



Rapport

Date de la séance du CE : 11 novembre 2020
Direction : Direction des travaux publics et des transports
N° d'affaire : 2020.BVD.3888
Classification : Non classifié

Berne, Baltzerstrasse 8, construction modulaire pour la réalisation de surfaces de laboratoires urgentes Crédit d'engagement pour l'étude de projet et la réalisation des travaux

Table des matières

1.	Synthèse	2
2.	Bases légales	2
3.	Description du projet	2
3.1	Situation initiale et besoins	2
3.2	Site Muesmatt	3
3.3	Procédure	4
3.4	Description du projet	4
3.5	Pourquoi opter pour une construction modulaire ?	5
3.6	Alternatives et conséquences en cas de refus	6
4.	Répercussions sur le personnel et les finances	6
4.1	Aperçu des coûts	6
4.2	Financement	7
4.3	Informations sur les investissements préservant la valeur et ceux générant une plus-value, sur la durée d'utilisation et sur les amortissements	7
4.4	Coûts d'investissement et coûts induits attendus, analyse comparative	7
4.5	Ecart par rapport au plan cantonal d'investissement intégré	7
5.	Calendrier	7
6.	Proposition	8

1. Synthèse

L'augmentation des effectifs étudiants et la place croissante accordée à l'encouragement de la recherche entraînent une hausse des besoins en locaux de l'Université de Berne. Ces besoins sont identifiés dans la version actualisée de la stratégie de développement de l'espace bâti « 3012 » de l'Université. Le canton, qui fournit les locaux à l'Université, prévoit en conséquence plusieurs nouveaux projets de construction. Pour que la Faculté de sciences naturelles et la Faculté de médecine disposent jusqu'à leur emménagement dans les nouveaux bâtiments des surfaces de laboratoires supplémentaires dont elles ont urgemment besoin, une construction modulaire doit être réalisée sur le site Muesmatt à la Baltzerstrasse 8 (nouveau) et aménagée de manière standardisée.

La méthode de construction modulaire se distingue par la précision d'éléments préfabriqués pouvant être transportés et assemblés facilement. Les locaux peuvent ainsi être mis à disposition rapidement et à moindres frais. Les éléments sont facilement démontables, transportables et réutilisables à un autre endroit. La construction modulaire sera principalement en bois.

Le crédit demandé de 5 490 000 francs (coûts totaux de 5 940 000 francs, moins les frais de planification déjà approuvés) doit permettre de financer une construction modulaire qui sera annexée au bâtiment de la Baltzerstrasse 6. La construction modulaire accueillera principalement des laboratoires standardisés et leurs locaux annexes. Il sera possible d'utiliser les infrastructures générales déjà en place à la Baltzerstrasse 6, comme les toilettes et les salles de séjour.

La construction modulaire doit être mise en service à la fin 2022 et mise à disposition pendant environ 15 ans. Il est prévu de réaliser les deux projets de construction pendant ce laps de temps ; ils permettront de couvrir à long terme les besoins en locaux de la Faculté des sciences naturelles. La construction modulaire pourrait ensuite être démontée et réutilisée pour d'autres solutions transitoires.

2. Bases légales

- Loi fédérale du 30 septembre 2011 sur l'encouragement des hautes écoles et la coordination dans le domaine suisse des hautes écoles (Loi sur l'encouragement et la coordination des hautes écoles, LEHE ; RS 414.20)
- Loi du 5 septembre 1996 sur l'Université (LUni ; RSB 436.11), article 63
- Ordonnance du 27 novembre 2002 sur l'organisation et les tâches de la Direction de l'instruction publique et de la culture (Ordonnance d'organisation INC, OO INC ; RSB 152 221 181), article 12
- Ordonnance du 18 octobre 1995 sur l'organisation et les tâches de la Direction des travaux publics et des transports (OO DTT ; RSB 152 221 191), article 14
- Loi du 26 mars 2002 sur le pilotage des finances et des prestations (LFP ; RSB 620.0), articles 42 ss
- Ordonnance du 3 décembre 2003 sur le pilotage des finances et des prestations (OFP ; RSB 621.1), articles 136 ss

3. Description du projet

3.1 Situation initiale et besoins

L'Université de Berne s'attend à une forte croissance pour ces prochaines années. Celle-ci s'explique d'une part par la hausse des effectifs étudiants, et d'autre part par le succès de l'acquisition des fonds de recherche. Cette croissance entraîne un besoin accru en locaux, qui représente un défi de taille en particulier pour la Faculté de sciences naturelles, la Faculté de médecine et VetSuisse.

Les différents projets de construction prévus offrent certes la perspective de développer une infrastructure de recherche, d'enseignement et de prestations moderne, mais celle-ci ne sera entièrement disponible qu'au début des années 2030. Pour répondre d'ici-là aux besoins en locaux nécessitant un important équipement technique tels que les laboratoires, une construction modulaire doit être réalisée sur le site Muesmatt à titre de mesure immédiate. Celle-ci doit être mise à disposition de la Faculté des sciences naturelles, qui est déjà implantée sur le site Muesmatt, jusqu'à ce que les instituts puissent emménager dans leurs nouveaux bâtiments. Le bâtiment de la Baltzerstrasse 8 absorbera une partie de la croissance attendue, en complément du bâtiment existant. Aucun autre local ne sera ensuite libéré pour de nouvelles affectations.

Pour combler les besoins en surfaces moins techniques comme les bureaux, des locaux doivent si possible être recherchés sur le marché.

Le Rapport sur le développement immobilier de l'Université : mise à jour de la stratégie de développement de l'espace bâti de l'Université 3012 et aperçu des projets jusqu'à 2035 (« Bauliche Entwicklung der Universität. Aktualisierung der räumlichen Entwicklungsstrategie 2012 und Übersicht der Bauprojekte bis 2035 ») de la Direction de l'instruction publique et de la culture, dont le Conseil-exécutif a pris connaissance (ACE 791/2020), présente en détail les prévisions de croissance de l'Université, les besoins de cette dernière ainsi que les projets de construction correspondants.

3.2 Site Muesmatt

Le site Muesmatt héberge aujourd'hui principalement des unités organisationnelles de la Faculté des sciences naturelles et de la Faculté de médecine. Toutes deux sont actives dans l'enseignement, la recherche et les services, et ce dans une approche académique et, en particulier pour ce qui est de la recherche, en collaborant étroitement au niveau interfacultaire, national et international.

Les deux facultés emploient plus de 1000 collaborateurs et collaboratrices et accueillent quelque 2620 étudiants et étudiantes en sciences naturelles et 3290 en médecine. Le site Muesmatt abrite une partie de la Faculté de médecine ainsi que les départements de chimie et biochimie, biologie et géosciences de la Faculté des sciences naturelles.

Les locaux actuels du site Muesmatt sont exigus. Face à la hausse des effectifs étudiants – l'université table sur une croissance d'environ 25 % d'ici 2030 – et l'importance croissante de la recherche, le besoin en locaux s'accroîtra encore davantage. Un des facteurs de réussite essentiel pour le développement de l'Université et en particulier de la Faculté des sciences naturelles et de la Faculté de médecine est la mise à disposition d'une infrastructure de recherche adaptée.

Le site Muesmatt fait partie du pôle de développement Mittlere Länggasse et sera aménagé en plusieurs étapes. Un premier projet important est cours de planification avec la construction d'un nouveau bâtiment pour les sciences naturelles, le Grand Conseil ayant approuvé le crédit d'étude durant la session d'été 2020. L'emménagement est prévu pour le début des années 2030. Cette première étape d'extension permettra de mettre des surfaces à disposition du Département de chimie et biochimie.

Une deuxième étape de construction sur le site devra permettre de répondre aux besoins en surfaces supplémentaires de la Faculté des sciences naturelles. Après le déménagement de la Faculté de médecine dans les nouveaux bâtiments du site de l'île, d'autres surfaces seront mises à disposition dans les locaux ainsi libérés.

A long terme, la Faculté des sciences naturelles doit être regroupée sur le site Muesmatt. Les locaux ne seront toutefois entièrement disponibles que dans 15 ans environ, selon les étapes de développement

susmentionnées. Des solutions transitoires doivent par conséquent être trouvées jusqu'à ce que la Faculté des sciences naturelles puisse emménager sur le site Muesmatt et la Faculté de médecine sur le site de l'île. La Baltzerstrasse 8 offre la possibilité de mettre à disposition des surfaces de laboratoires provisoires sur le site Muesmatt qui permettront pendant ce temps de poursuivre les activités de recherche. L'emplacement est idéal car il n'entravera pas les travaux des nouveaux bâtiments prévus au centre du site Muesmatt.

3.3 Procédure

Compte tenu du manque important d'espace mis en évidence par l'Université dans sa stratégie de développement 3012, différents sites susceptibles d'héberger rapidement les laboratoires et les infrastructures générales ont été examinés. Les analyses ont montré que le site Muesmatt à la Baltzerstrasse 8 est adapté pour une construction modulaire provisoire.

Les études préliminaires nécessaires en vue de la construction modulaire à la Baltzerstrasse 8 ont été réalisées, de même qu'une étude de faisabilité. Sur cette base, un crédit est demandé pour la poursuite de l'étude de projet et la réalisation des travaux. Il est prévu de lancer un appel d'offres fonctionnel afin de choisir une entreprise globale de construction modulaire qui terminera l'étude de projet, procédera aux travaux préparatoires et réalisera la construction modulaire. Parallèlement au processus d'étude et de réalisation du projet, le maître d'ouvrage procédera à controlling de projet afin de veiller à l'application des exigences spécifiques au projet et au respect des critères de qualité.

3.4 Description du projet

Les volumes du bâtiment de la Baltzerstrasse 8 sont particulièrement compacts. La construction modulaire, qui sera annexée au bâtiment existant, pourra utiliser l'infrastructure générale de la Baltzerstrasse 6. Les nouvelles surfaces pourront ainsi être affectées de manière très efficace aux laboratoires.

Le projet permettra de créer environ 385 m² de surface utile principale (SUP) sur trois étages. Environ 254 m² SUP seront affectées aux infrastructures de laboratoire et permettront de créer environ 25 places de travail. Environ 110 m² sont destinés à des bureaux, dans lesquels 18 places de travail seront mises à disposition. Une quarantaine de collaborateurs et collaboratrices travailleront ainsi dans la construction modulaire.

Les trois étages doivent héberger des laboratoires de niveau de sécurité biologique 2, des locaux annexes aux laboratoires, des locaux pour le matériel et quelques bureaux. L'équipement est au rez-de-chaussée et un accès direct à la Baltzerstrasse 6 est prévu au rez-de-chaussée ainsi qu'au premier étage. Les salles de séjour, les toilettes, les locaux d'entreposage et les autres annexes pourront être utilisés en commun sans devoir procéder à des travaux supplémentaires.

Concernant les installations techniques (électricité, installation d'équipements sanitaires et de chauffage, protection incendie), la construction modulaire pourra être raccordée à la Baltzerstrasse 6, ce qui permettra d'optimiser les frais de construction et de faciliter l'exploitation. Seuls un système de ventilation séparé devra être installé pour le nouveau bâtiment, car les exigences des laboratoires en termes d'aération ne peuvent pas être satisfaites avec les installations existantes du bâtiment voisin.



Source : Etude de faisabilité pour la construction modulaire à la Baltzerstrasse 8 d'une annexe au bâtiment de l'institut sis à la Baltzerstrasse 6

La construction modulaire accueillera des laboratoires standardisés et leurs annexes ainsi que des bureaux. Il n'est pas prévu de construire des locaux à utilisations spécifiques, contrairement à ce qui est souvent le cas pour les nouveaux projets de construction. Il s'agit plutôt de réaliser des locaux standards avec une infrastructure de laboratoire adaptée, qui conviennent à la majeure partie des utilisations, mais qui ne peuvent pas satisfaire à toutes les exigences spécifiques. L'accent est mis sur une solution économique et réalisable rapidement pour une utilisation temporaire.

La construction modulaire sera principalement en bois, un matériau renouvelable présentant un bilan carbone neutre. Réalisée selon le standard MINERGIE-P-ECO, la nouvelle construction se distingue par une faible consommation d'énergie et un faible impact sur l'environnement.

3.5 Pourquoi opter pour une construction modulaire ?

Il n'est pas possible de trouver sur le marché et à une distance raisonnable les surfaces de laboratoire nécessaires pendant la durée des travaux. Le système de construction modulaire se prête parfaitement au bâtiment standard prévu. Avec des moyens simples, il est possible de concevoir un aspect extérieur de qualité qui se fond dans l'environnement alentour. Pour ce projet de construction modulaire en bois, l'accent est mis sur une planification précise des éléments qui, une fois assemblés, forment la structure souhaitée. Ce mode de construction offre une grande flexibilité et permet par exemple d'adapter la taille des locaux grâce à l'ajout ou la suppression de cloisons. Ceci est particulièrement utile pour un deuxième cycle de vie de la construction modulaire.

Des méthodes numériques sont généralement utilisées pour la planification, la préfabrication des éléments et la logistique de chantier, car elles permettent un maximum de précision et d'efficacité. Grâce à une standardisation poussée des éléments de construction, la fabrication peut être réalisée en série, ce qui est économique. Le bois est particulièrement bien adapté à cette préfabrication en série.

La préfabrication des éléments de construction est réalisée dans les ateliers de l'entreprise et n'est donc pas soumise aux aléas de la météo, ce qui permet une bonne planification des délais : les éléments sont livrés prêts à l'emploi sur le chantier et assemblés en peu de temps. L'aménagement intérieur est finalisé au cours de cette deuxième étape. Le bâtiment peut être mis en service après quelque mois de travaux. Après le déménagement de la Faculté des sciences naturelles et de la Faculté de médecine, la construction modulaire sera démontée et si nécessaire réinstallée sur un autre site.

3.6 Alternatives et conséquences en cas de refus

Il n'existe aucune alternative. Il n'est pas possible d'avancer les travaux des nouveaux bâtiments prévus ni de trouver sur le marché à un endroit adapté des surfaces de laboratoire qui nécessitent un important équipement technique.

Si le développement des infrastructures de recherche est freiné, cela aura des répercussions sur l'évolution des effectifs étudiants ainsi que sur les activités de recherche de la Faculté de médecine et des départements de chimie, biochimie, biologie et géosciences ; cela compromettra aussi les projets de recherche en cours et l'acquisition de nouveaux projets. Sans laboratoires rapidement disponibles dans la construction modulaire prévue, l'Université deviendrait moins attrayante pour les étudiants et étudiantes ainsi que pour les chercheurs et chercheuses. Cela entraînerait des pertes notables pour les fonds de recherche acquis et pour les taxes d'études. Le renforcement du site médical bernois serait retardé.

4. Répercussions sur le personnel et les finances

4.1 Aperçu des coûts

Niveau des prix au 1^{er} avril 2020, indice des prix de la construction dans l'Espace Mittelland, 125,2 points

Coûts totaux	CHF	5 940 000
dont :		
Travaux préparatoires		5 000
Nouveau bâtiment et aménagements extérieurs		4 962 000
Coûts de l'équipement fixe (DTT)		750 000
Frais de construction accessoires		23 000
Mandat de direction externe du projet et controlling technique		200 000
Total	CHF	5 940 000
./. coûts de planification déjà approuvés (autorisation de dépenses du 6 octobre 2020)	– CHF	450 000
Montant déterminant en matière d'autorisation de dépenses selon l'article 143 OFP	CHF	5 490 000
Crédit à approuver	CHF	5 490 000

Il s'agit de dépenses nouvelles uniques au sens des articles 46 et 48, alinéa 1 LFP.

Le présent arrêté autorise les coûts supplémentaires liés au renchérissement (art. 151 OFP).

Le projet a été annoncé en vue d'un financement fédéral, mais les éventuelles subventions n'ont pas été prises en compte dans la détermination du montant du crédit à approuver. Les coûts totaux comprennent, d'après le stade précoce de la planification, un supplément de 20 % par rapport à l'estimation sommaire des coûts.

4.2 Financement

Il s'agit d'un crédit d'engagement au sens de l'article 50 LFP, qui sera relayé par les paiements prévus au chiffre 4 du projet d'arrêté.

4.3 Informations sur les investissements préservant la valeur et ceux générant une plus-value, sur la durée d'utilisation et sur les amortissements

Les informations figurent dans l'annexe « Complément d'information sur l'autorisation de dépenses ».

4.4 Coûts d'investissement et coûts induits attendus, analyse comparative

Les coûts d'investissement sont estimés à 5,94 millions de francs. Cette estimation se fonde sur des études préliminaires et a fait l'objet d'un contrôle de plausibilité avec les investissements standard de l'Office des immeubles et des constructions. De plus, elle a été vérifiée par un analyste des coûts sur la base de valeurs indicatives pour les constructions modulaires et les aménagements de laboratoires. Les coûts se fondent sur une estimation sommaire des coûts, réalisée sur la base d'études préliminaires et de valeurs indicatives, et comprennent, d'après le stade précoce de la planification, un supplément de 20 %.

Des projets de construction modulaire similaires pour l'hôpital universitaire de Zurich, le centre de recherche Microcity de Neuchâtel et le pavillon de l'Institut des maladies infectieuses (ifik) de l'Université de Berne ont été examinés pour comparer les coûts. Le projet prévu se situe dans le cadre budgétaire des objets de comparaison analysés et peut être qualifié d'économique. La construction modulaire de la Baltzerstrasse 8 prévoit une standardisation systématique supérieure à la normale. Elle peut ainsi être réalisée efficacement avec une grande partie d'éléments de construction préfabriqués identiques, ce qui permet de réduire les coûts.

Les coûts comprennent également un mandat de direction externe du projet, car l'Office des immeubles et des constructions ne dispose pas du personnel nécessaire pour ce projet planifié à court terme.

Les coûts liés aux installations d'exploitation spécifiques aux utilisateurs sont portés à la charge du budget global de l'Université de Berne. Les coûts induits pour l'exploitation sont également à la charge de cette dernière.

Le projet de construction n'a pas de répercussions directes en terme de personnel. Les éventuels postes supplémentaires nécessaires au développement des activités de recherche de l'Université seront financés grâce à des fonds de tiers pour l'encouragement à la recherche.

4.5 Ecart par rapport au plan cantonal d'investissement intégré

En raison de sa planification à court terme, la présente affaire ne figure pas dans le plan cantonal d'investissement intégré du 19 août 2020. Les moyens nécessaires peuvent être compensés.

5. Calendrier

Les travaux de planification sont programmés de telle sorte à pouvoir utiliser la période jusqu'à l'été 2021 pour lancer un appel d'offres fonctionnel afin de choisir une entreprise globale de construction.

Les travaux de construction préparatoires pourront ainsi débuter dès que le crédit aura été approuvé par le Grand Conseil et que le délai référendaire sera échu.

Le projet devrait se dérouler selon le calendrier suivant :

- Evaluation de l'entreprise globale de construction jusqu'au 3^e trimestre 2021
- Etude de projet et travaux préparatoires réalisés par l'entreprise globale de construction jusqu'au 1^{er} trimestre 2022
- Réalisation des travaux jusqu'au 4^e trimestre 2022
- Mise en service par l'Université au cours du 4^e trimestre 2022

6. Proposition

Pour les motifs exposés ci-dessus, nous proposons d'adopter le projet d'arrêté ci-joint.

Annexes

- Projet d'arrêté
- Plan de situation

Annexes supplémentaires à l'attention de la Commission des infrastructures et de l'aménagement du territoire (CIAT)

- Calcul des coûts
- Analyse comparative
- Coupe longitudinale
- Plan du 2^e étage