



Message 2022-DIME-21

1^{er} septembre 2025

Bâtiment de la HEG-FR, Chemin du Musée 4, à Fribourg - Projet de transformations intérieures et extérieures, travaux de mise en conformité des installations et amélioration thermique de l'enveloppe du bâtiment

Nous avons l'honneur de vous soumettre le message accompagnant le projet de décret relatif à l'octroi d'un crédit d'études pour le projet de transformations intérieures et extérieures, les travaux de mise en conformité des installations et amélioration thermique de l'enveloppe du bâtiment de la HEG-FR. Le crédit d'études se monte à 5 300 000 francs.

Table des matières

1	Contexte	2
2	Projet	3
2.1	Etude de faisabilité et développement du projet	3
2.2	Développement durable et plan climat	3
2.3	Concours d'architecture et projet lauréat	4
2.4	Concept énergétique	4
2.5	Périmètre de l'étude et développement du projet	5
3	Aspects financiers	5
3.1	Estimation des coûts du projet	5
3.2	Crédit d'études	6
4	Planning intentionnel	7
5	Conclusion	7

1 Contexte

Le bâtiment situé 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). Plus de 400 personnes (corps enseignant et personnel administratif) y travaillent et plus de 1000 étudiants-es (section géographie UNI-FR et HEG-FR) fréquentent le bâtiment depuis la rentrée 2024/2025.

Construit il y a environ 50 ans (années 1972-75) et n’ayant bénéficié que de très peu de travaux de rénovation, le bâtiment ne répond plus aux exigences actuelles en termes d’énergie, de technique, de sécurité et de confort des usagers.

Les façades Nord et Sud ont été transformées il y a 28 ans (années 1996-97), mais ces travaux n’ont pas apporté une qualité architecturale, thermique et une étanchéité à l’air suffisantes. L’isolation de la toiture a, quant à elle, été renouvelée à satisfaction il y a 12 ans (2012), en ajoutant en 2019 des panneaux solaires photovoltaïques sur la totalité de la toiture.

Au printemps 2017, les utilisateurs du bâtiment ont signalé l’inconfort lié à l’enveloppe existante, notamment les grandes différences de température entre les parties Nord et Sud du bâtiment, suivant les saisons. Les façades pignons sont en béton non isolé et vitrées, tandis que les deux façades longitudinales sont en panneaux « sandwich » métalliques (épaisseur 12 cm) et vitrées, ce qui est thermiquement insuffisant. En été, les températures atteignent plus de 40 °C et, en hiver, elles descendent jusqu’à 15 °C.

Fort de ces constats, le bureau technique Swiss Fassaden Technik AG a été mandaté par les utilisateurs, la HEG-FR et l’UNI-FR, afin de réaliser un dossier d’analyse et de proposer des solutions de rénovation. Un dossier a été remis en octobre 2017.

L’analyse met en évidence la vétusté de l’enveloppe du bâtiment et recommande une rénovation énergétique. Les utilisateurs et le Service des bâtiments (SBat) relèvent également la dangerosité des faux-plafonds, qui ont tendance à se décrocher de la sous-structure en raison de la dilatation des plaques sous l’effet de la chaleur.

L’analyse du rapport réalisé par le SBat souligne que le remplacement des façades nécessite une réflexion sur les éléments techniques de raccord du bâtiment, tels que les têtes de dalles, les faux-plafonds, les chapes, les vitrages, ainsi que les techniques contenues dans ces éléments. De plus, les abords immédiats du bâtiment, essentiellement constitués de parking asphaltés forment des îlots de chaleur, accentuant les problématiques évoquées précédemment et ne répondant par ailleurs pas aux exigences environnementales.

Le bâtiment est utilisé aujourd’hui par les étudiant-e-s bachelor de la HEG-FR et par celles et ceux de la section de géographie de l’UNI-FR. Il est très flexible et accueille de nombreuses autres activités :

- > Plusieurs masters ;
- > Des formations continues longues et courtes dans le domaine de la gestion ;
- > Des programmes d’échanges internationaux – en particulier durant la Summer School de la HEG-FR – et de la Recherche appliquée et développement (Ra&D).

La HEG-FR joue également un rôle important dans la mise en œuvre et le développement des formations continues pour l’Etat de Fribourg. Elle accueille près de 2200 personnes par année dans le cadre du programme de formation continue pour le personnel de l’Etat dont elle a la responsabilité. L’utilisation du bâtiment est en constante augmentation, car il abrite de nombreuses activités tout au long de l’année, en journée, en soirée et durant le week-end. Une grande partie des étudiant-es bachelor de la HEG-FR – près de deux tiers – suivent en effet leur formation en emploi.

Idéalement situé sur le campus de Pérrolles, à proximité de plusieurs facultés de l'UNI-FR, de la Haute école d'ingénierie et d'architecture ainsi que de l'Institut Adolphe Merkle, le bâtiment est au cœur de l'un des quartiers clés dédiés à la formation tertiaires. Initialement construit pour abriter l'Ecole d'ingénieurs, avant son déménagement vers son site actuel, il a une vocation généraliste. Il ne contient pas de dispositifs techniques le limitant à un seul usage, contrairement aux bâtiments destinés à la formation scientifique. Grâce à cette flexibilité des usages, il jouera à l'avenir un rôle important dans la formation tertiaire. Un montant de 4 millions de francs a été inscrit au budget ordinaire présenté par le SBat en 2020, sur le fond d'infrastructures, pour les années 2021-2024 – 1 million de francs en 2021 et 3 millions de francs en 2022-2024. Ce montant devait couvrir les études et la réalisation de la rénovation des façades.

A la suite de la transmission des propositions techniques d'intervention sur les façades par la DEEF au SBat, il s'est avéré que la seule rénovation de l'enveloppe, c'est-à-dire sans toucher aux autres parties du bâtiment et aux installations techniques, était impossible : un dépôt de permis de construire impératif engendre une exigence sur la mise aux normes du bâtiment. La HES-SO//FR, la HEG-FR, l'UNI-FR et le SBat ont donc décidé en juin 2020 d'effectuer un état des lieux exhaustif et de proposer une stratégie de transformation étendue. Afin d'établir un diagnostic complet, des offres ont été demandées à des spécialistes chauffage, ventilation, électricité, amiante et AEA (sécurité incendie) et il a été décidé de développer le projet sous la forme d'un concours d'architecture.

2 Projet

2.1 Etude de faisabilité et développement du projet

Considérant la nouvelle dimension du projet qui tient compte d'une approche globale des besoins identifiés, le Conseil d'Etat a décidé le 12 avril 2022 d'affecter la part nécessaire des 4 millions de francs pour couvrir les frais relatifs à l'étude de faisabilité, à l'organisation du concours, au développement du projet, aux demandes d'autorisations ainsi qu'à la phase d'appels d'offres selon les détails de la norme SIA 102.

Il a validé la stratégie de transformation étendue (transformations intérieures et extérieures, travaux de mise en conformité des installations et d'amélioration thermique de l'enveloppe).

Il a également autorisé la libération de 500 000 francs pour les études et travaux préparatoires nécessaires à la construction du bâtiment, le montant des études était alors estimé à 1 200 000 francs, et a donné mission au SBat de poursuivre ces travaux pour procéder, en temps opportun, à la demande de crédit d'études nécessaire, objet du présent message, avant de procéder à une demande de crédit d'engagement.

2.2 Développement durable et plan climat

Le bâtiment, idéalement situé, est accessible en transports publics et en mobilité douce. Le projet est traité et conduit selon le standard SNBS (standard construction durable Suisse) adopté par l'Etat de Fribourg, qui prend en compte les dimensions sociétales, économiques et environnementales. Le niveau de certification visé est « Or ».

Une attention particulière est portée aux coûts du cycle de vie et aux frais d'exploitation, afin d'optimiser l'utilisation des matériaux et les investissements, de faciliter la maintenance et d'offrir des espaces modulables et flexibles. Le potentiel de recyclage des éléments remplacés doit être pris en compte avant la démolition.

Dans le cadre du Plan Climat cantonal (PCC) et de sa stratégie du plan des mesures 2021-2026, l'Etat de Fribourg vise à réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES) en :

- > Favorisant l'assainissement énergétique de son parc immobilier ;
- > S'adaptant aux changements climatiques ;
- > Améliorant l'infrastructure écologique dans le tissu urbain ;
- > Favorisant la biodiversité (plantations, perméabilité des sols, végétalisation des bâtiments – toitures, façades).

Dans ce contexte et dans l'approche du Plan climat visant à montrer par l'exemple la compatibilité de la densification urbaine avec la qualité de vie et des objectifs environnementaux, la HEG a été identifiée comme un site potentiel pour une surélévation exemplaire. Les surfaces du bâtiment de la HEG et celle de la toiture en particulier, présentent des avantages certains, et la conception initiale du bâtiment permet d'envisager ce type d'agrandissement. En effet, le bâtiment dispose d'un système structurel modulaire qui peut être répété à l'infini, avec des descentes de charges claires et un système d'accès indépendant de la structure primaire. Cette initiative bénéficierait aux hautes écoles et aux universités du plateau de Pélrolles.

Le projet de la HEG-FR a été sélectionné dans le cadre de la mesure T.6.1 du Plan Climat cantonal qui consiste à réaliser un projet pilote de bâtiment particulièrement adapté aux enjeux climatiques. Ce bâtiment devra ainsi avoir un impact carbone faible, assurer un confort des usagers et des usagers en cas de forte chaleur et garantir une consommation en eau limitée. Il devra par ailleurs permettre de réduire les risques liés au ruissellement de surface et être favorable à la biodiversité. Les mesures concrètes liées à ces objectifs seront élaborées dans le cadre de la préparation du crédit d'engagement, dans le bâtiment mais également aux abords de celui-ci.

2.3 Concours d'architecture et projet lauréat

Pour la procédure, le choix s'est porté sur le concours d'architecture SIA 142 pour les raisons suivantes :

- > D'une part, la catégorie de protection du site, ISOS¹, implique une recherche sensible afin d'insérer valablement le bâtiment dans le paysage construit ;
- > D'autre part, il semblait important d'aborder cette rénovation sous l'angle d'une proposition architecturale qui intègre les réflexions techniques du diagnostic du bâtiment afin d'intégrer une recherche conceptuelle et créative.

Dans le cadre d'un concours d'architecture pour équipe pluridisciplinaire, à un degré et en procédure ouverte, le jury composé d'architectes, d'ingénieurs-es en technique du bâtiment, de divers spécialistes en développement durable et de collaborateurs-trices de la HEG-FR et de l'UNI-FR a examiné les 10 projets soumis.

Le jury a conclu unanimement que le projet « MAGNOLIA » correspond le mieux aux objectifs fixés, en répondant aux critères de durabilité et en tenant compte notamment du cycle de vie des matériaux. De plus, la rénovation des façades prévues par ce projet confère une identité contemporaine au bâtiment, ancré dans son environnement urbain immédiat.

Le projet choisi laisse également transparaître une sensibilité à la valeur patrimoniale de l'objet et des éléments qui le caractérisent. Il propose en effet de conserver la mémoire des multiples interventions sur les façades en redécouvrant et détournant les différentes strates. Ce projet intègre le réemploi afin de réduire son empreinte carbone, en réutilisant certains matériaux de façades existants. En ce sens, il raconte l'histoire des questionnements et problématiques de notre société actuelle, comme l'indique le rapport final du jury.

2.4 Concept énergétique

Le bâtiment, construit entre 1972 et 1975, est dans un état de vétusté avancé et ne répond plus aux normes actuelles en matière d'énergie, de technique et de sécurité. Les façades Nord et Sud, partiellement rénovées dans les années 1990, restent inefficaces et posent des problèmes mécaniques, tandis que les façades d'origine (pignons) sont totalement obsolètes. Cette situation entraîne des pertes énergétiques majeures, dépassant largement les seuils préconisés par la norme SIA 180 relative à la protection thermique, protection contre l'humidité et climat intérieur dans les bâtiments, un inconfort pour les usagers et des coûts d'exploitation élevés. Sans rénovation, la dégradation va s'accélérer, menaçant l'exploitation du bâtiment et alourdissant considérablement les coûts de maintenance.

¹ Inventaire fédéral des sites construits d'importance nationale à protéger en Suisse (ISOS)

L'assainissement des façades est impératif pour garantir une ventilation naturelle efficace, une isolation performante et un confort thermique en toute saison. Les matériaux et systèmes actuels ont dépassé leur durée de vie, entraînant une inefficacité structurelle et thermique. La rénovation des façades permettra de réduire les pertes thermiques, d'améliorer l'étanchéité à l'air et de garantir un environnement fonctionnel et pérenne.

La proposition consiste à :

- > Installer des éléments de contre-cœur isolés (U_g d'environ $0,12 \text{ W/m}^2\text{K}$, contre $0,7 \text{ W/m}^2\text{K}$ actuellement) pour garantir une isolation thermique de qualité et réduire ainsi drastiquement les pertes thermiques ;
- > Remplacer les fenêtres par des triples vitrages isolants ($U_g < 0,5 \text{ W/m}^2\text{K}$, contre $1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ aujourd'hui) pour garantir une isolation optimale, supprimer les ponts thermiques et renforcer l'étanchéité ;
- > Ajouter des stores extérieurs résistants au vent et un ombrage passif pour avoir un climat intérieur adapté aux activités pédagogiques et professionnelles ;
- > Installer un système de ventilation contrôlée avec récupération de chaleur pour garantir une qualité d'aire constante et des économies d'énergie.

Ces transformations permettront au bâtiment de retrouver des performances conformes aux normes actuelles et de garantir un environnement fonctionnel et durable pour ses usagers. La certification SNBS garantira une approche globale intégrant performance énergétique, confort et impact environnemental.

L'intervention sur les façades Nord et Sud réduira les pertes thermiques d'environ 40 %, tandis que celle sur les façades d'origine (pignons) les réduira d'environ 85 %.

Grâce à l'isolation de la nouvelle façade et une gestion maîtrisée de la ventilation naturelle, la consommation d'énergie pour la production de chaleur sera considérablement réduite, de l'ordre de 30 à 40 %.

2.5 Périmètre de l'étude et développement du projet

Dans le cadre de la « recherche de partis », initiée lors du lancement de la phase SIA 31 (avant-projet), le SBat au travers de la vision future du Plateau de Pélrolles menée en parallèle à ce projet, a soulevé le potentiel et l'intérêt d'une surélévation du bâtiment de la HEG.

Les coûts de renforcement de la structure actuelle ainsi que ceux liés à une surélévation ont été estimés de manière approximative à ce stade du projet. L'objectif est de présenter une vue d'ensemble lors de la demande du crédit d'engagement pour la construction.

Par conséquent, les prestations des mandataires spécialisés, qui permettent d'étudier les options présentées jusqu'aux phases des appels d'offres incluses selon l'OPIC, sont comprises dans les études décrites dans le présent message.

Le résultat permettra à l'Etat de se positionner sur l'option de réalisation la plus pertinente consécutive au crédit d'études qui portera sur :

- > L'étude du projet lauréat avec intégration d'un renforcement sismique permettant ultérieurement la création d'un rehaussement, intégrant ainsi directement et de manière économique le potentiel ;
- > L'étude du projet avec rehaussement directement intégré et donc renforcement statique correspondant.

3 Aspects financiers

3.1 Estimation des coûts du projet

Le coût de la construction présenté ci-dessous se base à ce stade de l'étude (phase 4.31 selon l'OPIC) sur une estimation à +/- 15 %. Pour rappel les coûts de renforcement de la structure actuelle ainsi que ceux liés à une surélévation ne sont à ce stade estimés que de manière très approximative.

		Projet initial	Renforcement	Surélévation	Total TTC
CFC 1	Travaux préparatoires	2 043 000	540 000	548 000	3 131 000
CFC 2	Bâtiment	23 814 000	0	10 032 000	33 846 000
CFC 4	Aménagements extérieurs	271 000	0	0	271 000
CFC 5	Frais secondaires. Env. 4 % sur le coût global des travaux (hors honoraires)	863 000	21 500	423 000	1 307 500
CFC 583	Réserves pour risques chantier 15 % sur CFC 1-2-4 (honoraires exclus)	3 050 000	81 000	1 587 000	4 718 000
CFC 7	Frais maître d'ouvrage	1 000 000	16 000	400 000	1 416 000
	Total HT	31 041 000	658 500	12 990 000	44 689 500
	TVA 8,1 %	2 514 321	53 339	1 052 190	3 619 850
	Total TTC	33 555 321	711 839	14 042 190	48 309 350
	Total TTC arrondi	33 555 000	712 000	14 042 000	48 309 000
	Taux d'approximation TTC ±15 % (sur total arrondi)	±5 033 250	±106 800	±2 106 300	±7 246 350
	Coût inférieur arrondi TTC estimé du projet	28 522 000	605 000	11 936 000	41 063 000
	Coût supérieur arrondi TTC estimé du projet	38 588 000	819 000	16 148 000	55 555 000

Le projet implique que le bâtiment soit complètement vidé durant toute la durée du chantier, ce qui engendrera un déménagement temporaire de l'utilisateur dont la localisation restera à déterminer en phase d'études. Les dépenses liées seront évaluées et intégrées au crédit d'engagement.

3.2 Crédit d'études

Le montant destiné à poursuivre les études s'élève à 5 300 000 francs. La détermination du montant du crédit d'études se base sur les règles de l'OPIC. Le crédit d'études doit couvrir le 100 % des phases SIA 4.31 à 4.33, ainsi qu'au moins 70 % des retours de soumissions en phase SIA 4.41 (dans ce cas, 100 % ont été pris en compte).

Montant du crédit d'études :

		Projet initial	Renforcement	Surélévation	Total TTC
SIA 4.21	Etude de faisabilité	78 000			78 000
	Concours	198 000			198 000
SIA 4.31	Avant-projet et devis estimatif (15 %)	504 000	37 000	285 000	826 000
	Concours et œuvre artistique*	100 000			100 000
SIA 4.32	Projet de l'ouvrage	1 322 000	43 000	590 000	1 955 000
SIA 4.33	Demande d'autorisation (permis)	148 000	5 000	73 000	226 000
SIA 4.41	Appels d'offres	1 230 000	32 000	493 000	1 755 000
	Total intermédiaire	3 580 000	117 000	1 441 000	5 138 000
	Chef de projet externe	150 000			150 000
	Mandat de recherche de locaux temporaires	40 000			40 000
	Frais maître d'ouvrage en phase d'études	210 000	10 000	80 000	300 000
	Divers et imprévus	120 000	5 000	45 000	170 000
	Coût des études – crédit d'études	4 100 000	132 000	1 566 000	5 798 000
	Déduction du montant accordé pour les premières études	-500 000			
	Total coût des études – crédit d'études	3 600 000	132 000	1 566 000	5 298 000
	Total coût des études – crédit d'études arrondi				5 300 000

* 1/3 du montant total, estimé selon la Loi sur les affaires culturelles (LAC) - RSF 480.1

4 Planning intentionnel

Ce planning sera confirmé lors du message relatif à la demande du crédit d'engagement.

Planning intentionnel

Projet (phases)	Temporalité
SIA 4.31	Juin 2025 – octobre 2025
SIA 4.32	octobre 2025 – Juin 2026
SIA 4.33 à 4.41	Juillet 2026 – Juillet 2027
	Juillet 2027 – Janvier 2028
SIA 4.51	Janvier 2028 – Juillet 2028
	Juillet 2028 – Août 2028
SIA 4.52	Juillet 2028 – Juillet 2030
	Juillet 2030 – Août 2030
SIA 4.53	Août 2030

5 Conclusion

La transformation du bâtiment de la HEG-FR répond à un besoin urgent de mise aux normes en termes d'énergie, d'installations techniques, de sécurité et de confort pour ses utilisateurs.

Ce projet présente également l'opportunité d'améliorer significativement l'aspect du quartier de formation de Pérrolles et de mener un projet exemplaire en termes de développement durable. Cette réalisation, adaptée aux enjeux climatiques, s'inscrira parfaitement dans la stratégie immobilière cantonale et dans le Plan Climat cantonal.

Des études préparatoires doivent aujourd'hui être poursuivies afin de présenter ultérieurement un projet de décret pour la transformation projetée. A cet effet, le Conseil d'Etat sollicite du Grand Conseil l'octroi d'un crédit d'études de 5 300 000 francs.

Le décret proposé n'a pas de conséquence directe en matière de personnel. Il n'influence pas la répartition des tâches entre l'Etat et les communes. Il est conforme au droit fédéral et européen.

En application de l'art. 134b de la loi du 6 avril 2001 sur l'exercice des droits politiques, compte tenu de la dépense supérieure à $\frac{1}{2}\%$ des dépenses de l'Etat (2 234 159 francs), qualifiant ce crédit d'étude d'importance cantonale au sens de l'art. 46 al. 1 let. b de la Constitution cantonale, cette demande de crédit d'étude est soumise au référendum financier facultatif.