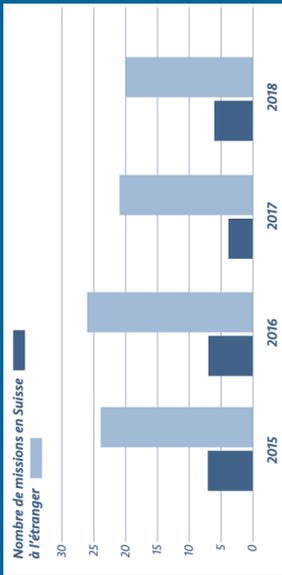
Par leurs collections, les muséums constituent le socle sur lequel peuvent s'appuyer les scientifiques pour étudier les évolutions et les transformations de notre environnement.



INTRODUCTION

Une collection en développement constant

Environ 10'000 nouveaux spécimens collectés chaque année sur le terrain + nouveaux spécimens reçus chaque année par des dons ou des legs.

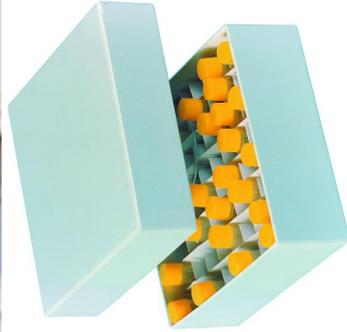
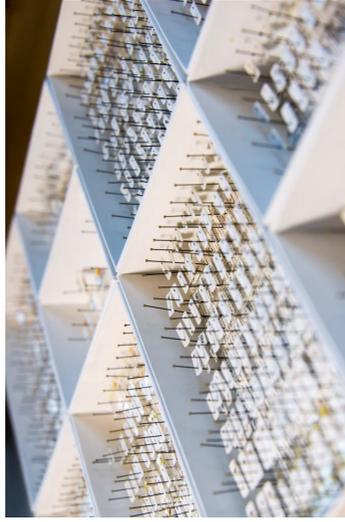


Près de 80 espèces nouvelles pour la science décrites chaque année.



INTRODUCTION

Collections sèches et ADN



Collections entomologiques

Spécimens conservés à sec d'arthropodes, et en particulier d'insectes

Extrêmement sensibles à la destruction par les ravageurs

Besoin : protection préventive par contrôle de la température

Collections ADN

Actuellement >20'000 échantillons dans différents congélateurs

Implémentation de la banque nationale d'ADN pour les animaux—projet SwissBOL (Swiss Barcode of Life)

Besoin : conservation à -20°C optimisée et sécurisée avec chambre froide

INTRODUCTION

Collections dans l'alcool



Sur 15 millions de spécimens (30 km de rayonnages), des centaines de milliers sont conservés en alcool dans environ 120'000 récipients :

plus de 48'000 litres, soit environ 38 tonnes.

→ Dépassement du seuil quantitatif maximum (20'000 litres) défini par l'Ordonnance sur la protection contre les incidents majeurs (OPAM).

INTRODUCTION

Ordonnance sur la protection contre les accidents majeurs



- Suite aux études de risque et à la mise en demeure du Service de l'environnement et des risques majeurs (SERMA), un plan d'assainissement a été élaboré, puis remis aux autorités en 2015.
- Des mesures organisationnelles et des travaux ont été entrepris par le Muséum d'histoire naturelle et la Direction du patrimoine bâti.
- Les dernières mesures transitoires demandées ont été achevées en 2020.
- La dernière étape de ce plan d'assainissement est la construction d'une extension dédiée aux collections conservées dans l'alcool, prenant en compte les normes de sécurité en vigueur.

INTRODUCTION

Contexte et historique (1)

- 1961 – 1966** Construction du Muséum d'histoire naturelle.
- 2011 – 2012** Rénovation de l'enveloppe thermique et des façades, remplacement des faux plafonds des salles d'exposition et installation d'une centrale photovoltaïque en toiture (PR-604).
- Janvier 2012** Etude de faisabilité pour déplacer une partie des collections conservées dans l'alcool dans le futur abri culturel à l'Ecoquartier Jonction. Le projet est abandonné. Le SERMA est informé de l'existence de grandes quantités d'alcool stockées dans le bâtiment du MHN.
- 2012 – 2013** Rapports de risques liés au stockage de produits transmis au SERMA.
- 28 juillet 2014** Décision exécutoire du SERMA demandant de fournir un complément relatif à la protection des eaux, un plan d'assainissement et un complément à l'étude de risque selon l'OPAM.
- Fin 2015** Présentation au SERMA des mesures d'assainissement validées par le bureau d'études Orqual SA.

INTRODUCTION

Contexte et historique (2)

- 4 janvier 2016** Réception par la Ville de Genève de la décision exécutoire du SERMA de réaliser l'intégralité des mesures d'assainissement dans un délai de 48 mois.
- 27 janvier 2016** Le Conseil administratif décide d'affecter un montant de 300'000 francs destinés à couvrir les frais de pré-études relatifs à la mise en conformité de la sécurité des bâtiments.
- 16 mars 2016** Le Conseil administratif propose au Conseil municipal l'ouverture d'un crédit d'études pour la mise en sécurité et la réorganisation partielle du Muséum.
- 2 novembre 2016** Le Conseil municipal vote un crédit de 2'397'000 francs destinés à l'étude de la mise en conformité de la sécurité des bâtiments (PR-1174).
- 25 avril 2017** Lancement du concours d'architecture pour la construction d'une extension, la mise en sécurité et la réorganisation partielle du Muséum.
Lauréat : MAK architecture SA, avec le projet «Ambrex».

EXPOSÉ DES MOTIFS

Délibération I à III : les bâtiments

Nouveau bâtiment des collections

Mettre en sécurité les spécimens conservés en alcool.

Déplacer les spécimens les plus fragiles conservés à sec.

Abriter les échantillons de la base de données ADN d'importance nationale.

→ Le transfert des collections implique une réorganisation partielle des bâtiments existants.

→ Permet de dissocier les espaces : public, activités scientifiques, sécurité.

Bâtiment scientifique

Réaménager les espaces de travail libérés par le déménagement des collections, pour améliorer les conditions et rationaliser l'organisation.

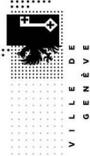
Bâtiment d'exposition

Adapter l'accueil du public : billetterie, vestiaire, boutique, cafétéria, documentarium.

Disposer d'un espace dédié aux expositions temporaires et aux actualités.

Améliorer les conditions climatiques (canicules).

15.



EXPOSÉ DES MOTIFS

Délibération IV à VI

Aménagements extérieurs

Repenser le parc comme support didactique.
Rendre les espaces verts plus accueillants (mobilier).
Cheminement complétés.
Nouveaux arbres et massifs arbustifs (notamment sur le parking actuel, qui sera réduit).
Rénovation du parvis d'entrée.

Mobiliers et équipements

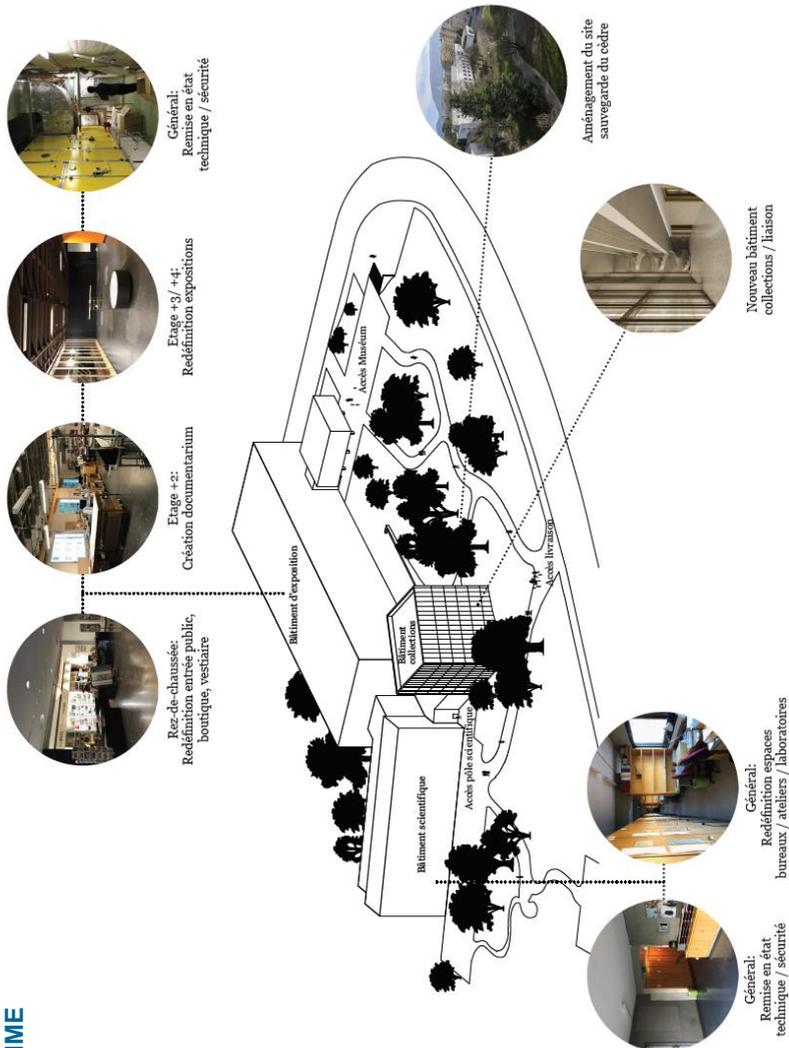
Réorganisation de places de travail.
Mise en conformité des laboratoires scientifiques.
Rénovation de la bibliothèque (y.c. remplacement de compactus défectueux).

Nouveaux équipements informatiques et de téléphonie

Équipements du nouveau bâtiment.
Documentarium et salles communes de travail dans les bâtiments existants.



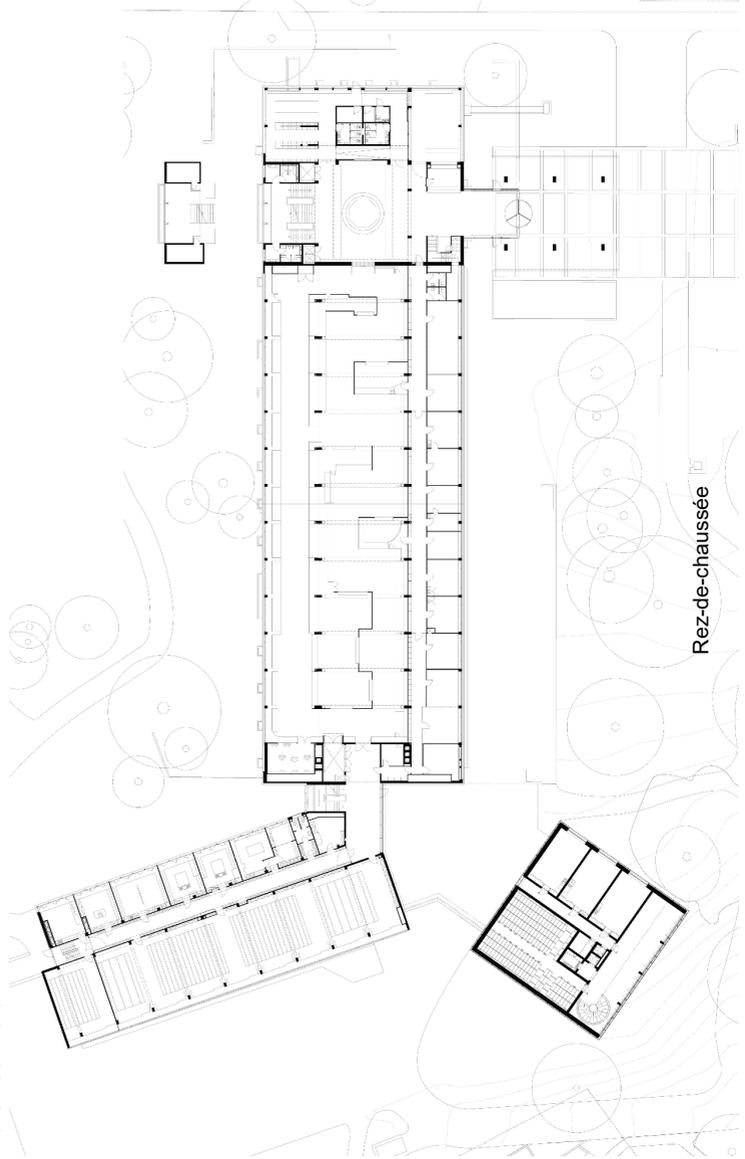
PROGRAMME





17.

PROGRAMME
Plan d'ensemble



PROGRAMME

Bâtiment d'exposition



mobilier réception existant /
ouverture arrière sur boutique



banque d'accueil
vitrine expositions



boutique ouverte sur façade
contact depuis vestiaire



atrium central
exposition spécimen

19.

PROGRAMME

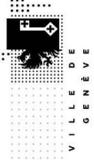
Bâtiment d'exposition - rez



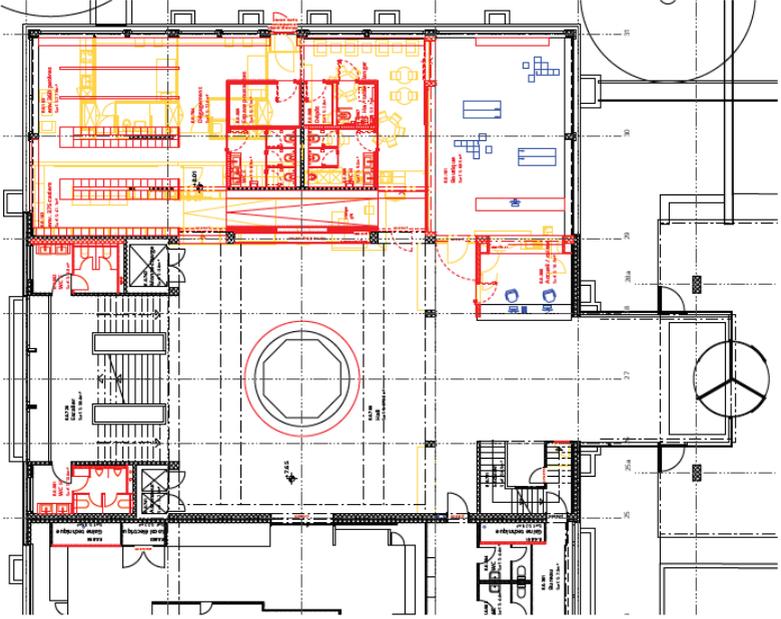
Réorganisation de l'entrée



Nouvelle boutique et vue sur le vestiaire



VILLE DE
GENÈVE



20.



PROGRAMME

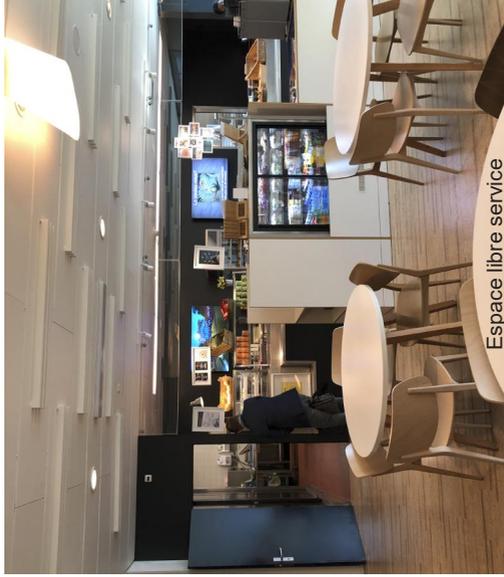
Bâtiment d'exposition – cafétéria publique



Cuisine de production actuelle

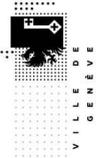


Cuisine de mise en température



Espace libre service

21.



PROGRAMME

Bâtiment d'exposition – étage +2 : documentarium



Atelier de décoration actuel

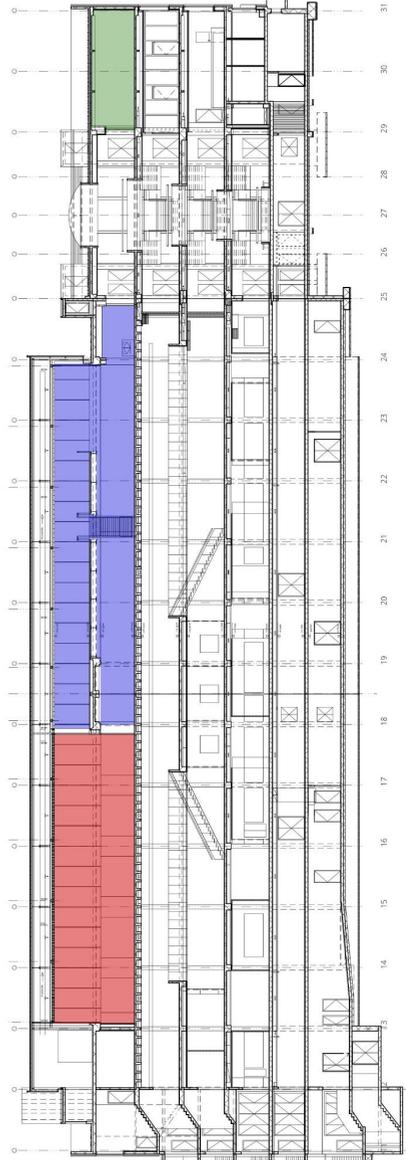


Espace ouvert et flexible dédié à la lecture et à l'information

PROGRAMME

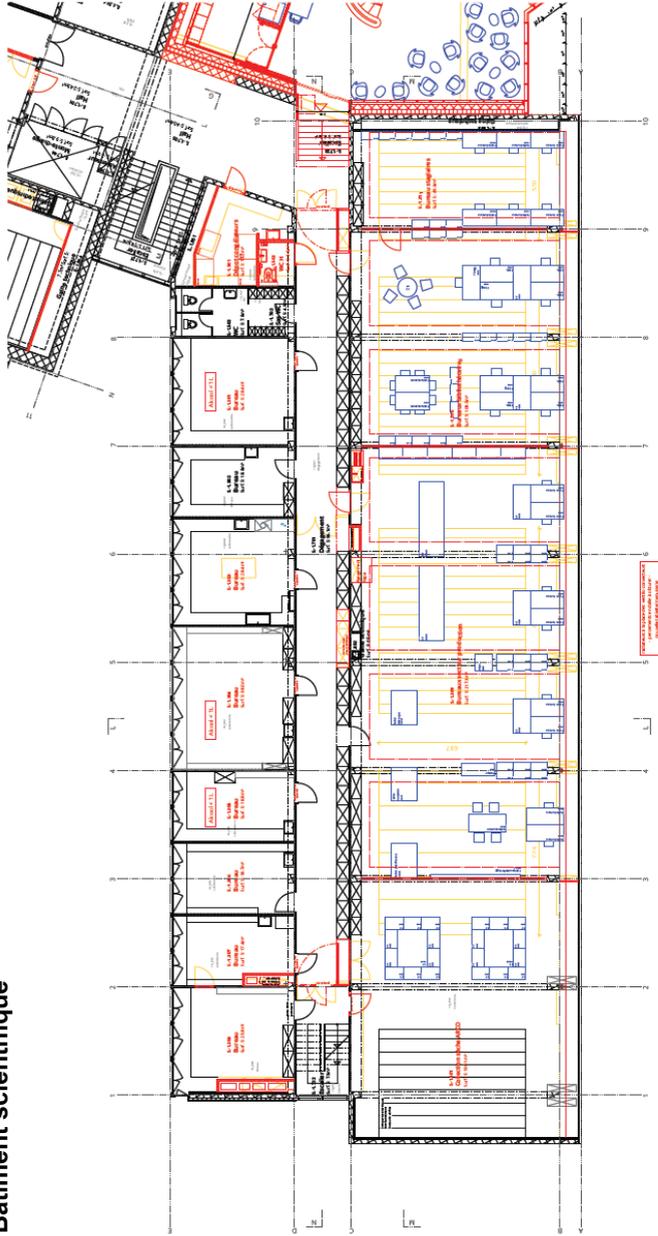
Bâtiment d'exposition – étages +3 et +4 : espaces d'expositions

	Exposition permanente	+3	1118 m ²	total	1118 m ²
	Exposition temporaire	+4	230 m ²	total	577 m ²
	Exposition d'actualités	+3	248 m ²	total	248 m ²



PROGRAMME

Bâtiment scientifique



Réorganisation des espaces de travail

PROGRAMME

Bâtiment scientifique – espaces de travail



Bureaux ouverts

Etages +2 et 0
Nouveaux laboratoires

Etages +1 et -1
Médiation
Préparation expositions
Ateliers «propres»
Bureaux

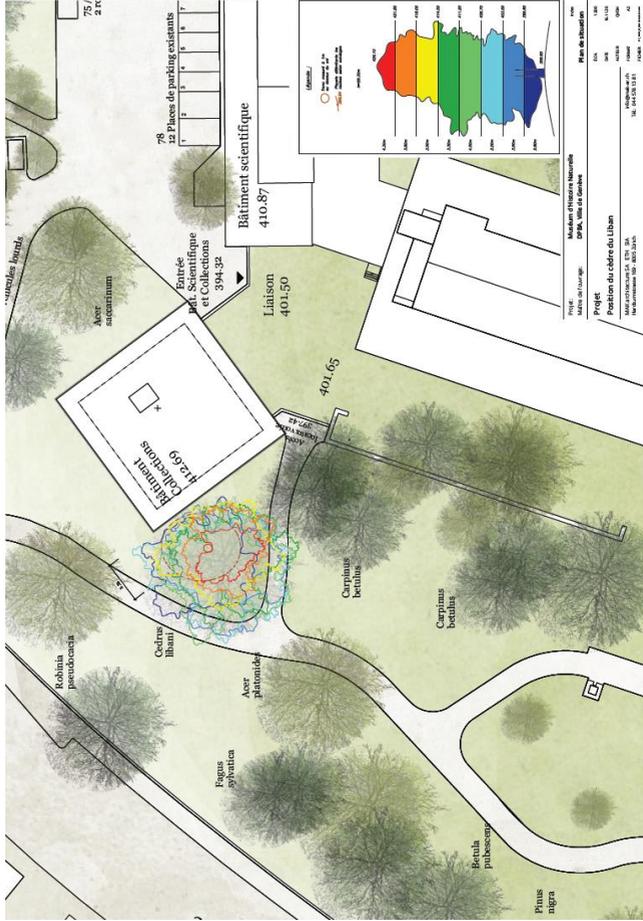
Etage -2
Ateliers

PROGRAMME
Bâtiment scientifique - sanitaires



Etat actuel

PROGRAMME
Nouveau bâtiment des collections - implantation

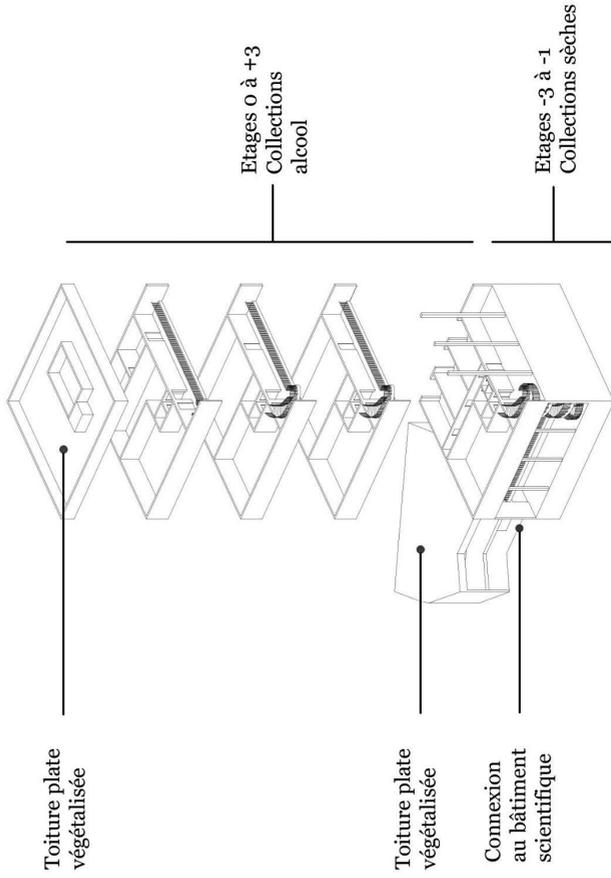


PROGRAMME
Nouveau bâtiment des collections



PROGRAMME

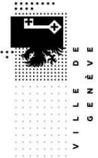
Nouveau bâtiment des collections



PROGRAMME
Nouveau bâtiment des collections

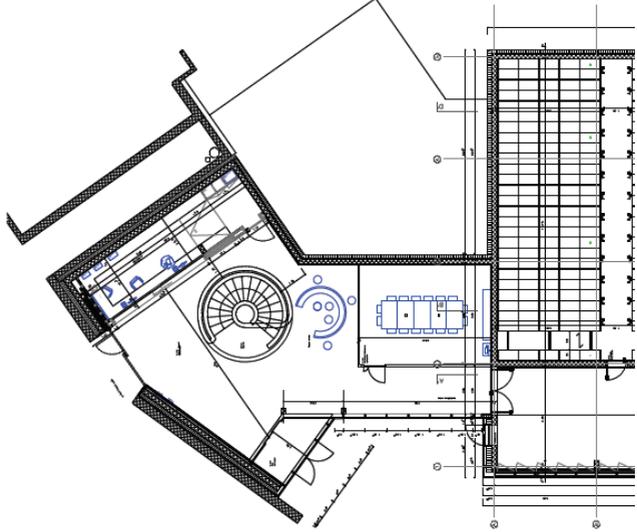


30.



PROGRAMME

Bâtiment de liaison



CONCEPTION ÉNERGÉTIQUE ET CLIMATIQUE

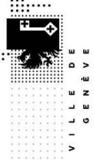
Nouveau bâtiment des collections

- Enveloppe thermique à très hautes performances énergétiques (Standard THPE 2000 W)
- Besoins de chaleur très faibles, 100% renouvelable
- Sécurité de conservation des collections sèches et alcool assurée par les installations climatiques
- Toitures végétalisées

Bâtiments des expositions et bâtiment scientifique

- Amélioration des conditions climatiques, rénovation complète des installations climatiques
- Construction d'une centrale photovoltaïque d'envergure

1'600 m²
production annuelle 320 kWh
puissance 317 kWc
Taux d'auto-consommation environ 60%



CONCEPTION ÉNERGÉTIQUE ET CLIMATIQUE



CONCEPTION ÉNERGÉTIQUE ET CLIMATIQUE

La construction du bâtiment des collections constitue une opportunité privilégiée pour réaliser la transition énergétique et réduire l'impact climatique de l'ensemble du pôle muséal MHN

Chaleur et traitement climatique

Une centrale de production thermique unique pour le site (pompe à chaleur réversible/chaudière à gaz) 45 % renouvelable à la mise en service

80 % renouvelable dès raccordement GénILac disponible

Groupe de froid spécifique pour les locaux de conservation

Electricité

2^{ème} plus grosse production photovoltaïque Ville de Genève

17 % de la consommation globale d'électricité produite localement

Emissions CO₂

Réduction de 70 puis 125 tonnes

CALENDRIER DES TRAVAUX

Durées estimatives et calendrier intentionnel

Le planning des phases de réalisation est en cours d'optimisation.

Fin 2022 à début 2025

Chantier des bâtiments collections et liaison

Durée estimée : 28 mois

Début à mi-2025

Mise en service du bâtiment des collections

Durée estimée : 6 mois

Mi à fin 2025

Transfert des collections d'alcool et mise en service

Durée estimée : 6 mois

Fin 2025

Mise en conformité OPAM, présentation au SERMA

Mi-2024 à début 2028

Chantiers de rénovation des bâtiments existants

Durée estimée : 28 mois

ESTIMATION DES COÛTS

Explications différences de coûts avec estimation précédente

Coût total des travaux estimé, avant études = **36'000'000.-**
 (y.c. TVA, mais sans frais financiers Ville de Genève. PR-1174, votée amendée le 2 novembre 2016).

A taux actualisés, tous frais financiers compris = **39'733'000.-**

Coût total de l'opération actuelle, TTC = **51'826'000.-**

Les surcoûts de 12'093'000 francs TTC (soit 10'173'200 francs HT) sont expliqués par l'ajout successif :

- de postes indispensables, révélés lors de l'avancement de l'étude (par ex. : mise en conformité sismique des bâtiments existants, assainissement et dépollution PCB, extension de l'installation de panneaux photovoltaïques, renforcements structurels).
- d'éléments programmatiques (par ex. : dispositifs muséographiques fixes du nouvel espace dédié aux expositions temporaires, amélioration climatique liée à la muséographie et à la protection des collections).

DÉLIBÉRATION 1 A – MISE EN SÉCURITÉ ET RÉORGANISATION PARTIELLE

Estimation des coûts selon code CFC (validité octobre 2020)

CFC	Intitulé	Prix unitaire	Total
1.	TRAVAUX PREPARATOIRES		6'874'000.-
10	Relevés, études géotechniques	40'000.-	
11	Déblaiement, préparation du terrain	983'000.-	
12	Protections, aménagements provisoires	58'000.-	
13	Installations de chantier en commun	674'000.-	
14	Adaptation des bâtiments	3'609'000.-	
15	Adaptation du réseau de conduites existant	490'000.-	
17	Fondations spéciales	1'020'000.-	
2.	BÂTIMENT		24'908'000.-
20	Excavation	562'000.-	
21	Gros œuvre 1	4'730'000.-	
22	Gros œuvre 2	1'808'000.-	
23	Installations électriques	3'606'000.-	
24	Chauffage, ventilation, conditionnement d'air (install.)	5'192'000.-	
25	Installations sanitaires	838'000.-	
26	Installations de transport	180'000.-	
27	Aménagements intérieurs 1	3'944'000.-	
28	Aménagements intérieurs 2	4'048'000.-	

DÉLIBÉRATION I A – MISE EN SÉCURITÉ ET RÉORGANISATION PARTIELLE

Estimation des coûts selon code CFC (validité octobre 2020)

CFC	Intitulé	Prix unitaire	Total
4.	AMÉNAGEMENTS EXTÉRIEURS		474'000.-
40	Mise en forme du terrain	116'000.-	
42	Jardins	182'000.-	
44	Installations	20'000.-	
46	Petites surfaces de circulation	156'000.-	
5.	FRAIS SECONDAIRES ET COMPTES D'ATTENTE		11'243'400.-
50	Frais de concours	312'000.-	
51	Autorisations, taxes	274'000.-	
52	Echantillons, maquettes, reproductions, documents	180'000.-	
53	Assurances	60'000.-	
56	Autres frais secondaires	310'000.-	
58	Provisions et réserves	2'269'400.-	
59	Honoraires	7'838'000.-	
9.	AMEUBLEMENT ET DÉCORATION		
90	Ameublement et décoration	100'000.-	

DÉLIBÉRATION I A – MISE EN SÉCURITÉ ET RÉORGANISATION PARTIELLE
Estimation des coûts selon code CFC (validité octobre 2020)

I.	COÛT TOTAL DE LA CONSTRUCTION HT + Taxe sur la valeur ajoutée (TVA) 7.7 %	43'599'400.- 3'357'200.-
II.	COÛT TOTAL DE L'INVESTISSEMENT (TTC) + Prestations du personnel en faveur des investissements 4%	46'956'600.- 1'878'300.-
III.	SOUS-TOTAL + Intérêts intercalaires 1.75%, durée 78+6 mois	48'834'900.- 2'991'100.-
IV.	COÛT TOTAL DE L'OPERATION TTC <u>Dont à déduire :</u> - Crédits de pré-étude - Crédit d'étude (PR-1174A)	51'826'000.- 300'000.- 2'397'000.-
V.	SOUS-TOTAL BRUT <u>Recettes :</u> - Subvention du Fonds énergie des collectivités publiques - Subvention pour l'extension de la centrale photovoltaïque	49'129'000.- 400'000.- 100'000.-
VI.	TOTAL NET DU CRÉDIT I A DEMANDÉ (TTC)	48'629'000.-

DÉLIBÉRATION I B – FRAIS INDUITS PAR LES CHANTIERS DU CRÉDIT I A

Estimation des coûts selon code CFC (validité octobre 2020)

Intitulé	Prix unitaire	Total
1. MATÉRIEL		47'500.-
2. PERSONNEL		274'300.-
3. DÉMONTAGE SCÉNOGRAPHIE		55'000.-
4. ENTREPRISE DE DÉMÉNAGEMENT		250'300.-
I. COÛTS INDUITS TOTAUX (HT)		627'100.-
+ Taxe sur la valeur ajoutée sur postes 1 et 4 (TVA) 7.7 %	22'900.-	
II. TOTAL DU CRÉDIT I B DEMANDÉ (TTC)		650'000.-
Délibération I : récapitulation générale des coûts		
SOUS-TOTAL NET DU CRÉDIT I A DEMANDÉ (TTC)		48'629'000.-
SOUS-TOTAL DU CRÉDIT I B DEMANDÉ (TTC)		650'000.-
TOTAL NET DU CRÉDIT I DEMANDÉ (TTC)		49'279'000.-

DÉLIBÉRATION II – RÉNOVATION DES INSTALLATIONS SANITAIRES

Estimation des coûts selon code CFC (validité octobre 2020)

CFC	Intitulé	Prix unitaire	Total
1.	TRAVAUX PRÉPARATOIRES		130'000.-
11	Déblaiement, préparation du terrain	92'000.-	
12	Protections, aménagements provisoires	18'000.-	
13	Installations de chantier en commun	20'000.-	
2.	BÂTIMENT		560'000.-
25	Installations sanitaires	410'000.-	
27	Aménagements intérieurs 1	90'000.-	
28	Aménagements intérieurs 2	60'000.-	
5.	FRAIS SECONDAIRES ET COMPTES D'ATTENTE		180'000.-
59	Honoraires	180'000.-	
I.	COÛT TOTAL DE LA CONSTRUCTION HT		870'000.-
	+ Taxe sur la valeur ajoutée (TVA) 7.7 %	67'000.-	
II.	COÛT TOTAL DE L'INVESTISSEMENT (TTC)		937'000.-
	+ Prestations du personnel en faveur des investissements 5%	46'800.-	
III.	SOUS-TOTAL		983'800.-
	+ Intérêts intercalaires 1.75%, durée 40+6 mois	33'200.-	
IV.	TOTAL DU CRÉDIT II DEMANDÉ (TTC)		1'017'000.-

DÉLIBÉRATION III – CRÉATION D'UNE NOUVELLE CUISINE DE PRODUCTION

Estimation des coûts selon code CFC (validité octobre 2020)

CFC	Intitulé	Prix unitaire	Total
1.	TRAVAUX PRÉPARATOIRES		60'000.-
11	Déblaiement, préparation du terrain	50'000.-	
12	Protections, aménagements provisoires	10'000.-	
2.	BÂTIMENT		220'000.-
24	Chauffage, ventilation, conditionnement d'air (install.)	120'000.-	
25	Installations sanitaires	20'000.-	
27	Aménagements intérieurs 1	40'000.-	
28	Aménagements intérieurs 2	40'000.-	
3.	EQUIPEMENTS D'EXPLOITATION		210'000.-
35	Installations sanitaires	210'000.-	
5.	FRAIS SECONDAIRES ET COMPTES D'ATTENTE		100'000.-
59	Honoraires	100'000.-	

DÉLIBÉRATION III – CRÉATION D'UNE NOUVELLE CUISINE DE PRODUCTION

Estimation des coûts selon code CFC (validité octobre 2020)

CFC	Intitulé	Prix unitaire	Total
I.	COÛT TOTAL DE LA CONSTRUCTION (HT) + Taxe sur la valeur ajoutée (TVA) 7.7 %	45'400.-	590'000.-
II.	COÛT TOTAL DE L'INVESTISSEMENT (TTC) + Prestations du personnel en faveur des investissements 5%	31'800.-	635'400.-
III.	SOUS-TOTAL + Intérêts intercalaires 1.75%, durée 40+6 mois	22'800.-	667'200.-
IV.	TOTAL DU CRÉDIT III DEMANDÉ (TTC)		690'000.-

DÉLIBÉRATION IV – REVALORISATION DES AMÉNAGEMENTS EXTÉRIEURS – PARC DE MALAGNOU
Estimation des coûts selon code CFC (validité octobre 2020)

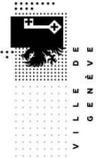
CFC	Intitulé	Prix unitaire	Total
4.	AMÉNAGEMENTS EXTÉRIEURS		2'800'500.-
40	Mise en forme du terrain	372'000.-	
41	Constructions	774'000.-	
42	Jardins	1'570'500.-	
45	Conduites de raccordement aux réseaux (intérieur parcelle)	84'000.-	
5.	FRAIS SECONDAIRES ET COMPTES D'ATTENTE		515'000.-
59	Honoraires	515'000.-	
I.	COÛT TOTAL DES TRAVAUX (HT)		3'315'500.-
	+ Taxe sur la valeur ajoutée (TVA) 7.7 %	255'300.-	
II.	COÛT TOTAL DE L'INVESTISSEMENT (TTC)		3'570'800.-
	+ Prestations du personnel en faveur des investissements 5%	178'500.-	
III.	SOUS-TOTAL		3'749'300.-
	+ Intérêts intercalaires 1.75%, durée 40+6 mois	125'700.-	
IV.	TOTAL DU CRÉDIT IV DEMANDÉ (TTC)		3'875'000.-

DÉLIBÉRATION V – EQUIPEMENTS ET MOBILIERS (NOUVEAU BÂTIMENT ET RÉNOVÉS)

Estimation des coûts selon code CFC (validité octobre 2020)

CFC	Intitulé	Prix unitaire	Total
9.	AMEUBLEMENT ET DÉCORATION		683'300.-
90	Ameublement et décoration		
	a) Aménagement du nouveau bâtiment des collections	295'400.-	
	b) Rénovation du bâtiment scientifique	284'000.-	
	c) Réorganisation de l'accueil du bâtiment des expositions, aménagement du documentarium et réorganisation des bureaux de la zone administrative	103'900.-	
5.	FRAIS SECONDAIRES ET COMPTES D'ATTENTE		66'900.-
58	Provisions et réserves	66'900.-	
I.	COÛT TOTAL (HT)		750'200.-
II.	+ Taxe sur la valeur ajoutée (TVA) 7.7 %	57'800.-	
III.	TOTAL DU CRÉDIT V DEMANDÉ (TTC)		808'000.-

45.



DÉLIBÉRATION VI – EQUIPEMENTS INFORMATIQUES, TÉLÉPHONIE (BÂT. COLLECTIONS + LOGE)
Estimation des coûts selon code CFC (validité octobre 2020)

CFC	Intitulé	Prix unitaire	Total
3.	EQUIPEMENTS EXPLOITATIONS		65'900.-
33	Appareils courant faible	65'900.-	
I.	COÛT TOTAL (HT)		65'900.-
II.	+ Taxe sur la valeur ajoutée (TVA) 7.7 %	5'100.-	
III.	TOTAL DU CRÉDIT VI DEMANDÉ (TTC)		71'000.-

DONNÉES COMPLÉMENTAIRES

Autorisation et délais

Autorisation de construire

La requête en autorisation de construire a été déposée en décembre 2020 auprès des autorités cantonales (Office des autorisations de construire).

Délais de réalisation

Phase d'appel d'offres : 2 mois après le vote du crédit.

Mise en exploitation du nouveau bâtiment (mise en sécurité des collections - décision SERMA) planifiée pour fin 2025.

Remise de l'ouvrage – bâtiments existants planifiée pour début 2028 (planning en cours d'optimisation).