



ETAT DE FRIBOURG
STAAT FREIBURG

ÉTAT DE FRIBOURG – DIRECTION DU DÉVELOPPEMENT TERRITORIAL, DES INFRASTRUCTURES, DE LA MOBILITÉ ET DE L'ENVIRONNEMENT (DIME) – SERVICE DES BÂTIMENTS

**CONCOURS DE PROJETS D'ARCHITECTURE POUR ÉQUIPE PLURIDISCIPLINAIRE
CONCOURS DE PROJETS À UN DEGRÉ EN PROCÉDURE OUVERTE**

RÉNOVATION DES FAÇADES ET ASSAINISSEMENT INTÉRIEUR – HAUTE ÉCOLE DE GESTION (HEG-FR) ET DE LA SECTION GÉOGRAPHIE DE L'UNIVERSITÉ (UNI-FR) – FRIBOURG



Document A_Programme du concours

Fribourg, le 04 novembre 2022



Table des matières	page
1. Introduction	3
2. Objectif du concours et coût de l'opération	3
3. Maître de l'ouvrage, secrétariat du concours	4
4. Genre de concours et type de procédure	4
5. Bases légales	4
6. Prescriptions officielles	4
7. Conditions de participation	5
8. Incompatibilité	6
9. Confidentialité	6
10. Prix et mentions éventuelles	7
11. Attribution et étendue du mandat	7
12. Procédure en cas de litige	7
13. Composition du jury	8
14. Calendrier et modalités du concours	9
15. Documents remis	10
16. Documents demandés	11
17. Critères d'appréciation	12
18. Situation générale	13
19. Périmètre du concours	13
20. Prescriptions de la zone	13
21. Prescriptions réglementaires générales	14
22. Prescriptions en lien avec le projet	14
23. Prescriptions particulières	15
24. Programme détaillé pour le concours d'architecture	20
25. Approbation du programme du concours	21
26. Extrait du plan de situation	22

Calendrier

- Lancement de la procédure - publication : **le vendredi 28 octobre 2022**
- Mise à disposition des documents et ouverture des inscriptions : **le vendredi 04 novembre 2022**
- Visite du site : **le mercredi 16 novembre 2022 à 13h30 et le mercredi 23 novembre 2022 à 13h30**
- Délai pour l'envoi des questions sur SIMAP : **jusqu'au vendredi 25 novembre 2022**
- Réponses communiquées sur SIMAP : **au plus tard le vendredi 09 décembre 2022**
- Délai pour le rendu des projets : **au plus tard le vendredi 17 mars 2023 (cachet postal faisant foi)**
- Annonce des résultats : **mi-mai 2023**
- Vernissage du concours : **le mercredi 31 mai 2023 à 18h00**
- Exposition publique : **du jeudi 1^{er} juin 2023 au dimanche 11 juin 2023**

1. Introduction

Le bâtiment sis au Chemin du Musée 4, à Fribourg accueille la Haute école de gestion Fribourg (HEG-FR) ainsi que la section de géographie de l'Université de Fribourg (UNI-FR). À proximité des facultés universitaires de sciences économiques et sociales, des sciences naturelles, de la Haute école d'ingénierie et d'architecture de Fribourg et de l'École des Métiers de Fribourg, la HEG-FR et l'UNI-FR occupent une place importante sur le campus de Pérolles. Quelques 206 personnes (corps enseignant et personnel administratif) y travaillent et 839 étudiants (section géographie UNI-FR et HEG-FR) fréquentent le bâtiment pour la rentrée 2022/2023, propriété du Service des bâtiments de l'État de Fribourg.

La HEG-FR occupe l'aile Est alors que la section géographie de l'UNI-FR occupe l'aile Ouest du bâtiment existant. Le cloisonnement non-porteur des cloisons intérieures permet de les déplacer régulièrement et de satisfaire au fonctionnement intérieur des deux institutions.

Construit dans les années 1972-75 en deux étapes par les architectes Bachmann, Antognini et Anthonioz et n'ayant que peu bénéficié de travaux de rénovation, le bâtiment présente aujourd'hui un état qui ne concorde plus avec les exigences actuelles, énergétiques, techniques, sécuritaires et celles du confort des usagers. Les façades Nord et Sud ont été transformées dans les années 1996-1997 mais n'ont pas apporté une qualité architecturale, thermique et une étanchéité à l'air suffisantes. La toiture a quant à elle été ré-isolée à satisfaction en 2012, en intégrant des panneaux solaires photovoltaïques sur la totalité de la toiture.

Au printemps 2017, les utilisateurs du bâtiment ont mis en évidence l'inconfort lié à l'enveloppe existante, notamment les grandes différences de température entre les parties Nord et Sud du bâtiment suivant les saisons. Ce constat a amené la réflexion d'un projet de rénovation des façades du bâtiment et des éléments s'y rapportant, sous la forme d'un concours d'architecture en équipe pluridisciplinaire.

Une étude préliminaire sur l'état du bâtiment **document H_Rapport sur l'état du bâtiment existant**, a permis de constater que les points suivants devaient être réglés dans le cadre des travaux de rénovation :

- Rénovation des façades déjà transformées dans les années 1996-1997, ainsi que les façades latérales Est et Ouest d'origine et les superstructures en toiture.
- Mise aux normes AEAI du bâtiment ; tant des structures aciers existantes que des compartimentages et voies d'évacuation. Mise aux normes BPA, notamment pour les garde-corps.
- Remplacement des faux-plafonds de l'entier du bâtiment.
- Réfection des installations techniques CVS-E, à l'exception des installations des WC d'étages, qui ont été changés en 2014.
- Élimination des matériaux polluants.

2. Objectif du concours et coût de l'opération

La Direction du développement territorial, des infrastructures, de la mobilité et de l'environnement (DIME), par l'intermédiaire de son Service des bâtiments (SBat) organise un concours d'architecture pour équipe pluridisciplinaire, à un degré et en procédure ouverte. Chaque équipe sera composée au moins d'un architecte, d'un ingénieur CV-S-E-MCR, d'un physicien du bâtiment, d'un spécialiste en ingénierie de façades et d'un spécialiste en protection incendie.

Son objectif, dans le cadre de cette procédure, est d'assainir complètement les façades du bâtiment de la HEG-FR (Haute École de Gestion) et de la section géographie de l'Université (UNI-FR) à Fribourg, tout en conservant les cloisonnements et les aménagements intérieurs, ainsi que de mettre à jour le concept incendie AEAI et intégrer les nouvelles installations techniques (CVSE-MCR).

Dans le cadre du **Plan Climat cantonal (PCC) et de sa stratégie et du plan des mesures 2021-2026**, l'État de Fribourg souhaite également réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES) en favorisant l'assainissement énergétique de son parc immobilier en s'adaptant aux changements climatiques et en améliorant l'infrastructure écologique dans le tissu urbain en favorisant la biodiversité (plantations, perméabilité des sols, végétalisation des bâtiments – toitures, façades, etc.). Il souhaite spécifiquement dans cette procédure, tenir compte du cycle de vie de ce bâtiment et la revalorisation des matériaux existants (démontage, récupération, stockage, réemploi, etc.).

L'État de Fribourg souhaite favoriser un projet exemplaire qui tient compte du caractère sociétal, économique et environnemental du développement durable, en respectant les critères du Standard Construction durable Suisse SNBS, **document I_Guide pratique « construire durablement avec le SNBS 2.1 Bâtiment »**. Bien qu'il soit trop tôt à ce stade de la procédure pour garantir la pertinence et l'attribution de ce label, les candidats devront toutefois anticiper une démarche SNBS et proposer des projets compatibles avec ce label.

Coût de l'opération

Le coût de l'opération CFC 1 à 5 (hors mobilier) est estimé à ce stade à environ CHF 23'500'000.- TTC.

3. Maître de l'ouvrage, secrétariat du concours

Le Maître de l'ouvrage, respectivement le pouvoir adjudicateur, est l'État de Fribourg – Service des bâtiments, dont l'adresse est la suivante :

État de Fribourg
Direction du développement territorial, des infrastructures, de la mobilité et de l'environnement (DIME)
Service des bâtiments (SBat)
Route des Daillettes 6
1701 Fribourg

Le Maître de l'ouvrage a confié l'organisation, le secrétariat et le contrôle technique du concours au bureau mentionné ci-dessous. Les appels téléphoniques relatifs au présent concours ne seront pas traités tant par le Maître de l'ouvrage que par l'organisateur du concours.

ACARCHITECTES
alexandre clerc architectes SIA
Route de la Fonderie 8c
1700 Fribourg

E-mail : info@acarchitectes.ch

4. Genre de concours et type de procédure

Il s'agit d'un concours de projets à un degré, en procédure ouverte, selon le règlement SIA 142, édition 2009.

Le Maître de l'ouvrage se réserve le droit de prolonger le concours par un degré d'affinement anonyme en option, faisant l'objet d'une indemnisation à part de la somme globale des prix et limitée aux seuls projets qui restent en lice, conformément au chapitre 5.4 du règlement SIA 142. Dans ce cas, le classement des projets n'aura lieu qu'à l'issue du degré en option.

5. Bases légales

Le présent concours est régi par le règlement des concours d'architecture et d'ingénierie SIA 142, édition 2009, qui fait foi subsidiairement aux dispositions sur les marchés publics.

Par leur participation au concours, le Maître de l'ouvrage, le jury et les candidats reconnaissent le caractère obligatoire du présent programme, du règlement SIA 142 édition 2009 conformément aux dispositions sur les marchés publics.

La langue officielle pour la procédure du concours est le français. Tous les documents à remettre selon l'article 16 du présent programme peuvent être rédigés en français ou en allemand. Les inscriptions et les questions doivent être rédigées en français uniquement.

6. Prescriptions officielles

Le présent concours se réfère aux prescriptions officielles qui suivent :

Prescriptions internationales

Il est soumis à l'Accord sur les marchés publics (AMP) de l'Organisation mondiale du commerce (OMC/WTO) du 30 mars 2012 et annexes concernant la Suisse.

Prescriptions nationales

Lois fédérales sur le marché intérieur (LMI) du 06 octobre 1995.

Accord intercantonal sur les marchés publics (AIMP) du 25 novembre 1994 revu le 15 mars 2001 et révisé le 15 novembre 2019.

Prescriptions cantonales

Il est soumis aux dispositions de la loi fribourgeoise sur les marchés publics du 11 février 1998 et de son règlement d'application du 28 avril 1998.

7. Conditions de participation

Le concours est ouvert à tous les architectes (ou groupe d'architectes), responsable de l'équipe pluridisciplinaire qui ne peuvent participer qu'avec une équipe et les mandataires spécialisés obligatoires suivants, qui ne peuvent participer **qu'avec 3 équipes au maximum** :

- Ingénieur en installations de chauffage et ventilation (CV)
- Ingénieur en installations sanitaires (S)
- Ingénieur en installations électriques (E)
- Ingénieur responsable des mesures-commandes-régulation (MCR)
- Ingénieur en physique du bâtiment (thermique, acoustique, etc.)
- Spécialiste en ingénierie de façades
- Spécialiste ou expert en protection incendie

Les partenaires de l'équipe pluridisciplinaire doivent être établis en Suisse ou dans un état signataire de l'accord OMC sur les marchés publics, qui offre la réciprocité aux mandataires suisses pour autant qu'ils remplissent l'une des conditions suivantes :

Pour les architectes

- être titulaire, à la date de l'inscription, du diplôme d'architecte, délivré soit par l'une des Écoles Polytechniques Fédérales (EPF), soit par l'Institut d'architecture de l'Université de Genève (IUAG ou EAUG), soit par l'Académie d'architecture de Mendrisio, soit par l'une des Hautes Écoles Spécialisées suisses (HES ou ETS) ou être titulaire d'un diplôme étranger jugé équivalent*.
- être inscrit, à la date de l'inscription, au Registre suisse des ingénieurs, des architectes et des techniciens au niveau A ou B du REG, le niveau C étant exclu, ou à un registre étranger jugé équivalent*.

Pour les ingénieurs spécialistes en installations CV-S-E-MCR

- être titulaire, à la date de l'inscription, d'un diplôme délivré soit par l'une des Écoles Polytechniques Fédérales (EPF), soit par l'une des Hautes Écoles Spécialisées suisses (HES ou ETS), dans les domaines techniques concernés ou être titulaire d'un diplôme étranger jugé équivalent*.
- autre type de diplôme : Brevet fédéral en technique du bâtiment ou un examen professionnel supérieur de projeteur en technique du bâtiment.

Pour les ingénieurs en physique du bâtiment

- être titulaire, à la date de l'inscription, d'un diplôme délivré soit par l'une des Écoles Polytechniques Fédérales (EPF), soit par l'une des Hautes Écoles Spécialisées suisses (HES ou ETS), dans les domaines techniques concernés ou être titulaire d'un diplôme étranger jugé équivalent*.

Pour les spécialistes en ingénierie de façades

- être titulaire, à la date de l'inscription, d'un diplôme d'ingénieur ETS en construction métalliques et serrurerie, délivré soit par l'une des Écoles Techniques Supérieurs (ETS), soit par l'une des Hautes Écoles Spécialisées suisses (HES ou ETS) ou être titulaire d'un diplôme étranger jugé équivalent*.
- Seuls les bureaux d'études spécialisées dans les façades peuvent participer à ce concours comme mandataire spécialisé. Les entreprises de constructions métalliques y compris celles incluant un secteur d'études, ne peuvent pas participer en tant que spécialiste en ingénierie de façades.

Pour les spécialistes ou experts en protection incendie

- être titulaire, à la date de l'inscription, d'un brevet fédéral de spécialiste en protection incendie ou d'un diplôme fédéral d'expert en protection incendie AQ2 / AQ3 ou être titulaire d'un diplôme étranger jugé équivalent*.

** Les architectes et/ou les mandataires spécialisés porteurs d'un diplôme étranger ou inscrits sur un registre professionnel étranger doivent apporter la preuve de l'équivalence de leurs qualifications par rapport aux exigences suisses lors de l'inscription. Cette preuve doit être apportée impérativement par le Secrétariat d'État à la formation, à la recherche et à l'innovation – SEFRI, Einsteinstrasse 2, 3003 Berne, tél. +41 58 462 21 29, www.sbf.admin.ch, info@sbfi.admin.ch, qui en cas de conformité, transmettra aux candidats une attestation qui sera à joindre avec le diplôme lors de l'inscription.*

Les candidats qui sont déjà en possession d'une attestation de conformité délivrée par la fondation des Registres suisse des professionnels de l'ingénierie, de l'architecture et de l'environnement – REG, sont autorisés à participer et peuvent la joindre avec le diplôme lors de l'inscription.

Ces conditions doivent être remplies au moment de l'inscription. Les concurrents qui ne remplissent pas les exigences de participation seront exclus du concours. Une copie du diplôme ou d'un justificatif témoignant de l'inscription au REG est à joindre à l'inscription.

Les bureaux d'architectes portant la même raison sociale, même issus de cantons, régions ou pays différents, ne peuvent déposer qu'un seul projet, respectivement trois projets pour les mandataires spécialisés. Les bureaux ne portant pas la même raison sociale, mais faisant partie d'une même holding, peuvent participer séparément sous réserve que ces bureaux soient inscrits distinctement au registre du commerce et que la participation de la maison-mère dans ces bureaux ne dépasse pas 20%.

Dans le cas d'un groupement d'architectes ou de mandataires spécialisés, associé permanent, c'est-à-dire installé depuis au moins un an à la date de l'inscription au présent concours, il suffit que l'un des associés remplisse les conditions de participation.

Dans le cas d'un groupement d'architectes ou de mandataires spécialisés temporaires (partenaire), c'est-à-dire depuis moins d'un an à la date de l'inscription au présent concours, tous les membres du groupe doivent remplir les conditions de participation.

Un(e) employé(e) architecte ou mandataire spécialisé, qui remplit les conditions de participation, peut participer au concours, pour autant que son employeur n'y participe pas lui-même au titre d'organisateur, de membre du jury, d'expert ou de concurrent. Il (elle) doit joindre une attestation signée de son employeur lors de l'inscription au présent concours.

Il n'est pas requis des candidats à ce stade, de s'associer à d'autres compétences. **Néanmoins, s'ils le jugent nécessaire dans le cadre de cette procédure, les candidats peuvent consulter ou s'octroyer les services d'autres spécialistes, notamment un architecte-paysagiste, un spécialiste en développement durable (revalorisation des déchets, biodiversité, etc.) ou autre, sur une base volontaire.** Toutefois, à l'issue du concours, l'adjudicateur n'est pas lié par le choix des spécialistes consultés lors du concours, à moins que le jury ait remarqué une contribution de haute qualité ou essentielle pour la recherche de la solution, relevée dans son rapport final, ce qui autoriserait le Maître de l'ouvrage à pouvoir mandater de gré à gré ce spécialiste.

Le document « Engagement sur l'honneur » doit être signé par chaque membre de l'équipe pluridisciplinaire, qui atteste pouvoir ainsi apporter la preuve, à la première réquisition, qu'il est à jour avec le paiement des charges sociales de son personnel et qu'il respecte les usages et conventions professionnelles en vigueur pour sa profession. Ce formulaire est intégré au **document E_Fiche d'inscription**.

Les mandataires spécialisés qui participeraient avec plusieurs équipes pluridisciplinaires, s'engagent à un devoir de réserve à l'égard des autres équipes pluridisciplinaires et à ne pas divulguer des informations sur les projets.

8. Incompatibilité

Les candidats doivent vérifier qu'ils ne se trouvent pas dans une situation de conflits d'intérêts selon l'article 12.2 du règlement SIA 142, édition 2009. La directive de la commission SIA 142/413 « conflits d'intérêts » accessible sur le site www.sia.ch, rubrique « concours – lignes directrices ».

Les auteurs mentionnés ci-dessous, ayant participé à l'élaboration de l'étude préalable (relevés, rapports, expertises, etc.), mais n'ayant pas participé à la préparation du concours, sont autorisés à faire partie d'une équipe pluridisciplinaire :

- Ingénieur CV-S : Chammartin & Spicher SA, Route du Crochet 7, 1762 Givisiez
- Ingénieur S : Duchein SA, Route de la Glâne 107, 1752 Villars-sur-Glâne
- Ingénieur E : Josef Piller SA, Allée Paul-Cantonneau 1, 1762 Givisiez

Pour l'ingénieur civil, afin d'assurer la continuité avec les transformations et renforcements sismiques déjà exécutés dans ce bâtiment, les éventuelles prestations d'ingénieurs civils seront attribuées de gré à gré, dans le cadre des seuils AIMP, à DMA Ingénieurs civils SA, Boulevard de Pérolles 55, 1700 Fribourg.

9. Confidentialité

Par leur confirmation de participation au concours, les candidats s'engagent à un devoir de réserve à l'égard des tiers pour préserver l'anonymat du projet jusqu'à la fin de la procédure du concours. Aucun échange d'informations, autres que ceux prévus par le programme du concours ne pourront avoir lieu entre les candidats, les membres du jury et experts, l'organisateur de la procédure et le Maître de l'ouvrage.

10. Prix et mentions éventuelles

La somme globale des prix et mentions s'élève à **CHF 135'000.- HT**. Elle a été définie selon le règlement SIA 142 (édition 2009) et sur la base des lignes directrices de la commission SIA 142 (édition 2008, révisée 2015). Elle est mise à disposition du jury pour l'attribution de 4 à 6 prix et des mentions éventuelles.

La somme globale a été déterminée sur la base des directives (3^{ème} révision de juin 2015) de la commission SIA 142/143 pour un montant d'ouvrage global des CFC 2 bâtiments et CFC 4 aménagements extérieurs estimé à CHF 15'800'000 HT, honoraires compris.

Cette somme tient compte de la majoration pour élaboration approfondie, constructions et matériaux (+15%), images, photomontages, renderings (+5%), prestations de mandataires spécialisés (ingénieur CVS-MCR, ingénieur en physique du bâtiment, spécialiste en protection incendie et spécialiste en ingénierie de façades) (+20%). Elle tient aussi compte des prestations réduites (article 8) pour projet limité à une partie représentative du bâtiment - façades (-30%), absence de maquette (-5%) et pas de calculs de volumes et de surfaces (-5%).

Conformément à l'article 22.3 du règlement SIA 142, le jury peut recommander pour une poursuite du travail, un projet d'une mention, à condition qu'il se trouve au 1^{er} rang et que la décision du jury soit prise au moins au ¼ des voix et avec l'accord explicite de tous les membres du jury qui représentent le Maître de l'ouvrage.

11. Attribution et étendue du mandat

Le Maître de l'ouvrage entend confier le mandat complet à l'équipe pluridisciplinaire, soit 100% des prestations ordinaires pour les études et la réalisation telles que définies dans le règlement SIA 102/103 (édition 2020) portant sur les honoraires, aux auteurs du projet recommandé par le jury.

Le Maître de l'ouvrage se réserve toutefois le droit de ne pas adjuger tout ou partie des prestations, respectivement de révoquer tout ou partie de la décision d'adjudication si :

- les différentes autorisations et/ou demandes de crédits nécessaires à la réalisation du projet ne sont pas octroyées par les autorités compétentes.
- la part de crédit (CFC 1 à 5) évaluée de l'étape 1 à CHF 23'500'000.- TTC est manifestement dépassée.
- l'équipe lauréate ne dispose pas ou plus de la capacité suffisante sur les plans financiers, économiques, techniques ou organisationnels, pour l'exécution d'un ouvrage de cette envergure, le Maître de l'ouvrage se réserve le droit d'exiger en tout temps que l'équipe pluridisciplinaire du lauréat soit complétée par des spécialistes choisis d'un commun accord entre le Maître de l'ouvrage et l'auteur du projet. Les honoraires nécessaires à ces prestations ne viennent pas s'ajouter aux prestations ordinaires de l'équipe lauréate.

En cas d'interruption du mandat pour un des points susmentionnés, les honoraires de l'équipe pluridisciplinaire seront calculés au prorata des prestations accomplies.

L'auteur du projet reste bénéficiaire exclusif des droits d'auteur. Les documents des projets primés deviennent propriété du Maître de l'ouvrage. Une publication des projets par le Maître de l'ouvrage sera faite avec la mention du nom des auteurs. Les auteurs ne seront pas forcément consultés préalablement à une publication.

Le présent concours ne concerne que les prestations d'architecte, d'ingénieur en installations de chauffage et ventilation, d'ingénieur en installations sanitaires, d'ingénieur en installations électriques, d'ingénieur responsable des mesures-commandes-régulation (MCR), d'ingénieur en physique du bâtiment, du spécialiste en ingénierie de façades et du spécialiste ou expert en protection incendie.

Les mandats des autres prestataires, hors conditions mentionnées à l'article 7 (architecte-paysagiste, ingénieur en développement durable, géotechnicien, géomètre, etc.) seront attribués dans le cadre des procédures légales, avec la participation de l'architecte.

12. Procédure en cas de litige

Les décisions du jury sur les questions d'appréciation sont sans appel. Si des intérêts légitimes sont lésés dans le cadre du concours, la procédure en cas de litige, conformément à l'article 28.1 du règlement SIA 142 s'applique.

La décision du Maître de l'ouvrage concernant l'attribution du/des mandat(s) est susceptible d'un recours dûment motivé et déposé dans les 10 jours dès notification au Tribunal cantonal, section administrative, Rue des Augustins 3, 1701 Fribourg.

13. Composition du jury

Président

Monsieur Michel Graber Architecte Cantonal, SBat, État de Fribourg, DIME

Membres non professionnels-les

Monsieur Jacques Genoud Directeur général HES-SO Fribourg
Monsieur Alex Kaczorowski Collaborateur technique au service des bâtiments de l'Université de Fribourg
Monsieur Beat Achermann Doyen de la section alémanique bachelor de la HEG-FR
Madame Isabelle Reine Coordinatrice administrative de la HEG-FR, *suppléante*

Membres professionnels-les

Monsieur Jean-Marc Bovet Architecte EPF-SIA-REG A, QUBBARCHITECTES SA à Fribourg
Madame Florence Mani Architecte Master HES SIA, Bart & Buchhofer Architekten AG à Bienne
Madame Colette Raffaele Architecte EPFL, Personeni Raffaele à Lausanne
Monsieur Mickaël Guichard Ingénieur IFMA, spécialiste physique bâtiment CVSE, Planair SA à Givisiez
Monsieur Marc Vertesi Architecte EPFL, Baraki Sàrl à Lausanne, *suppléant*

Spécialistes conseils

Monsieur Romain Althaus Expert en protection incendie avec diplôme fédéral, Fire Safety & Engineering SA à Montreux
Monsieur Patrick Baer Spécialiste en ingénierie de façade, BCS SA à Neuchâtel
Monsieur Raymond Devaud Ingénieur civil EPFZ, DMA Ingénieurs SA à Fribourg
Monsieur Valerio Sartori Architecte, membre de l'association la Ressourcerie, centre de compétence fribourgeois du réemploi
Madame Sarah Hemmer Responsable du développement durable, État de Fribourg, DIME
Madame Jeanne Wéry Architecte EPF-REG A, Soutien au MO, État de Fribourg, DIME

Contrôle technique

L'organisation et le contrôle technique des projets sont réalisés par le bureau ACARCHITECTES alexandre clerc architectes SIA à Fribourg. Aucun autre membre du jury ou spécialiste conseil ne prendra part au contrôle technique des projets.

La majorité des membres du jury sont des professionnels dont la moitié au moins est indépendante du Maître de l'ouvrage. Les suppléants participent aux séances du jury et, à moins qu'ils soient appelés à remplacer un membre du jury, ont une voix consultative.

En cas de nécessité, le Maître de l'ouvrage se réserve le droit d'ajouter un spécialiste conseils qui ne se trouve pas en conflit d'intérêt selon l'article 8 du présent programme.

14. Calendrier et modalités du concours

Lancement de la procédure – publication

La procédure est publiée le **vendredi 28 octobre 2022**. Les documents mentionnés ci-après (voir chapitre 15) peuvent être téléchargés sur le site www.simap.ch à partir du **vendredi 04 novembre 2022**. Un envoi postal n'est pas envisagé.

Inscription

Les candidats pourront s'inscrire au présent concours par courrier ou par courriel au secrétariat du concours à partir du **vendredi 04 novembre 2022**. Le **document E_Fiche d'inscription** est à télécharger sur le site www.simap.ch.

L'inscription sera accompagnée des pièces justifiant le respect des conditions de participation (copie des diplômes, registres et formulaire « engagement sur l'honneur »). Aucune finance d'inscription n'est demandée étant donné qu'il n'y a pas de fond de maquette remis aux candidats.

Visite des lieux

La visite de l'extérieur du site faisant l'objet du concours peut se faire librement en tout temps.

Une visite du bâtiment existant faisant l'objet du concours aura lieu le **mercredi 16 novembre 2022 à 13h30** et le **mercredi 23 novembre 2022 à 13h30**, du fait que les locaux ne sont pas accessibles librement. Le lieu du rendez-vous est l'entrée du bâtiment côté École des Métiers. Une personne externe à la composition du jury sera présente pour une visite guidée.

Questions et réponses

Les questions sont à adresser au jury sous couvert de l'anonymat par le biais du site internet www.simap.ch sur le « forum des questions » jusqu'au **vendredi 25 novembre 2022**.

Le **document F_Réponses aux questions** sera publié, sous forme d'un fichier distinct, au plus tard sur le site internet www.simap.ch, le **vendredi 09 décembre 2022**. Un envoi postal n'est pas envisagé.

En dehors de cette procédure, aucune réponse ne sera donnée.

Délai d'inscription

Les candidats peuvent s'inscrire jusqu'au dernier jour, pour autant que l'inscription soit validée par courriel et dans les délais, par l'organisateur. Pour information, la vérification des documents et la validation de l'inscription peuvent durer **jusqu'à une semaine** pour autant que les documents remis soient conformes.

Rendu des projets, identification et anonymat

Les documents demandés (voir point 16) seront envoyés sous forme anonyme, dans un cartable et exclusivement par courrier postal **au notaire de la procédure** à l'adresse ci-dessous, au plus tard jusqu'au **vendredi 17 mars 2023**, le timbre postal faisant foi :

Études CEB Notaires
Monsieur Ludovic Egger
Route Jo-Siffert 6
1762 Givisiez

Le timbre postal sera apposé obligatoirement par un bureau postal officiel (la date de l'envoi doit être visible et lisible). Les documents seront contenus dans un cartable solide et bien emballé, garantissant l'anonymat. Au cas où un office postal n'admettrait pas d'envoi sans mention d'expéditeur, le candidat est chargé de trouver une tierce personne de son choix qui est habilitée à figurer sur l'envoi mais qui ne permet pas à des tiers de l'identifier. En aucun cas l'adresse du candidat ne peut être appliquée (exclusion du jugement !) et une adresse fictive n'est pas recommandée car elle rend impossible d'éventuels contacts indispensables.

L'envoi du projet devra respecter la ligne directrice SIA 142i-301 (édition 2012). Les candidats sont obligés de suivre le cheminement de leur envoi par internet sous www.post.ch « Track & Trace ». Si leur envoi n'est pas arrivé 5 jours après le délai, les candidats doivent le signaler immédiatement au secrétariat général de la SIA qui se chargera d'en informer l'organisateur sous respect de l'anonymat. Le candidat qui omet cette annonce ne pourra faire valoir aucun droit auprès de l'organisateur dû à la perte de ses documents, même s'il les a

postés à temps. Si l'annonce est faite, l'organisateur est, par contre, obligé d'attendre la réception annoncée. Dans tous les cas, la quittance avec le code-barres est à archiver avec soin.

Le présent concours se déroule sous le couvert de l'anonymat. Aucun élément susceptible d'identifier les candidats n'est admis. Tous les documents, plans, emballages du projet, y compris l'enveloppe cachetée, porteront la mention « **Concours d'architecture pour équipe pluridisciplinaire – Rénovation du bâtiment HEG-FR / UNI-FR** » ainsi que la devise que le candidat aura choisi. Le document **G_Fiche d'identification** incluant l'identité des auteurs du projet sera rendu sous enveloppe cachetée. La devise sera clairement reportée sur l'enveloppe.

La devise ne doit pas comporter de signes ou dénominations qui permettraient d'identifier le candidat ou de faire le lien entre le nom d'un candidat et un projet déposé.

La levée de l'anonymat ne sera effectuée qu'une fois les délibérations achevées et la signature de la décision de classement et de distribution des prix effectuée. Les enveloppes cachetées seront conservées chez le notaire de la procédure jusqu'au jugement final et inaccessibles aux membres du jury.

Annnonce des résultats

À l'issue du concours, le jury définira ses recommandations pour la poursuite du projet à l'intention du Maître de l'ouvrage. Les candidats seront informés des résultats par une communication du Maître de l'ouvrage envoyée par courriel.

Vernissage

Tous les candidats qui auront déposé un projet s'engagent à un devoir de réserve à l'égard des tiers et à ne pas rendre public leur projet avant l'annonce officielle des résultats. Le vernissage aura lieu le **mercredi 31 mai 2023 à 18h00** à la Route d'Englisberg 21 à Granges-Paccot. Un exemplaire du rapport du jury sera remis à chaque candidat lors du vernissage. Le rapport sera également transmis par courriel le lendemain du vernissage. Aucun envoi postal n'est envisagé.

Exposition publique

L'ensemble des projets admis au jugement fera l'objet d'une exposition publique durant 10 jours, **du jeudi 1^{er} juin 2023 au dimanche 11 juin 2023** aux horaires suivants du lundi au vendredi de 17h00 à 19h00 et du samedi au dimanche de 10h00 à 12h00 à la Route d'Englisberg 21 à Granges-Paccot. Les noms des auteurs de tous les projets seront portés à la connaissance du public.

Aucune revendication de dédommagement ne pourra être formulée en cas de dégradation accidentelle ou malveillante des documents relatifs à un projet.

Retrait des plans après l'exposition

Les documents des projets non primés pourront être retirés au lieu d'exposition, **le lundi 12 juin 2023 de 10h30 à 11h30**. Les projets non retirés ne seront pas conservés par le Maître de l'ouvrage.

15. Documents remis

Les documents suivants seront à disposition des concurrents sur le site www.simap.ch :

- A Programme du concours
- B Plan de situation 1:500 (formats pdf, dxf, dwg), transmis à titre indicatif
- C Plans du bâtiment existant 1:200 (formats pdf, dxf, dwg)
- D Plans de détails selon relevé effectué par BCS SA (formats pdf, dxf, dwg)
- E Fiche d'inscription (formats word, pdf)
- F Réponses aux questions (sur www.simap.ch), transmis ultérieurement selon le calendrier du concours
- G Fiche d'identification (formats word, pdf)
- H Rapport sur l'état du bâtiment existant
- I Guide pratique « construire durablement avec le SNBS 2.1 Bâtiment »
- J Schweizerische Bauzeitung, 90. Jahrgang n°44
- K Bulletin technique de la Suisse Romande, 101^e année, n°14

L Dalle de verre « engrenages » fiche de recensement SBC

16. Documents demandés

L'ensemble des planches du concours (en 2 exemplaires), doivent être présentées au format **A0 vertical (119 cm x 84 cm)**, sur au maximum **2 planches**, comportant :

Planche 1

- **Plan du rez avec les aménagements extérieurs immédiats 1:200** orienté comme le **document C_Plans du bâtiment existant 1:200**. Ces dessins devront indiquer les cotes d'altitude, la position des lignes de coupe, les aménagements extérieurs environnants et les altitudes immédiates, les indications des voies de fuite, etc.
- **Façades longitudinales et pignons 1:200** (*coupes si nécessaire*), sur la base du **document C_Plans du bâtiment existant 1:200**. Ces dessins devront porter les cotes d'altitude, la position des lignes des travées.
- **Une partie explicative du projet (1)**, libre, précisant :
 - les différents choix conceptuels des auteurs du projet : architectural, aménagements extérieurs, matérialité, concept sécurité AEAI, techniques constructives, etc.
 - les concepts énergétiques principaux : respect des exigences cantonales en matière d'énergie, concept CVCE-MCR, gestion du confort hivernal, gestion du confort estival, etc.
 - les concepts environnementaux principaux : déconstruction, revalorisation des matériaux existants, concept de façade en tenant compte de l'ensemble du cycle de vie, impact du chantier yc déconstruction sur l'environnement, énergie grise des matériaux, acoustique, flexibilité et mesures favorisant la biodiversité et la réduction des îlots de chaleur (sol, éventuellement toiture et façades, etc.).
- **Au minimum une image représentative libre (partie 1)**, (sous forme de photo de maquette, vue perspective, image 3D, etc.).

Planche 2

- **Travées horizontales, verticales et élévation échelle min. 1:20**, sur la base du **document D_Plans de détails selon relevé effectué par BCS SA**, nécessaires à la bonne compréhension du projet (au moins une sur la façade longitudinale et l'autre sur la façade pignon Est), démontrant la matérialité, le concept constructif, la conservation des radiateurs, la distribution des installations techniques (CVS-E, etc.), conservation des parois existantes intérieures, etc.
- **Une partie explicative du projet (partie 2)**, libre, suite de la planche 1.

Documents annexes

- **Un rapport sur les concepts énergétiques** au format A4 (en 2 exemplaires), en complément des informations mentionnées sur la planche explicative :
 - Justificatif de la valeur thermique des façades pour respecter les exigences cantonales pour les bâtiments publics (valeur cibles SIA 380/1 :2016).
 - Concept de gestion du confort estival, concept d'aération été/hiver et concept CVCE-MCR afin de favoriser le confort des utilisateurs.
- **Un rapport sur les concepts environnementaux** au format A4 (en 2 exemplaires), en complément des informations mentionnées sur la planche explicative :
 - Mesures permettant de limiter l'impact énergétique et environnemental des matériaux (déconstruction, récupération, stockage, réemploi, énergie grise des nouveaux matériaux, gestion des polluants, etc.).
 - Mesures garantissant la durabilité de la construction (cycle de vie, flexibilité, etc.) et la santé des occupants (acoustique, qualité d'air intérieur, rayonnements non ionisants, confort visuel).
 - Mesures favorisant la biodiversité, la réduction des îlots de chaleur, etc.
- **Un rapport sur le concept de protections incendie** au format A4 (en 2 exemplaires) :
 - Plans, coupes, etc. avec la mention des compartimentages et voies d'évacuation.
 - Indications des mesures de protection incendie en lien avec les exigences cantonales AEAI - 2015 sur la structure porteuse existante et sur les raccords avec les façades.

- Autres informations permettant de comprendre le concept de sécurité incendie du candidat.
- **Une réduction des planches de concours** au format A3 vertical (en 2 exemplaires).
- **Une clé USB, séparée de l'enveloppe cachetée**, contenant les pdf de toutes les planches réduites au format A3 **rendu sous forme anonyme** car les pdf seront utilisés pour l'examen préalable ainsi que pour le rapport du jury.
- **Une enveloppe cachetée** sur laquelle figurera la mention et la devise du candidat contenant :
 - Le **document G_Fiche d'identification** dûment rempli (avec mention des collaborateurs) sur la base du document remis aux candidats.

L'équipe pluridisciplinaire ne peut présenter qu'un seul projet ; les variantes ne sont pas admises et mènent à l'exclusion du jugement. Les documents non exigés dans le présent programme seront retirés lors de l'examen préalable et occultés pour le jugement et pour l'exposition.

Toutes les planches, **en deux exemplaires non pliés**, dont l'un (papier max. 100 g) servira à l'examen préalable et ne sera pas restitué après l'exposition. Tous les plans seront orientés dans le même sens avec le Nord dirigé de manière identique aux plans existants remis.

Tous les plans seront présentés sur papier et dessinés sur fond blanc. Les plans, coupes, façades et travées devront indiquer clairement les éléments existants conservés en noir ou gris, les nouveaux en rouge et les démolis en jaune. Les textes seront en langue française. La liberté d'expression graphique est accordée pour la partie explicative.

La mise en page des deux planches du concours est imposée, comme ci-dessous :

Planche 1

Plan du rez avec aménagements extérieurs 1:200 (selon cadrage plan de situation remis)
Façades longitudinales et pignons 1:200 (év. coupes)
Image(s) représentative(s) et partie explicative (1)

Planche 2

Planche constructive Travée échelle min. 1:20 et partie explicative (2)

Tous les documents et emballages de projet comporteront la mention « **Concours d'architecture pour équipes pluridisciplinaire – Rénovation du bâtiment HEG-FR / UNI-FR** » ainsi que la devise qui devront figurer sur le bas droit de chaque planche.

17. Critères d'appréciation

Le jury sélectionnera les projets selon les critères d'appréciation présentés ci-dessous (sans ordre d'importance) et selon les priorités de jugement qu'il se sera fixées :

La qualité architecturale

Le concept de façades en lien avec les caractéristiques spécifiques du bâtiment original tant sur les façades longitudinales que celles des pignons.

La correspondance de l'image architecturale et la qualité de lumière naturelle proposée en lien avec l'affectation.

Le principe de réorganisation des aménagements extérieurs en favorisant la biodiversité.

La qualité technique

Le concept structurel de la façade et son adéquation aux différentes exigences.

Le choix de la matérialité et le choix du système d'ouvertures.

Le concept de sécurité incendie du bâtiment et l'intégration des voies d'évacuations.

La qualité énergétique

La valeur thermique des façades et de leurs raccords aux éléments adjacents.

Le concept de protection solaire en tenant compte du confort des utilisateurs.

Le concept de rafraîchissement.

La valeur environnementale

Les intentions conceptuelles s'appuyant sur les 3 domaines de la durabilité (Société, Économie et Environnement) du standard SNBS applicables sur le projet.

Le concept du cycle de vie du bâtiment (déconstruction, valorisation des matériaux existants et prise en compte de la déconstruction dans l'élaboration de la future intervention).

La pertinence des mesures pour favoriser la biodiversité, l'environnement et la santé des occupants.

L'économie des moyens, le respect de l'enveloppe budgétaire

L'économie de moyens pour atteindre les objectifs du concours mentionnés à l'article 2 du programme du concours.

Les mesures pour favoriser l'entretien et la durabilité des façades et des installations.

18. Situation générale

Le bâtiment existant, destiné à l'enseignement et construit dans les années 1970 se trouve à l'entrée de la Ville de Fribourg depuis la commune de Marly. Ce site comprend la Faculté de Chimie de l'Université de Fribourg (UNI-FR), la Haute École d'ingénieurs et d'architectes de Fribourg (HEIA-FR) et l'École des métiers Fribourg (EMF).

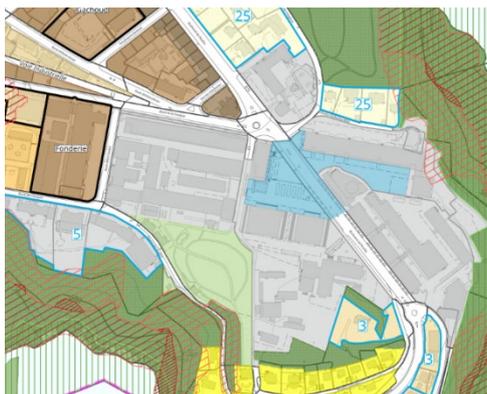
Ce site est parfaitement desservi par les transports publics et l'offre en place de stationnement de vélos se trouve dans une moindre mesure au Sud du bâtiment existant et de manière conséquente à l'Est de la parcelle.

19. Périmètre du concours

Le périmètre du concours est défini et tracé dans le **document B_Plan de situation 1:500** et le **document C_Plans du bâtiment existant 1:200**, ceci à l'intérieur de la **parcelle RF 7503**, pour les aménagements extérieurs.

20. Prescriptions de la zone

Le projet se situe en Zone d'intérêt général (ZIG). La destination de la zone est conforme à l'article 157 du RCU de la Ville de Fribourg en cours de révision www.sitecof.ch/pal. Une allée d'arbres protégée du côté de la façade Est, est à conserver.



Pour l'indice d'occupation du sol (art. 159), l'indice de masse (art. 160) et la hauteur (art. 161), étant donné qu'il n'y a pas ou peu de changement de la volumétrie et que les surfaces et volumes à disposition sont suffisants pour une éventuelle surépaisseur de la nouvelle façade, **ces prescriptions ne sont pas à vérifier par les candidats.**

Actuellement, le site compte 28 places de stationnement voitures destinées au personnel, situées au Nord du bâtiment existant, ainsi que 5 places de stationnement se trouvant le long du chemin du Musée. Un couvert pour environ 50 places 2 roues est disposé au Sud. Le complément des places de stationnement 2 roues est disposé à l'Est de la parcelle (hors périmètre du concours).

La rénovation du bâtiment de la HEG-FR et UNI-FR va nécessiter, en lien avec la révision du Règlement communal d'urbanisme (RCU) de la Ville de Fribourg, **une réduction du nombre de places de stationnement à un maximum de 10 places véhicules et 1 place pour personne à mobilité réduite (PMR).** Les 5 places de stationnement le long du chemin du Musée, peuvent être supprimées dans le cadre de la réflexion globale. **250 places de stationnement 2 roues devront être prévues**, dont la moitié couvertes, ceci dans le périmètre du concours.

21. Prescriptions réglementaires générales

La loi du 02 décembre 2008 sur l'aménagement du territoire et les constructions (LATeC) et le règlement du 1er décembre 2009 d'exécution de la loi sur l'aménagement du territoire et les constructions (ReLATeC).

La loi du 02 septembre 2008 portant adhésion du canton de Fribourg à l'accord intercantonal harmonisant la terminologie dans le domaine des constructions.

Documents consultables sur les sites web :

- LATeC : https://www.fr.ch/sites/default/files/2018-07/2008_154_f.pdf
- ReLATeC : https://www.fr.ch/sites/default/files/contens/publ/www/files/pdf16/2009_133_f.pdf
- AIHC, accord intercantonal : https://www.fr.ch/sites/default/files/contens/seca/www/files/pdf98/aihc_fr.pdf
- AIHC, commentaires, schémas : <http://www.fr.ch/seca/fr/pub/documentation/documentation/aihc.htm>

22. Prescriptions en lien avec le projet

Les normes et directives de protection incendie en vigueur, éditées par l'Association des établissements cantonaux d'assurance contre l'incendie AEAI, entrées en vigueur le 1^{er} janvier 2015.

La disposition et la géométrie des places de stationnement doivent respecter la norme VSS 40 291, édition 2021-12.

Loi sur l'Énergie du canton de Fribourg du 09 juin 2000 (LEn, version entrée en vigueur le 1^{er} janvier 2020). Le projet devra correspondre au minimum au standard « Minergie P ou Minergie A » ou équivalent, selon article 36 du règlement sur l'énergie du canton du 05 novembre 2019 (REn, version entrée en vigueur le 1^{er} janvier 2020). En particulier, les critères équivalant à ceux qui répondent aux critères correspondant à l'octroi du label Minergie-P ou Minergie-A sont, cumulativement, les suivants :

- une enveloppe du bâtiment dont les éléments de construction répondent au moins aux valeurs cibles de la norme SIA 380/1 (de base 0.10W/m²K, 0.15W/m²K possible sur justificatif selon Service de l'énergie du canton de Fribourg).
- un concept de renouvellement d'air automatique conforme aux normes en vigueur soit, art. 36 de la loi sur l'Énergie du canton de Fribourg, soit à la norme SIA 180 et SIA 382/1 et son cahier technique SIA 2024.
- une qualité d'air intérieur respectant au minimum le niveau «air intérieur de qualité médiocre» au sens de la norme SIA 382/1.

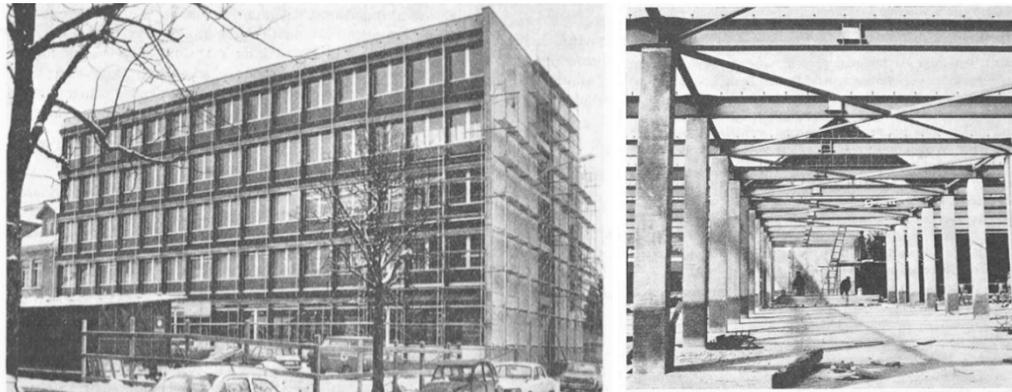
De plus amples informations sont disponibles sur le site https://bdlf.fr.ch/app/fr/systematic/texts_of_law ainsi que dans le **document H_Rapport sur l'état du bâtiment existant.**

Plan Climat du canton de Fribourg (PCC), validé par le Conseil d'État le 14 juin 2021. Le document est consultable sur le site suivant : <https://www.fr.ch/sites/default/files/2021-06/plan-climat-cantonal.pdf>

Le Maître de l'ouvrage, souhaite trouver un projet correspondant au principe du standard construction durable Suisse (SNBS). Toutes les informations utiles se trouvent sur le site : <https://www.nnbs.ch> et sur le **document I_Guide pratique « construire durablement avec le SNBS 2.1 Bâtiment ».**

23. Prescriptions particulières

Service des biens culturels (SBC) – Bâtiment du Technicum cantonal



sbz, 90 - n°44 (1^{ère} étape de construction, à gauche) – (structure métallique horizontale et piliers en béton préfabriqué au centre du bâtiment, à gauche)

Bien que les qualités originales de ce bâtiment soient caractéristiques d'une époque des années 70, ce bâtiment, transformé en 1996-1997, **n'est pas protégé au registre du Service des biens culturels**. Dans le cadre de la rénovation de ces façades, il est cependant important de prendre en compte les caractéristiques originales du bâtiment qui figurent dans les publications suivantes :

- **document J_ Schweizerische Bauzeitung (sbz), 90. Jahrgang n°44**
- **document K_ Bulletin technique de la Suisse Romande (bts), 101^e année, n°14 »**

Ces deux revues expliquent de manière précise que le bâtiment du Technicum, réalisé dans les années 1972-75, a été réalisé en 2 étapes, ceci afin de permettre la destruction en étapes du premier bâtiment du Technicum datant de 1902, devenu trop vétuste, tout en maintenant l'enseignement durant les travaux. Le bref résumé ci-dessous mentionne les informations principales suivantes :

- La façade du bâtiment, d'une longueur de près de 91 m a été divisée en modules de 250 cm, ce qui permettait une répétition des éléments sur toute la longueur sans tomber dans la monotonie. Cette structuration se composait de piliers entièrement détachés de la façade, de caissons de stores suspendus à l'extérieur et reliés entre eux par des barres verticales en aluminium. Les deux pignons massifs, d'une largeur de 21.8 m, coupés dans leur axe par un vitrage vertical, soulignent avec clarté la disposition intérieure.
- Ce bâtiment était composé de salles de classe, de laboratoires, d'auditoires, d'une bibliothèque et d'une cafétéria. Il propose une surface utile de 12'926 m².
- Les sous-sols sont construits en béton armé. Depuis le niveau du rez, il s'agissait d'une construction métallique avec piliers extérieurs en acier « Corten » et piliers intérieurs (à l'axe du bâtiment - couloirs) en béton préfabriqué. Les planchers se composent de fers IPE en acier normal, dalles en tôle profilée « Swiss Panel » et béton armé de 10 cm d'épaisseur. Les façades ont été réalisées en profilés aluminium, contrecœurs en verre « Vet » et Pelichrom. Les fenêtres s'ouvrant à la française sont munies de verres isolants.
- Le choix des matériaux est certainement un élément déterminant de la vérité en architecture ; il devient le premier point de contact de l'architecte et de l'ingénieur civil lors de l'établissement d'un projet.
- Au-dessus de l'infrastructure en béton armé, le bâtiment s'élève sur 4 étages dont la structure verticale devait rester apparente en façade. Pour des raisons économiques, le choix se porta sur le métal. Aussi fallait-il prendre en considération, de façon adéquate :
 - **la résistance chimique** : L'entretien des charpentes métalliques exposées à une atmosphère de plus en plus agressive posait un problème. La mise à disposition du constructeur de type d'acier tel que le Corten B ou le Patinax (Hüttenwerk Oberhausen) permettait de résoudre ce problème. L'oxydation primaire formait sur la pièce une pellicule stable et chimiquement liée au métal de base ; après une période allant jusqu'à 3 ans depuis le nettoyage des pièces au jet de sable, l'acier laissé gardait son aspect rouillé et ne se dégradait plus. Aussi, tous les éléments en acier exposés aux intempéries, les piliers de façades HEB 160, les caissons de stores à lamelles et les attaches aux sommiers des planchers ont-ils été prévus en Corten B (nuance comparable à R St 52-3). Les piliers étant situés à l'extérieur de la façade, aucune protection contre le feu n'est nécessaire pour atteindre une résistance de 60 minutes prescrite à l'époque par l'Établissement cantonal d'assurance des bâtiments (ECAB). Ils étaient continus et formaient appuis articulés pour les sommiers des planchers.

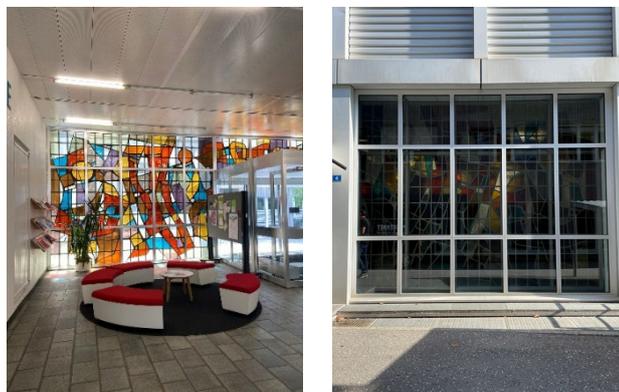
- **la résistance thermique** : Pour les piliers intérieurs, la résistance de 60 minutes nécessitait une protection particulière s'ils étaient acier. Or, une telle protection peut se faire par un enrobage en produit ignifuge (relativement onéreux) ou par enrobage du profilé avec du béton qu'il y a lieu de frotter. Le choix fut pris de les réaliser en béton préfabriqué pour également maintenir le principe de la construction métallique. Les planchers ont été constitués d'une tôle nervurée (Swiss Panel) avec chape en béton d'une épaisseur totale de 10 cm tendue sur des sommiers IPE 300. La protection au feu était assurée par les plafonds suspendus en plaque de plâtre.
- **La résistance mécanique** : Sans entrer dans les détails de la statique du système, celui-ci a permis d'adapter, pour chaque élément, la qualité mécanique du matériau mis en œuvre à sa sollicitation :
 - piliers de façades : flexion composée : Corten B (R St 52-3)
 - piliers intérieurs : compression simple : béton armé
 - sommiers : flexion simple : acier normal (St 37-1)
 - dalles : tôle fonctionnant comme armature pour les moments positifs
- **Caractéristique** :
 - Poids de l'acier de l'ossature composite : $7,5 \text{ kg/m}^3$, le coût des piliers en BA étant converti en kg d'acier
 - Surcharge utile : 400 kg/m^2
 - Durée de construction de la superstructure de la 1^{ère} étape : 2 ½ mois
 - Portée des sommiers de dalle : $8,65 + 5,50 + 8,65 \text{ m}$, distant de 2,50 m
- Par cette démarche de l'ingénieur, l'architecte a pu projeter un bâtiment où le bon matériau est engagé à la bonne place, sans élément de protection surajouté qui fait souvent d'un squelette métallique un trompe-l'œil.

Œuvre artistique

À l'issue d'un concours organisé pour les artistes fribourgeois, deux artistes ont été chargés d'intervenir sur la façade pignon Est en béton. **Cette sculpture extérieure n'a pas été mise sous protection.** La question de sa conservation ou non devra être intégrée dans le traitement des façades pignons.



À l'issue d'un second concours, une sculpture « engrenages » sous forme de vitrail a été imaginée par l'artiste fribourgeois Yoki qui l'a fait réaliser en 1974 par le Maître verrier Michel Eltschinger. Cette verrière (dalle de verre) encadre le hall d'entrée sur la façade Sud. Il s'agit d'un vitrail abstrait qui participe à l'agencement spatial produisant une architecture de lumière. **Cette sculpture extérieure a été mise sous protection en valeur de recensement B et en catégorie de protection 3. Cette sculpture doit impérativement être conservée à son emplacement original**, dont les informations figurent sous le **document L_Dalle de verre « engrenages » fiche de recensement SBC**. Les candidats devront tenir compte de cette contrainte dans l'élaboration de la nouvelle façade.



Quatre autres compositions peintes ont été réalisées par le peintre et illustrateur Teddy Aeby en 1968. Ces peintures ont été réalisées dans le cadre d'une commande pour le 8^{ème} comptoir de Martigny, présentant l'évolution de l'industrie fribourgeoise. Ces peintures ont été installées au Technicum en février 1975. Le réemploi de ces tableaux fonctionnait très bien car, abritant l'école d'ingénieurs et l'école des métiers cet espace de formation était aussi un moteur de l'industrie fribourgeoise. **Ces peintures ont été mises sous protection en valeur de recensement B et en catégorie de protection 3**. Les espaces intérieurs n'étant pas touchés dans le cadre de cette procédure, ces tableaux ne doivent pas être déplacés ni modifiés.



Contexte bâti avant 1902

En 1872, le site abritait une usine de wagons, transformée en 1880 en caserne et arsenaux, puis en 1888 fut installé l'Institut agricole de Pérolles. Le bâtiment administratif de la fabrique de wagons est encore présent aujourd'hui, juxtaposé au bâtiment actuel de la HEG-FR et UNI-FR.



Inventaire Suisse d'Architecture, 1850-1920

Chauffage à distance

La sous-station de chauffage est alimentée par un CAD arrivant sur un échangeur et ensuite une installation secondaire alimente un collecteur - distributeur de plusieurs groupes de chauffage. Ce système est conforme au périmètre énergétique EP4 de la zone du RCU de la Commune en cours de révision.

Phasage des travaux

À ce stade de l'étude, le mode de réalisation des travaux est prévu en 2 étapes (aile Est et Ouest). L'équipe lauréate sera chargée d'étudier, durant la phase d'avant-projet, ces étapes en tenant compte des différentes nuisances, de la durée des travaux et des possibilités de relocations complètes ou partielles des deux écoles.

Standard Construction durable Suisse SNBS et la qualité énergétique et environnementale

Le Maître de l'ouvrage souhaite inscrire l'ensemble de ses projets dans un processus SNBS. À ce stade et au vu du type de projet (transformation des façades et des installations techniques), il est trop tôt pour affirmer que l'entier des critères applicables soient remplis et il pourra, le cas échéant dans le développement du projet lauréat, décider de déroger ponctuellement à ce principe, sur la base d'un argumentaire circonstancié, émis par ses mandataires. Une approche durable de la construction est dans tous les cas souhaitée. Il est attendu des candidats qu'ils intègrent le plus tôt possible les critères SNBS dans leur développement et leurs réflexions, afin de ne pas prétérer une labélisation à terme.

Il est attendu des équipes participantes d'imaginer une nouvelle façade durable selon une approche systémique globale. La méthodologie et la classification proposées par le standard permettent d'aborder le projet selon un large panel de thématiques, regroupées autour des 3 aspects de la durabilité, à savoir la société, l'économie et l'environnement, permettant de répondre aux attentes du Maître de l'ouvrage.

Les auteurs des projets devront intégrer les critères SNBS dans leurs développements et leurs réflexions afin d'anticiper et d'atteindre des objectifs ambitieux menant à la certification, dans le respect des coûts et du planning de l'ouvrage. Les 23 critères et 45 indicateurs traitant de thématiques plus ou moins pertinentes à cette phase du projet, il est demandé aux équipes de les aborder de manière non-exhaustive.

L'approche choisie devra cependant traiter des critères impactant la qualité et la durabilité en phase d'étude du projet, en faisant référence à cette classification dans leur argumentaire ainsi que de manière intégrée aux plans et autres productions graphiques.

Au-delà des thématiques abordées par le standard SNBS, des approches complémentaires pourront être apportées. Il pourra s'agir par exemple :

- de principes d'économie circulaire et de réemploi, réduisant de manière significative l'énergie grise liée à la construction et l'impact du chantier sur l'environnement.
- de la valeur thermique des façades et de leurs raccords aux éléments adjacents, dans le respect des exigences cantonales.
- de l'utilisation de matériaux biosourcés à faible impact environnemental. L'anticipation de leur emploi permettant d'atteindre une plus grande qualité de projet.
- de la mise en place de solutions « low-tech » et/ou passives, que ce soit pour la ventilation, l'éclairage, le chauffage, la gestion du confort estival tout en tenant compte des contraintes liées à l'exploitation des locaux (agrément pour les enseignants, vacances, sécurité, ...) ainsi que la gestion des eaux.
- de l'usage raisonné d'équipements techniques et domotiques « high-tech » », l'efficacité, la fiabilité, la flexibilité et la facilité d'utilisation doivent être garanties.
- de la pertinence des mesures pour préserver et promouvoir la biodiversité dans le cadre du projet, permettant également de réduire les îlots de chaleur, par des interventions au sol, en toiture voire en façades, ceci pour favoriser l'ombrage, le rafraîchissement, l'amélioration de la qualité de l'air, etc.

Cycle de vie du bâtiment

Le Maître de l'ouvrage souhaite obtenir dans le cadre des projets remis, une réflexion sur le concept de cycle de vie du bâtiment. Dans ce contexte précis, il s'agira, en tenant compte de la nouvelle transformation des façades de ce bâtiment, de la cinquième intervention sur ce site après celles mentionnées ci-dessous :

- 1872 : Usine de wagons, transformée en 1880 en caserne et arsenaux, puis en 1888 fut installé l'Institut agricole de Péroilles (le bâtiment administratif de la fabrique de wagons est encore présent, juxtaposé au bâtiment de la HEG-FR et UNI-FR).
- 1902 : Construction du bâtiment du Technicum cantonal de Fribourg
- 1972-1975 : Déconstruction et reconstruction du nouveau bâtiment du Technicum cantonal de Fribourg en 2 étapes sur le même site
- 1996-1997 : Déconstruction et remplacement des façades Nord et Sud

C'est pourquoi, au vu du nombre d'interventions effectuées sur ce site, le Maître de l'ouvrage souhaite mieux prendre en compte le cycle de vie des interventions futures.

Les impacts environnementaux d'un bâtiment sont intimement liés aux matériaux qui le constituent et à la manière dont ils sont mis en œuvre. L'intégration de la notion du cycle de vie des matériaux dès la phase de conception doit permettre de maîtriser les impacts que ces matériaux auront durant l'intégralité de leur vie, ceci depuis l'extraction des matières premières jusqu'au traitement de fin de vie, en passant par la fabrication, la mise en œuvre, le transport, l'usage et la déconstruction.

Dans le cadre de ce concours, les étapes du cycle de vie auxquelles le jury apportera une attention particulière sont les suivantes :

- La déconstruction des façades existantes

La conception de la nouvelle façade questionne automatiquement sur le statut de la façade existante et de son devenir. Qu'elle soit totalement ou partiellement réemployée, recyclée ou considérée comme déchet, des réponses quant au mode de démantèlement de la façade et au futur des matériaux qui la compose sont attendues.

- La mise en œuvre des nouvelles façades

Le chantier est l'une des étapes les plus énergivores de la vie d'un bâtiment, générateur de déchets, d'émissions polluantes en tout genre et grand consommateur d'eau. Des réponses sont donc attendues concernant la manière de construire et de mettre en œuvre les éléments de façon à limiter l'impact sur l'environnement.

- La rénovation et la réhabilitation du bâtiment

Les interventions successives qui ont eu lieu dans le bâtiment existant mettent en évidence le besoin de penser en amont à l'adaptabilité / réversibilité du bâti. La capacité à pouvoir évoluer au gré du temps et de s'adapter aux futurs usages sera un critère important dans le cadre de ce concours. La prise en compte de la qualité des matériaux, la simplicité des modes d'assemblage ou encore la possibilité de réparer ou remplacer aisément les éléments sont autant de points auxquels le jury sera sensible.

- La déconstruction des nouvelles façades dans le futur

La fin de vie du bâtiment ne correspond pas à la fin de vie des matériaux. Il est attendu que les candidats définissent les devenir possibles des différents éléments de construction (réemploi, refabrication, recyclage, etc.), dans le cadre d'une éventuelle déconstruction future.

Du PCB (Polychlorobiphényle) a été découvert dans les joints d'étanchéité entre éléments en béton de la façade. Le rapport des matériaux toxiques se trouve dans le document H_Rapport sur l'état du bâtiment existant.

Planning intentionnel

Avant-projet :	automne 2023
Mise à l'enquête :	automne 2024
Début du chantier :	été 2025
Mise en service :	été 2027

24. Programme détaillé pour le concours d'architecture

Une collaboration étroite avec le Maître de l'ouvrage est demandée dans le développement du futur projet. Le Maître de l'ouvrage rend attentif les candidats sur les objectifs mentionnés sous l'article 1 « Introduction » et l'article 2 « Objectif du concours et coût de l'opération ».

I. Façades et protections solaires

- **Le concours consiste en la réfection complète des quatre façades du bâtiment existant aux exigences actuelles, imposées pour les bâtiments de l'État** (devoir d'exemplarité). La question de la conservation ou non de la sculpture extérieure de la façade Est devra être prise en compte. Le Maître de l'ouvrage attache une grande importance tant à l'image architecturale de la transformation qu'au confort des utilisateurs. Les exigences énergétiques et environnementales figurent sous le chapitre 23.
- La répartition des locaux intérieurs du bâtiment est conforme aux attentes des utilisateurs et ne fait donc pas partie de la présente procédure.

En sus du remplacement des façades et des protections solaires, le **document H_Rapport du bâtiment existant**, indique l'ensemble des travaux qui seront à prévoir pour le lauréat. Cependant, à ce stade de la procédure, une réponse architecturale et technique est attendue sur les points suivants :

II. Exigences AEAI

Suite à l'audit sur la sécurité incendie, les réponses suivantes devront être apportées :

- Résistance R60 du système porteur à résoudre (notamment dalle mixte, structure horizontale HEA 300) et prise de position sur la résistance des piliers de façades (intérieurs ou extérieurs à la façade).
- Clarification du compartimentage et évacuation directes des voies d'évacuations verticales à intégrer dans la thématique de la façade.

III. Installations électriques

- La transformation des façades Nord et Sud va entraîner une intervention importante sur l'ensemble de la distribution électrique horizontale, actuellement sous la forme d'allège le long du contrecœur (voir détails BCS). Un changement complet de l'alimentation, des prises et du système informatique devra être prévu. Ce nouveau système de distribution devra être intégré dans le concept des candidats. Le critère SNBS 107.1 devra être intégré dans la réflexion.
- Le changement des faux-plafonds va engendrer un assainissement global du système d'éclairage artificiel qui devra être visible dans le projet, en intégrant l'éclairage naturel.

IV. Installations chauffage - ventilation et sanitaire

- La conservation du système de distribution de chauffage et celle des radiateurs (dépose et repose) devra faire partie intégrante du développement de la façade.
- Le remplacement des centrales de ventilation et des monoblocs devra questionner la pertinence d'un système de ventilation mécanique.
- Une réflexion sur la pertinence du remplacement des conduites de distributions sanitaires qui sont en bon état mais surdimensionnées est attendue.

V. Cloisons non-porteuses intérieures et faux-plafonds

- Une attention particulière doit être apportée afin de minimiser les adaptations aux cloisons non-porteuses existantes (Clestra) en lien avec les nouvelles façades.
- Un remplacement global des faux-plafonds est prévu. Le système qui devra s'adapter aux structures porteuses horizontales - dalle mixte et aux cloisons préfabriquées non-porteuses.

VI. Aménagements extérieurs

- Réorganisation des aménagements extérieurs, en tenant compte de la réduction du nombre de places de stationnement à 10 véhicules + 1 place pour personne à mobilité réduite (PMR). Les accès livraisons et celui des véhicules de pompiers et/ou de sécurité doit être garantis.
- Prévoir un supplément de 250 places pour les 2 roues, dont la moitié couvertes.
- Amélioration de l'infrastructure écologique dans le tissu urbain et requalification du chemin du Musée, tout en conservant les arbres protégés est souhaitée.

25. Approbation du programme du concours

Le présent programme a été approuvé par le Maître de l'ouvrage, le jury du concours et la Commission des concours et mandats d'étude parallèles de la SIA, qui l'a déclaré conforme au règlement des concours d'architecture et d'ingénierie SIA 142, édition 2009. Dans le respect des directives actuelles de la COMCO, l'examen de conformité au règlement SIA 142, n'a pas porté sur les dispositions prévues en matière d'honoraires au point 11 du programme du concours.

Président	M. Michel Graber	
Jury		
<i>Membres non professionnels-les :</i>	M. Jacques Genoud	
	M. Alex Kaczorowski	
	M. Beat Achermann	
	Mme Isabelle Reine	
<i>Membres professionnels-les :</i>	M. Jean-Marc Bovet	
	Mme Florence Mani	
	Mme Colette Raffaele	
	M. Mickaël Guichard	
	M. Marc Vertesi	
<i>Spécialistes conseils :</i>	M. Romain Althaus	
	M. Patrick Baer	
	M. Raymond Devaud	
	M. Valerio Sartori	
	Mme Sarah Hemmer	
	Mme Jeanne Wéry	

26. Extrait du plan de situation

