

REALISATION D'UN AMPHITHEATRE ET D'UNE SALLE DE CONVIVIALITE

Centre Ingénierie Santé

PROGRAMME DE L'OPERATION

Maître-d'ouvrage de l'opération : Ecole nationale Supérieure des Mines de Saint-Etienne

Lieu de l'opération : Centre Ingénierie Santé – 10 Chemin de la Marandière – 42270 SAINT-PRIEST-EN-JAREZ



SOMMAIRE

1	<u>Présentation générale</u>	page 1
1.1	Le contexte général	
1.2	Les enjeux du projet	
2	<u>Description de l'existant</u>	page 2
2.1	Localisation du Campus	
2.2	Organisation générale du campus Santé Innovation	
3	<u>Description de l'opération</u>	page 3
3.1	Nature de l'opération	
3.2	Description du bâtiment à restructurer	
	Chauffage	
	Ventilation	
	Eclairage	
4	<u>Besoins et exigences essentielles que doit satisfaire le projet</u>	page 8
4.1	Performances du bâtiment à satisfaire dans le cadre du projet	
4.2	Exigences liées à l'instrumentation du bâtiment	
4.3	Exigences liées aux modalités d'accès	
5	<u>Organisation de la maîtrise-d'ouvrage et cadrage du projet</u>	page 11
5.1	Organisation de la conduite de projet	
5.2	Enveloppe prévisionnelle affecté aux travaux	
5.3	Planning prévisionnel de l'opération	
5.4	Liste des études disponibles	

PREAMBULE

1 Présentation générale

1.1 Le contexte général

Le projet à réaliser se situe sur un site appelé « Campus Santé Innovation » et plus largement, sur la parcelle de 18000 m² occupée par l'Hôpital Nord-Centre Hospitalier Universitaire (CHU) de ST Priest en Jarez. Ce « Campus Santé Innovation » a été réceptionné en 2015. Il est constitué de 3 bâtiments indépendants qui sont : la Faculté de Médecine de Saint-Etienne, l'Institut Régional de Médecine et d'Ingénierie du Sport (IRMIS) et le Centre Ingénierie Santé (CIS) de l'Ecole Nationale Supérieure des Mines de Saint-Etienne. Ces bâtiments ont été réceptionnés en avril 2015 et ont été réalisés par l'architecte mandataire Michel REMON & Associés (Paris 11^{ème}) et l'agence CIMAISE en tant que maître-d'œuvre d'opération.

Le Centre Ingénierie Santé est le seul bâtiment majoritairement sur 4 niveaux et une partie de plain-pied avec l'amphithéâtre de la FAC de médecine et des bureaux. Il est relié au bâtiment voisin (IRMIS) depuis un escalier métallique extérieur (issue de secours).

Les activités du CIS relèvent à la fois d'un centre de formation où sont dispensés des cours aux étudiants de l'école des Mines en ingénierie santé, à des médecins ingénieurs, des pharmaciens ingénieurs, des formations continues pour les professionnels de santé en poste sur de l'ingénierie. Les laboratoires de recherches du CIS concernent les nanoparticules, les biomatériaux, la biomécanique, les textiles médicaux ou encore l'organisation du système de soins. Les start-up qui y sont hébergées évoluent exclusivement dans le domaine de l'ingénierie de la santé.

Le campus du CIS accueille 70 personnes quotidiennement, composés de 30 permanents et de 40 doctorants ou post-doctorants. Il accueille également un certain nombre d'élèves et de formations de type MASTERS, etc...

Afin d'accompagner le besoin croissant d'ingénieurs dans le domaine de la santé, Mines Saint-Étienne a le projet d'ouvrir une formation post-bac : « Cycle Préparatoire Ingénierie et Santé ». Ce parcours diplômant réalisé en 2 ans, s'appuie sur l'expertise de Mines Saint-Étienne en matière d'ingénierie et de santé depuis plus de 20 ans.

Ouverte aux élèves de terminale ayant suivi les spécialités : SVT-Physique ou SVT-Mathématiques, cette formation d'excellence est destinée à des étudiants souhaitant suivre un double cursus à la frontière entre sciences, technologies et santé. Elle débouchera sur l'obtention d'un Diplôme d'Établissement de Mines Saint-Étienne et d'un diplôme de Licence « Science Pour la Santé » de l'Université Jean Monnet. Elle permettra de poursuivre soit en Cycle Ingénieur Civil des Mines à Mines Saint-Étienne soit de rejoindre la 2^{ème} année de

médecine de l'université Jean Monnet ou bien encore d'intégrer une école de l'Institut Mines Télécom, dont en particulier Mines Saint-Étienne.

1.2 Enjeux du projet

Le Centre Ingénierie et Santé est composé principalement de bureaux pour les enseignants chercheurs, de laboratoires, de salles informatiques et de cours pour les étudiants. Ce projet d'aménagement donc directement lié à la nécessité d'accueillir cette nouvelle filière d'enseignement Post Bac. **Le projet consistera à créer un amphithéâtre d'une capacité de 120 places minimum, et si possible dans l'enveloppe existante du bâtiment au RDC, ainsi qu'une salle de convivialité destinée aux élèves, le tout en connexion directe avec le hall d'entrée au RDC.**

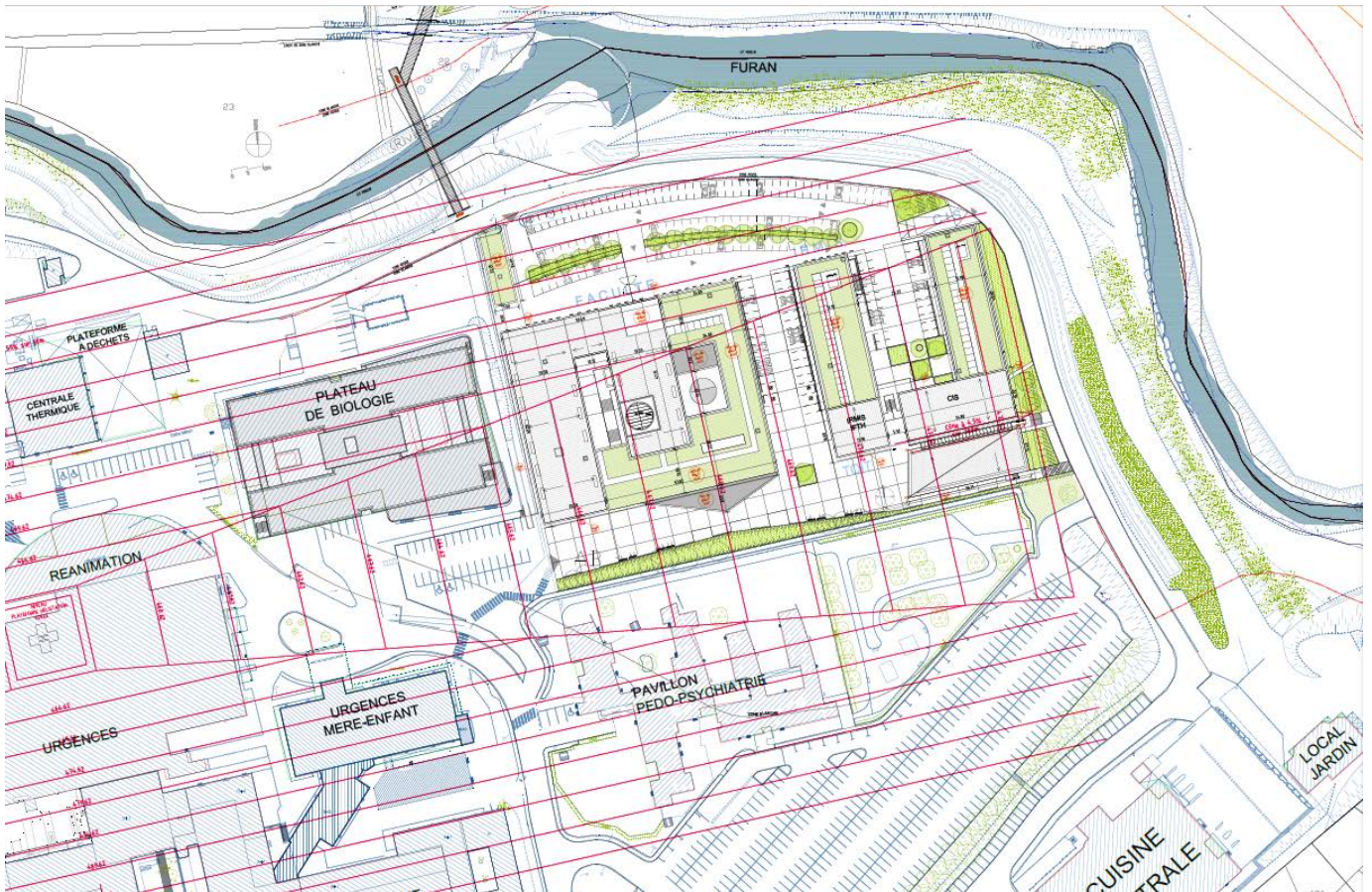
2 Description de l'existant

2.1 Localisation du campus



Site du CHU Hôpital NORD à ST Priest-en-Jarez

2.2 Organisation générale du Campus Santé Innovation



Plan de masse

3 Description de l'opération

3.1 Nature de l'opération :



Le CIS est une construction constituée de 2 bâtiments volumétriquement indépendants, en structure béton et bardage bois extérieur, d'une surface totale de 5390 m² sur 4 niveaux d'étages courant, un sous-sol partiel pour une CTA d'amphi et un local technique en toiture-terrasse (5^{ème}).

Le bâtiment existant a été réceptionné en 2015. Il est classé en 3^{ème} catégorie de type R au titre de la sécurité incendie.

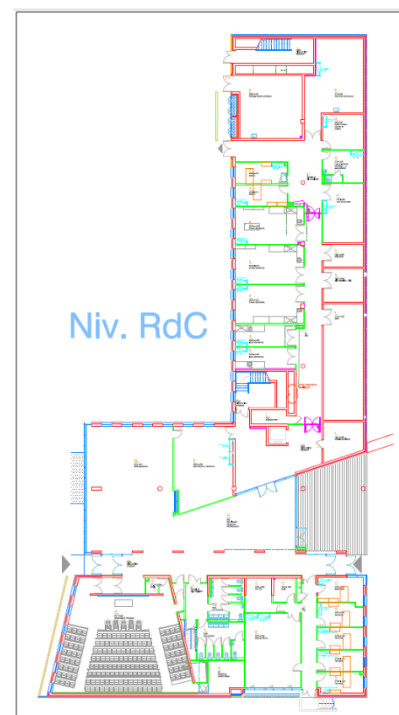
Le projet consiste à réaliser un amphithéâtre de 120 places si possible à l'intérieur de l'enveloppe du bâtiment existant en RDC en lieu et place d'une zone de bureaux et de réunions, totalisant environ 200 m². Ce réaménagement nécessitera de reconfigurer les sanitaires ainsi que des locaux techniques en sous-sol pour accueillir la nouvelle CTA, le cas échéant.



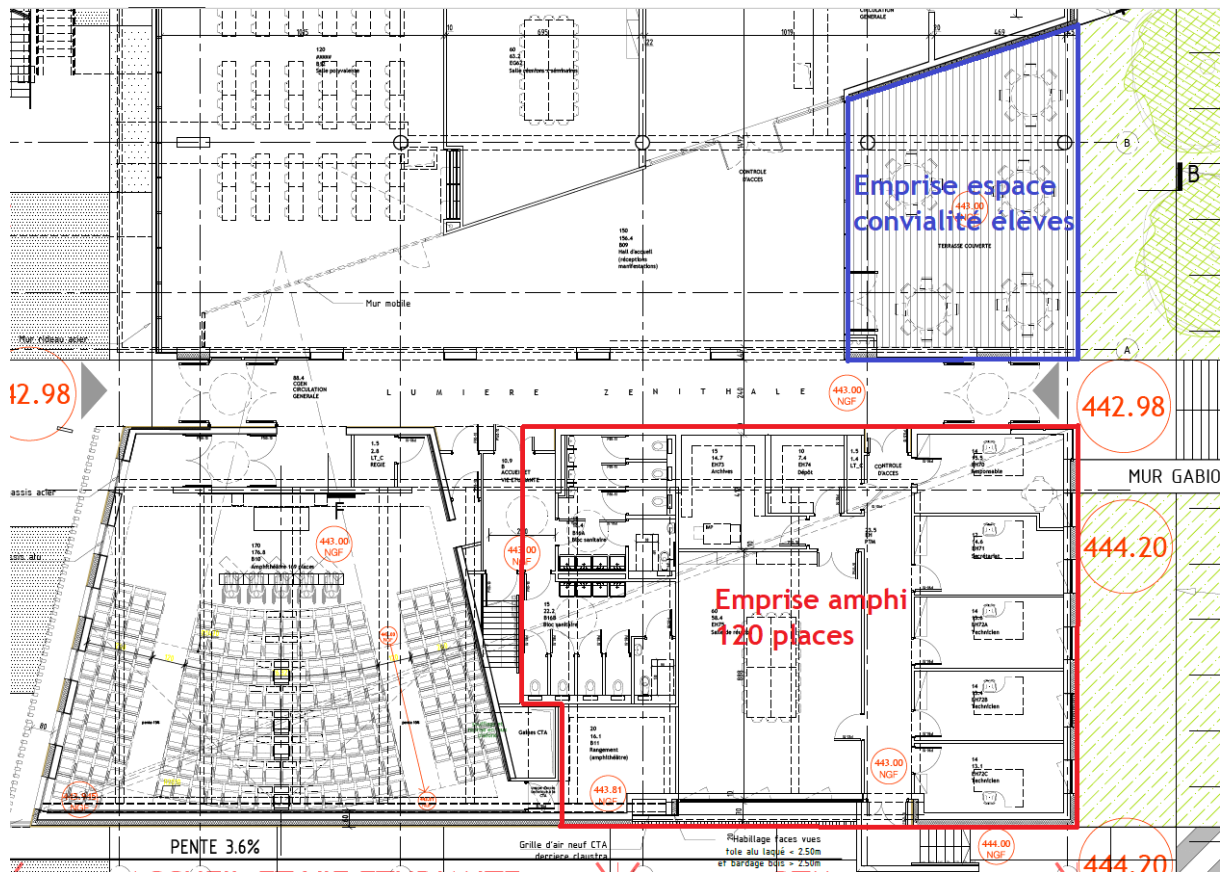
L'espace de convivialité des élèves à créer sera prélevé sur un espace extérieur couvert de 80 m².

Les 2 espaces concernés doivent être en connexion directe avec le hall d'entrée du bâtiment.

Plan CIS RDC existant



Emprises du projet



3.2 Description du bâtiment à restructurer

Le bâtiment présente un niveau d'isolation correct. Les murs du site sont en béton plein avec une isolation thermique par l'extérieur composé de laine de roche de forte épaisseur. On retrouve en revêtement extérieur soit un enduit (façade Ouest et Sud) soit un bardage bois (façade Nord et Est).

Le site repose majoritaire sur une dalle béton donnant sur un terre-plein. Cette paroi horizontale présente une isolation thermique en polystyrène extrudé fixé en sous-face. On retrouve également sur le site des parties du plancher bas donnant sur des locaux techniques ou directement sur l'extérieur. Ces parois sont de même composition que le plancher bas principal. La toiture de la zone amphithéâtre est une charpente bois avec une isolation thermique à l'extérieur en laine de roche et une couverture en zinc.

Le hall d'entrée est composé d'une toiture en verrière avec un doublage vitrage isolant et un châssis aluminium.

Pour la partie principale, on retrouve majoritairement une toiture terrasse composée d'une dalle béton avec une isolation thermique en panneau de mousses polyuréthane déposée à l'extérieur et protégé par un complexe végétalisé. On retrouve sur cette toiture terrasse, deux lanterneaux de désenfumage en polycarbonate situés au niveau des cages d'escalier du bâtiment.

La zone technique (local des centrales de traitement d'air) est composée d'une structure métallique avec une toiture deux pans isolé thermiquement et protégé par une membrane PVC. Le plancher du local technique est une dalle béton avec une isolation thermique en mousse polyuréthane déposée dessus.

L'ensemble des menuiseries du site sont correctement performantes :

- Fenêtre double vitrage avec châssis aluminium avec rupteur de ponts thermiques
- Porte-fenêtre double vitrage avec châssis aluminium
- Porte pleine bois ou métallique isolée
- Porte fenêtre double vitrage aluminium précédée d'un SAS (hall d'entrée)



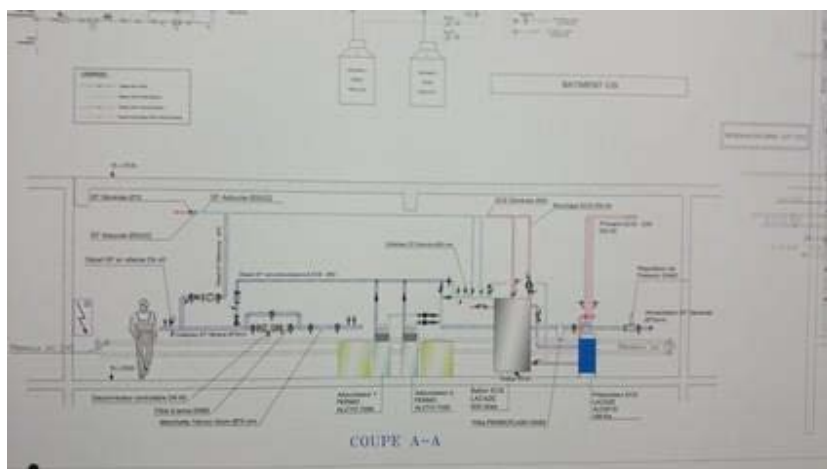
Le chauffage :

Le chauffage est assuré par le réseau de chaleur du CHU Nord de Saint-Etienne. Un départ d'eau chaude primaire arrive à la sous-station du bâtiment CIS. Cette dernière est équipée d'un échangeur à plaques de marque GEA ECOFLEX NT50M CDH-10 installée en 2015 et d'une puissance de 494 kW.



La sous station du CIS alimente 3 circuits différents :

- Un circuit pour les CTA, batteries terminales et ventilo-convecteurs (régime de 80-60°C). Pour chaque ventilo-convecteurs et pour chaque batterie terminale, une sonde d'ambiance permet de réguler l'émission de chaleur ;
- Un circuit pour les radiateurs (régime 70-50°C) qui sont équipés de robinets thermostatiques pour assurer la régulation terminale. Des problèmes sont toujours rencontrés sur les radiateurs qui pour certains ne chauffent pas ou partiellement. Des diagnostics ont été menés par l'exploitant puis par une autre société mais aucune solution n'a été trouvée ;
- Un circuit pour l'ECS (régime de 80-60°C).



Les schémas de principe sont affichés dans chaque sous-station et les réseaux sont correctement calorifugés :

La ventilation

Le renouvellement d'air du bâtiment CIS est assuré par **7 centrales à traitement d'air double flux**, dont une en sous-sol qui assure celui du 1^{er} amphithéâtre.

La récupération de chaleur sur l'air extrait permet de préchauffer l'air entrant et de diminuer ainsi les besoins en chauffage. Le complément nécessaire est assuré par les batteries chaudes, elles-mêmes alimentées par la chaufferie à régime de température de 80/60°C. Pour le CIS, les réduits ont été appliqués en fin d'année 2016 avec une baisse de la température de soufflage. Cependant ces réduits qui consistaient à couper entièrement les CTA entraînaient une chute de température trop importante qui était difficile à compenser le matin avant l'occupation des locaux. Il a donc été décidé pour l'amphithéâtre de couper ces réduits puisque les CTA sont en charge du chauffage.

Les laboratoires sont équipés d'extracteurs centrifuges fonctionnant selon les expériences. Les systèmes de CTA double flux sont régulés par la GTC. Les autres systèmes de ventilations ne disposent pas de régulation.



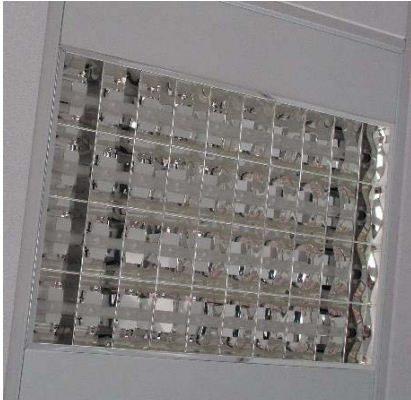
La climatisation



Le bâtiment CIS est équipé d'un groupe froid pour le rafraîchissement de confort du site. L'émission est assurée depuis les différentes centrales de traitement d'air (batteries froides) pilotés depuis la GTC du site.

Le local informatique ainsi que le local onduleur sont eux chacun équipés d'un système à détente directe réversible, l'émission de froid se fait depuis des ventilo-convecteurs (splits) équipé d'une commande individuelle.

L'éclairage



Les locaux sont munis en majeure partie de systèmes d'éclairage fluorescents T5 équipés de ballasts électroniques. L'éclairage du bâtiment est également assuré par des luminaires équipés de luminaires LED, d'ampoules fluocompactes, de tubes fluorescents T8 avec ballasts électroniques, de lampes à décharge à iodures métalliques.

Ces dispositifs d'éclairage sont commandés via la GTC. L'éclairage des locaux techniques est commandé depuis des interrupteurs manuels.

4 Besoins et exigences essentielles que doit satisfaire le projet

4.1 Performances du bâtiment à satisfaire dans le cadre du projet

L'amphithéâtre de 120 places sera conçu et dimensionné afin de minimiser les consommations énergétiques, notamment en mettant en place un système de renouvellement d'air neuf par centrale de traitement d'air à double flux et récupération d'énergie sur air extrait ainsi qu'un système de climatisation et de désenfumage peu énergivore.

4.2 Exigences liées à l'instrumentation du bâtiment

Les travaux projetés devront intervenir dans le bâtiment existant et bénéficier de performances énergétiques et de pilotage des systèmes performant.

Les remontées d'information de l'amphi (éclairage, ventilation, régulation,...) s'effectueront sur la GTC existante du bâtiment

4.3 Exigences liées aux modalités d'accès

Modalités de fonctionnement :

- Amplitude horaire d'ouverture supérieure aux heures de bureaux traditionnelles pour les bureaux associatifs et des entreprises

Modalités d'accès aux espaces :

- Contrôle d'accès par système à badge sur tous les accès avec la solution « PROTECSYS » développée par HOROQUARTZ – technologie MIFARE-DESFIRE – version 1.6.1.0.

5 Organisation de la maîtrise-d'ouvrage et cadrage du projet :

5.1 Organisation de la conduite de projet

Le projet sera réalisé selon la procédure loi MOP classique.

L'Ecole des mines de Saint-Etienne est le maître-d'ouvrage de l'opération.

La conduite d'opération s'effectuera par la Direction du patrimoine de l'établissement.

5.2 Enveloppe prévisionnelle affecté aux travaux

L'enveloppe prévisionnelle affectée aux travaux par le maître-d'ouvrage est : 600 000 € HT

5.3 Planning prévisionnel de l'opération

Choix du MOE (mission DIAG + Base)	avril 2025
Etudes	mai 2025 à oct 2025
Dépôt du permis de construire	juillet 2025
Travaux	janv 2026
Livraison et mise en service	janv 2027

5.4 Liste des études disponibles

- Plans Etat des Lieux DWG
- Audits énergétiques : AD3e Conseil - mars 2020
- Rapports de contrôles techniques & réglementaires du bâtiment ;