

Juin 1993



**Transformation et  
rénovation de l'immeuble  
Hôtel de Ville 2 à Moutier**

Direction des travaux publics,  
des transports et de l'énergie  
du canton de Berne  
Office des bâtiments

**Transformation et  
rénovation de l'immeuble  
Hôtel de Ville 2 à Moutier**

Editeur

Direction des travaux publics,  
des transports et de l'énergie  
du canton de Berne  
Office des bâtiments  
Reiterstrasse 11, 3011 Berne

Juin 1993

**Rédaction et composition**

Office des bâtiments du canton de Berne  
Barbara Wyss-Iseli

**Photos**

Office des bâtiments du canton de Berne  
Hervé Poisard

**Couverture**

Accès aux étages

**Impression**

W. Gassmann SA, Bienne

Imprimé sur du papier non blanchi au chlore

## **Sommaire**

**5**  
**Mise en valeur de**  
**bâtiments anciens**

**6**  
**Maître de l'ouvrage**

**7**  
**Groupe de planification**

**9**  
**Histoire oubliée d'un**  
**hôtel de ville**

**11**  
**Le projet: contraintes et**  
**concept de base**

**13**  
**Les travaux: de la théorie**  
**à la réalité**

**19**  
**Technique du bâtiment**

**20**  
**Données du projet**



Façade est



Façade nord

## Mise en valeur de bâtiments anciens

L'ancien hôtel de ville de Moutier a été projeté et réalisé au début du siècle. Aucun plan, aucune photographie ne nous renseigne avec précision sur la période antérieure à 1959, année où la commune quitte cet édifice pour le vendre au canton de Berne.

En quarante ans, ces acquisitions et la construction de nouveaux bâtiments ont fait doubler le volume du parc bâti du canton. L'entretien de 3'500 bâtiments grève lourdement les budgets. Seul leur usage optimal justifie le niveau de dépenses élevé.

Pour préserver l'image de la ville nous nous devons de perpétuer la vie de ses édifices car ils font partie intégrante de notre histoire et jouent un rôle significatif dans le découpage urbain. Ainsi, l'ancien hôtel de ville délimite la géométrie d'une importante place de l'agglomération.

Les dettes hypothécaires du canton et des particuliers atteignent un seuil critique en raison notamment de l'accroissement du patrimoine immobilier. Les générations futures ne doivent pas hériter d'une charge d'intérêts encore plus élevée. Des constructions de conception simple et une gestion parcimonieuse des dépenses d'entretien sont à l'ordre du jour, mais tous les spécialistes du bâtiment n'ont pas encore pris conscience de cet impératif: parmi quatre architectes invités à présenter un projet, aucun n'a donné une réponse satisfaisante du point de vue de l'utilisation des locaux malgré les investissements très élevés qui en découlaient. Dérogeant alors aux habitudes de notre office, le responsable de projet a été chargé de la conception des plans tandis que la conduite des travaux a été confiée à un architecte de la place.

Les coûts de transformation atteignent presque deux millions de francs, soit une dépense de 500 francs le mètre cube. Si ce montant peut paraître élevé, il se justifie par la qualité des prestations: l'aspect représentatif de l'édifice répond à une implantation urbaine privilégiée et revalorise l'image de la ville. Il est accessible aux handicapés, les besoins en énergie ont été revus à la baisse, la sécurité des personnes améliorée, seuls des matériaux écologiques ont été mis en œuvre.

Quelques dépenses de moindre importance auraient pu être évitées si des mesures de réorganisation n'avaient pas entraîné une modification tardive de l'affectation des locaux.

Vers 1900, l'ancien hôtel de ville est édifié, en 1993 nous apportons la preuve que la démolition de ce bâtiment presque centenaire aurait signifié la perte injustifiée de sa valeur intrinsèque tout en produisant quantité de gravats: la réalisation d'un nouveau bâtiment aurait coûté plus cher que la transformation effectuée.



**Urs Hettich**  
Architecte cantonal

**Direction des travaux  
publics, des transports et  
de l'énergie du canton de  
Berne**

représentée par l'Office des bâtiments  
Urs Hettich, architecte cantonal  
Wilfred Geissbühler, préparation concours  
Hervé Poisard, chef de projet  
Horst Klein, spécialiste de la technique du bâtiment  
Roland de Loriol, spécialiste de l'aménagement artistique

**Direction des travaux  
publics, des transports et  
de l'énergie du canton de  
Berne**

Office de la protection des eaux  
René Wahli, inspecteur  
Paul-Emile Andrey, ingénieur, responsable pour le Jura bernois

**Direction de la santé  
publique et de la pré-  
voyance sociale du  
canton de Berne**

Inspection des œuvres sociales  
Paul-André Berger, inspecteur

**Direction de la justice,  
des affaires communales  
et des affaires ecclésias-  
tique du canton de Berne**

Peter B. Kaenel, juriste, chef de l'office des mineurs  
Pascal Flotron, président du tribunal des mineurs de Moutier  
Rudolf Reist, inspecteur du registre foncier  
Jürg Widmer, inspecteur du registre foncier  
Franco Villoz, conservateur du registre foncier de Moutier

**Direction des finances du  
canton de Berne**

Administration des domaines  
Heinz Witschi, adjoint, planification des besoins (avant-projet)  
Markus Steiner, adjoint, phase de l'exécution

**Architecte planification  
avant-projet et projet**

Hervé Poisard, architecte EAUG, Office des bâtiments, Berne

**Ingénieur en chauffage,  
ventilation et  
conditionnement d'air**

ECE SA Société d'étude pour l'Economie et la Conservation de  
l'Energie, Moutier  
Jean Raeber

**Architecte direction des  
travaux**

Raymond Heyer, architecte ETS, Perrefitte

**Spécialiste en installations  
sanitaires**

Michel Fontana, Moutier

**Ingénieur civil**

Ingénieurs Conseils SA, Moutier  
Bernard Mertenat, ingénieur EPFL/SIA

**Ingénieur en physique du  
bâtiment**

ECE SA Société d'étude pour l'Economie et la Conservation de  
l'Energie, Moutier  
Jean Raeber

**Ingénieur électricien**

Christian Kropf SA, Moutier

**Investigations substance  
historique**

Willy Arn AG, atelier de restauration, Worben

Entrée est, accès depuis la place



Entrée sud



Hall d'entrée et escaliers vers le premier étage

## Histoire oubliée d'un hôtel de ville

Hervé Poisard, architecte EAUG, chef de projet

Les archives cantonales et municipales ne disposent que de peu de renseignements sur ce qui semble avoir été le premier hôtel de ville d'importance à Moutier: à la fin du XIX<sup>ème</sup> siècle, la maison Lachat est détruite par un incendie, un bâtiment d'habitation avec commerces au rez-de-chaussée est réalisé entre 1904 et 1905, le maître d'ouvrage, Monsieur Lachat, vendra cet immeuble à un tiers en 1908, ce n'est qu'en 1916 que la municipalité mandate un architecte de la place pour effectuer des transformations en vue de l'installation de son hôtel de ville.

Les façades orientées vers la place comme vers la rue de l'Hôtel de Ville sont représentatives:

- Soubassement (rez-de-chaussée) et chaînages d'angles en pierres de taille.
- Fenêtres en hauteur typiques du siècle passé: percements reliés entre eux verticalement par le traitement des allèges. Les stores enroulables intégrés dans l'épaisseur des planchers se font discrets.
- Tourelle d'angle à toiture conique en cuivre renforçant l'aspect représentatif de l'édifice et portant les armoiries de la cité.
- Le toit à la Mansart comporte quatre pans et plusieurs lucarnes situées dans le prolongement des percements verticaux de la façade. Leur surface extérieure est habillée par une ferblanterie de cuivre dont on a gardé la teinte naturelle malgré la tentation légitime de les recouvrir par une tôle de couleur blanche afin de renforcer l'effet de verticale des fenêtres.
- A l'axe de la façade les avant-toits cintrés soulignent la hiérarchie des percements.
- Le balcon placé au centre de la façade principale abrite l'accès au bâtiment, deux vitrines en bois situées de part et d'autre de l'entrée permettent l'affichage public. Le banc en bois qui apporte une note conviviale a certainement été ajouté antérieurement.
- Une porte simple ouvrant sur la rue de l'Hôtel de Ville permet d'accéder à un escalier en bois menant aux étages supérieurs. La double porte principale ouvre sur la place, elle donne accès à un vestibule et conduit à un escalier représentatif en pierre qui mène au premier étage.

En opposition, nous trouvons au nord une façade sans prétention. Le soubassement n'est pas marqué, les fenêtres se réduisent à de simples percements distribués sans souci d'esthé-

tique et sont munis des traditionnels volets à vantaux: de ce côté du bâtiment, se trouve un jardin clôturé. A l'ouest, la construction est en mitoyenneté avec un bâtiment construit postérieurement.

Les structures horizontales sont des poutres en bois probablement renforcées lors d'une transformation par des poutrelles métalliques. Les plafonds sont constitués de plâtre sur lattis, les sols sont en planches larges et grossières pour les étages destinés à l'habitation tandis que les salles destinées au public présentent des parquets à bâtons rompus. Au centre du bâtiment un vide de jour et des tuiles de verre permettent à la lumière de descendre jusqu'au premier étage.

Les différents sondages réalisés et le rapport d'expertise du restaurateur ne nous apportent pas d'information capitale. Les éléments dignes d'intérêt sont rares et en mauvais état. Le maintien d'éléments historiques isolés pose un problème lorsque l'ensemble du bâtiment doit être rénové. En effet, ces éléments ou ces techniques semblent anecdotiques et insolites. On est alors tenté de les remplacer pour renforcer l'unité de l'ensemble. Il est difficile de dire à quel moment des transformations ont été réalisées. Les sols comme les cloisons témoignent par leurs différents revêtements superposés de changements d'affectations successifs. La dernière transformation date de 1959 lors de l'achat du bâtiment par le canton.

L'ancien hôtel de ville est désaffecté en 1987. Les travaux de rénovation de l'ensemble de l'édifice sont engagés à l'automne 1991.



Escalier représentatif  
maintenu

Détail de la balustrade

## Le projet: contraintes et concept de base

Hervé Poisard, architecte EAUG, chef de projet

L'ancienne mairie, rachetée par le canton de Berne en 1959, est désaffectée après avoir abrité la police cantonale jusqu'en 1987. Cependant une partie de l'administration cantonale loue des locaux à des tiers. Il est donc envisagé d'améliorer le bâtiment pour abriter différents services.

Le projet de transformation lancé par l'Office des bâtiments en 1988 vise à trouver une solution originale et peu coûteuse. Il est donc souhaitable de maintenir le gros œuvre dans l'état existant tout en procédant, en cas par cas et là où le besoin s'en fait sentir, à des consolidations limitées.

La marge de manœuvre est étroite car d'importants investissements sont incontournables :

- Ravèlement des façades décrépies, refaire la couverture et les ferblanteries anciennes et cassantes, réalisation d'économies d'énergie au niveau des menuiseries et de la toiture, remplacement des stores enroulables en bois (la plupart sont cassés).
- Amélioration du rendement du réseau de chauffage ancien et «bricolé», remise à neuf du réseau d'électricité vétuste, réfection des sanitaires mal situés et inaccessibles aux handicapés, introduction d'un réseau de câblage pour l'informatique.
- Installation d'un système de détection et mise en œuvre des dispositions particulières anti-incendie.
- Remplacement de l'escalier principal en bois pour des raisons de sécurité anti-incendie, ceci pour permettre l'accès aux handicapés au moyen d'un monte-personnes.

A une exception près, les différents architectes invités à un concours d'idées pour l'adaptation du bâtiment aux besoins de l'administration cantonale ont estimé qu'à ce stade, il était possible d'intervenir massivement sur le gros œuvre, de vider entièrement la construction de ses poutres en bois et de ne maintenir que les façades.

Après une analyse détaillée de ces projets il est apparu que les devis présentés par les architectes ne prenaient pas en compte toutes les dépenses et que le budget proposé ne serait pas suffisant.

En outre, au cours d'une réunion d'évaluation des projets, un jury composé des membres de l'administration concernée mit en

évidence que l'organisation des espaces ne répondait pas aux besoins exprimés.

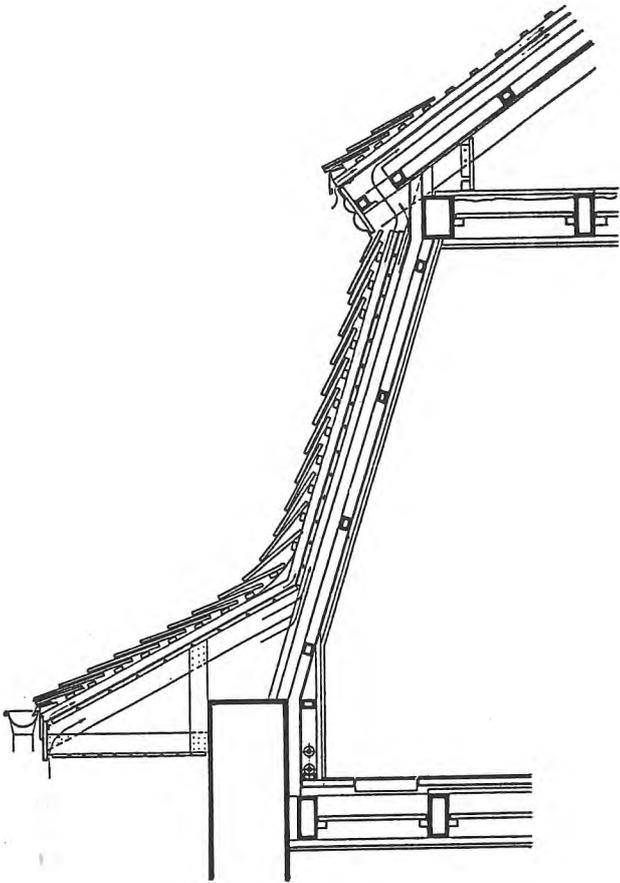
En conséquence, un projet a été présenté par l'Office des bâtiments. Le gros œuvre est maintenu presque entièrement et répond de manière satisfaisante aux besoins des différents services.

La modification tardive de l'affectation des locaux en cours de travaux est la preuve de «l'adaptabilité» du projet proposé.

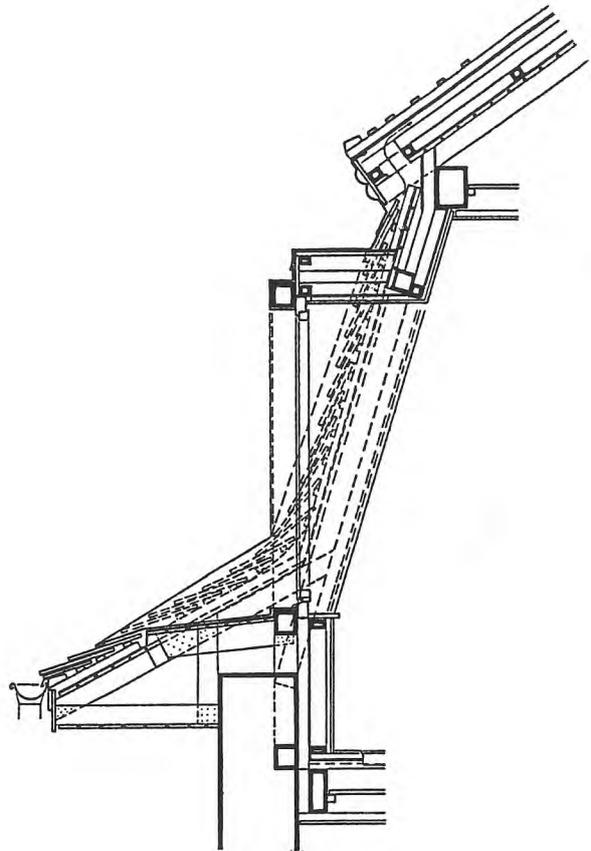
Les bâtiments du XIXème siècle offrent une ambiance forte par leurs espaces contrastés, des plafonds hauts constitués de plâtre sur lattis et des parquets en bois. Le parti architectural se devait d'être simple compte tenu des investissements inévitables. Il restait néanmoins possible d'agir sur l'ambiance des locaux en décroissant au maximum, en jouant sur les textures, les matériaux et les transparences.

Pendant l'élaboration du projet, les objectifs suivants ont été privilégiés:

- Apporter plus de lumière naturelle: démolition des cloisons de briques et construction des nouvelles parois en verre.
- Réduire les surfaces de circulation au centre du bâtiment en maintenant l'espace libre de cloisonnements pour favoriser l'utilisation de l'ensemble de cette surface.
- Offrir autant que possible un certain dégagement au regard lorsque des cloisons opaques ne se justifiaient pas.
- Garder au maximum la substance du bâtiment et l'exprimer par la mise en œuvre d'éléments de plâtre au plafond et de parquets en chêne sur les poutres existantes; par contre, la dalle du rez-de-chaussée qui est en béton armé a été recouverte de carrelages, ce qui se justifie par ailleurs pour des questions d'entretien.



Coupe sur la toiture



Coupe sur une lucarne

## Les travaux: de la théorie à la réalité

Raymond Heyer, architecte ETS

La transformation de l'ancien hôtel de ville de Moutier est un cas de figure représentatif des différentes difficultés que soulève l'adaptation d'un bâtiment du XIX<sup>ème</sup> siècle aux techniques et aux exigences actuelles.

L'isolation thermique de la toiture pouvait être réalisée de plusieurs façons:

- Si on choisit de poser l'isolation thermique entre les chevrons, l'espace nécessaire à la ventilation des pièces de charpente et de l'isolation elle-même manque, du moins à certains endroits de la toiture.
- En fixant l'isolation thermique sur les chevrons, il est possible d'assurer une excellente ventilation de la face supérieure du matériau isolant comme de la charpente mais l'épaisseur de l'isolation réduit le relief des lucarnes de manière excessive. Il est alors possible de reconstruire les lucarnes en saillié par rapport au plan de la façade et aux allèges en maçonnerie. Ce choix présente l'avantage de ne pas épaissir le membron. De plus, le léger décalage des lucarnes n'est pas visible depuis la rue. Par contre, la résolution des détails de ferblanterie et de couverture est compliquée.

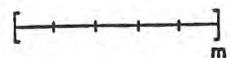
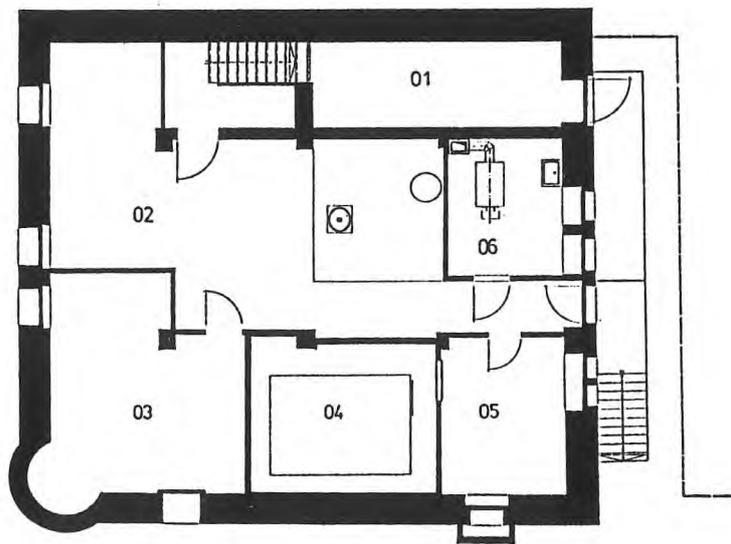
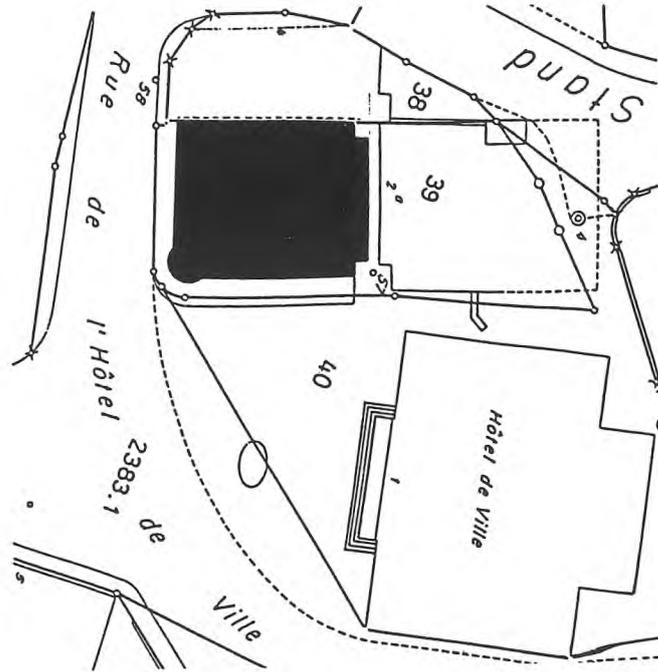
La solution retenue est une combinaison des deux méthodes: pose de l'isolation sur les chevrons en ce qui concerne le terrasson (partie haute du toit dont la pente est plus faible), et intégration de l'isolation entre les chevrons du brisis (partie basse de la toiture à forte pente). Ce compromis présente l'inconvénient d'épaissir le membron, c'est-à-dire la bande de cuivre assurant la liaison étanche entre le terrasson et le brisis.

L'isolation de la face inférieure de la dalle du rez-de-chaussée a été réalisée pour améliorer le confort thermique à ce niveau. Par ailleurs, l'ensemble des fenêtres a été remplacé car il était impossible de poser des verres isolants plus lourds dans les menuiseries existantes puisque les charnières n'étaient pas dimensionnées en conséquence.

L'ensemble du système statique est constitué d'une combinaison de poutrelles métalliques dissimulées par les plafonds et de poutres en bois entaillées à leurs points d'appui. Il a été nécessaire de renforcer les poutres du premier étage.

De nouveaux panneaux de plâtre remplacent dans la plupart des pièces le plafond original constitué de plâtre sur lattis dont la fissuration était trop avancée pour permettre le maintien. Ces nouveaux plafonds offrent une résistance au feu plus élevée.

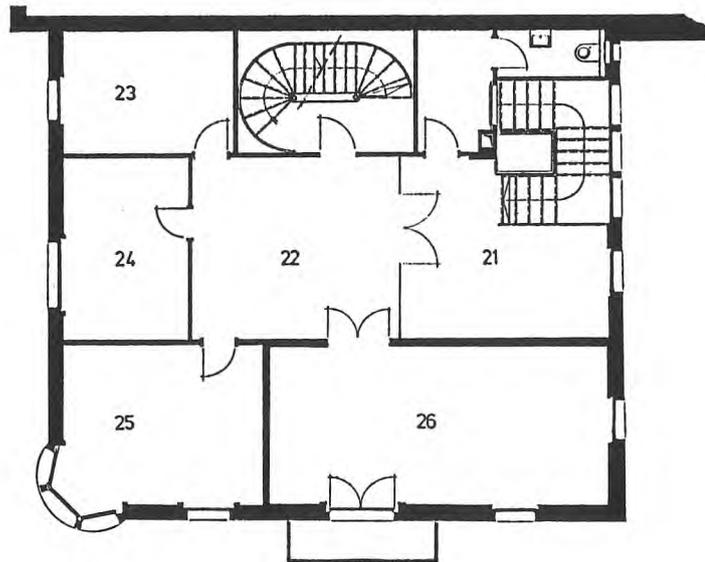
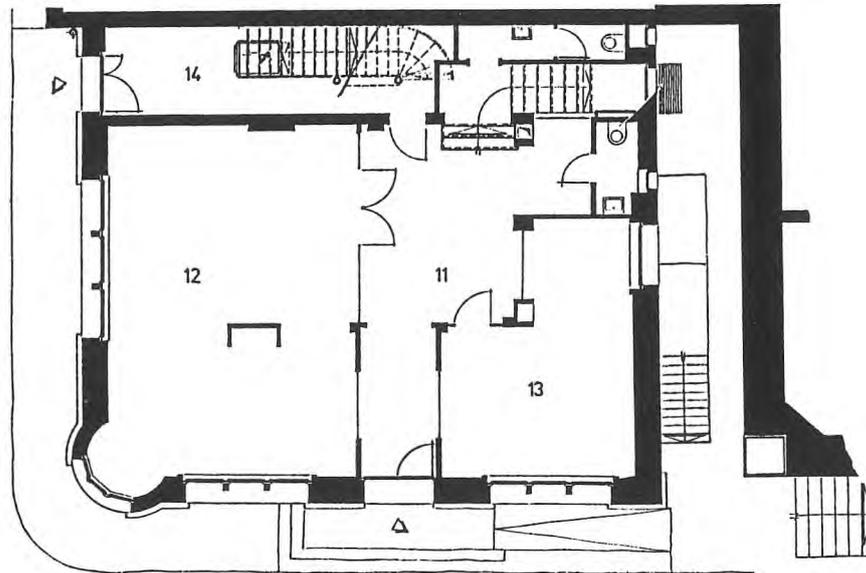
L'état de dégradation des planchers et les différences de niveau provenant du fléchissement normal des poutres ou de rénovations localisées a conduit à une solution globale pour les étages: une chape liquide a été coulée sur une isolation compensant les différences de hauteurs et un parquet de chêne en mosaïque vient constituer la finition de sol. Cette solution a pour inconvénient d'ajouter un poids relativement important sur les poutres, mais sa mise en œuvre est simple. Le niveau de la chape a été déterminé en tenant compte de l'intégration de canaux pour les réseaux électriques et informatiques.



Sous-sol  
01 Cave - rangement  
02 Cave - rangement  
03 Cave - rangement

04 Citerne  
05 Cave - rangement  
06 Chauffage

**Rez-de-chaussée**  
**11 Entrée est** 26 m<sup>2</sup>  
**12 Surf. commerciale** 56 m<sup>2</sup>  
**13 Surf. commerciale** 24 m<sup>2</sup>  
**14 Entrée sud - hall** 14 m<sup>2</sup>



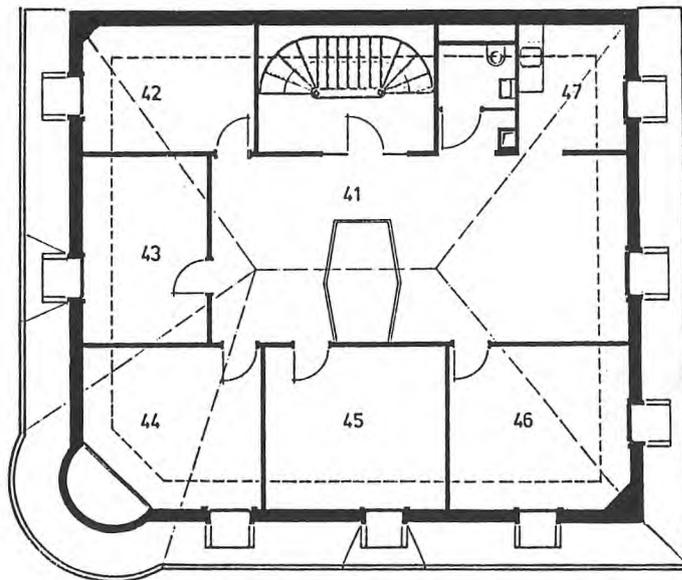
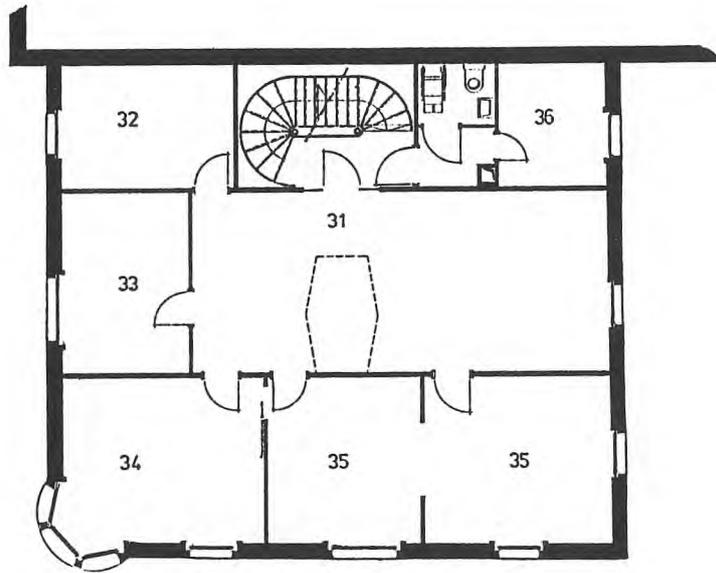
**1er étage**  
**21 Hall** 18 m<sup>2</sup>    **24 Bureau** 14 m<sup>2</sup>  
**22 Dégagement** 22 m<sup>2</sup>    **25 Bureau** 20 m<sup>2</sup>  
**23 Bureau** 13 m<sup>2</sup>    **26 Conférences** 35 m<sup>2</sup>

2e étage  
 31 Réception  
 32 Bureau  
 33 Bureau

38 m<sup>2</sup>  
 13 m<sup>2</sup>  
 14 m<sup>2</sup>

34 Bureau  
 35 Secrétariat  
 36 Matériel

20 m<sup>2</sup>  
 34 m<sup>2</sup>  
 8 m<sup>2</sup>



3e étage  
 41 Entrée - secrétariat  
 42 Salle d'attente  
 43 Assistance sociale

40 m<sup>2</sup>  
 13 m<sup>2</sup>  
 14 m<sup>2</sup>

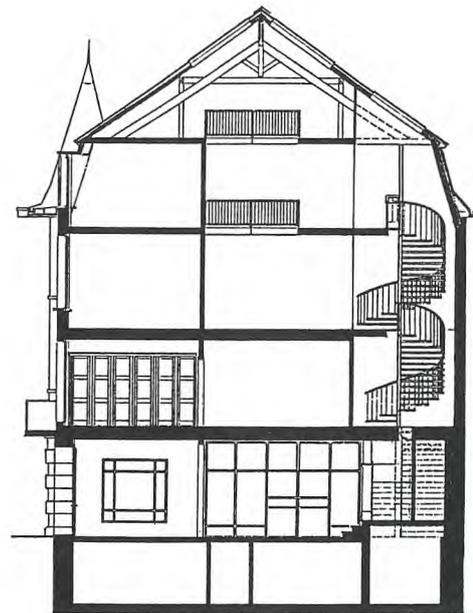
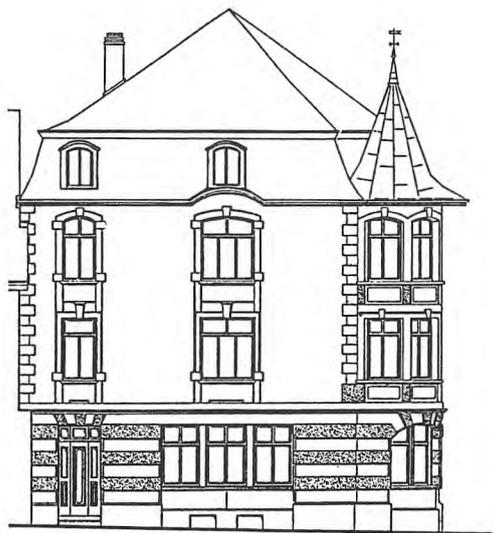
44 Assistance sociale  
 45 Bureau  
 46 Bureau  
 47 Café - pause

16 m<sup>2</sup>  
 18 m<sup>2</sup>  
 18 m<sup>2</sup>  
 8 m<sup>2</sup>

Façade est



Façade nord



Façade sud

Coupe



**Salle d'audience et de conférences**



**Bureau mansardé**



**Local à louer au rez-de-chaussée**

### Installation de chauffage

L'état de vétusté extrême des installations et la distribution inadéquate de l'ancien réseau rendaient indispensable l'assainissement des dispositifs de production de chaleur et d'eau chaude courante.

Seul le réservoir de mazout d'une contenance de 15'000 litres a pu être maintenu.

Une chaudière économe en énergie et dotée du système de combustion Low-NOx (selon réglementation OPair 1992) offre une puissance de 46 W pour le chauffage du bâtiment et la production d'eau chaude contenue dans un réservoir de 300 litres, chauffé électriquement en été.

Le système de production de chaleur est asservi par un régulateur de chauffage à micro-processeur s'adaptant aux variations de température extérieure. Il distribue la chaleur par un nouveau réseau à deux conduites pour chaque radiateur, ceux-ci étant tous équipés de vannes thermostatiques et fixés aux allèges dont l'isolation a été améliorée.

### Qualité thermique de l'enveloppe du bâtiment

Analyse hygrothermique

Face à un bâtiment à rénover, l'amélioration thermique est l'un des éléments à régler au niveau de l'avant-projet, en particulier pour les façades.

En ce qui concerne le bâtiment en question, deux simulations hygrothermiques montrent que les contraintes dues à la condensation de vapeur ne sont pas importantes, l'eau condensée disparaissant en été. Il n'y a ni risque de moisissures ni condensation de surface.

Les déperditions thermiques moyennes des murs de façades sont très acceptables. Les murs de l'époque sont constitués de petites briques de terre cuite.

Aucun élément de dégradation (comme par exemple des dégâts dus à l'humidité à l'intérieur, décrépiage extérieur ou grandes défaillances au niveau thermique) n'est à signaler. Les améliorations thermiques ne se justifient donc pas.

### Bilan thermique

Les bases de calcul des preuves de mesures énergétiques selon l'OGE établies sur la recommandation SIA 380/1 sont utiles pour établir et simuler un bilan thermique d'enveloppe optimum.

Les façades au pouvoir isolant relativement faible nous ont conduit à renforcer l'isolation des combles et de la toiture, du plafond des caves et à poser le vitrage avec une couche sélective.

Ces mesures compensatoires sont tout à fait rentables. Elles nous ont permis de respecter les valeurs limites thermiques globales proposées par la SIA.

## Données du projet

### Objet

Immeuble Hôtel de Ville 2	Niveau des prix	01.04.92: 119,6 (ZH 1988 = 100)	
2, rue de l'Hôtel de Ville, 2740 Moutier	Répartition des coûts	construction nouvelle %	—
Code OCB 2565	(CFC 1-8)	transformation %	16
Durée des travaux de septembre 1991 à décembre 1992		rénovation %	84

### Caractéristiques fonctionnelles

Cube brut de construct. SIA 116	CBC	3'260 m <sup>3</sup>	Surfaces de circulation	SCI	130 m <sup>2</sup>
Surface du terrain	ST	449	Surf. des élém. de construct.	SEC	162 m <sup>2</sup>
Surface extérieure	SEA	271	Surface utile	SUP+SUS=SU	681 m <sup>2</sup>
Assise du bâtiment	(rez)	178 m <sup>2</sup>	Surface brute totale SIA 416	SBP1	1'010 m <sup>2</sup>
Surfaces utiles principales	SUP	426 m <sup>2</sup>	Surf. de réf. énergét. SIA 180.4	SRE	790 m <sup>2</sup>
Surfaces utiles secondaires	SUS	255 m <sup>2</sup>	Rapport	SUP/SBP1=QV1	0,67
Surfaces techniques	ST	37 m <sup>2</sup>	Rapport	SU/SBP1=QV2	0,42

### Coûts CFC

	%	Frs		%	Frs
0 Terrain	—	—	20 Excavation	—	—
1 Travaux préparatoires	—	—	21 Gros œuvre 1	22,8	379'000
2 Bâtiment	100,0	1'660'000	22 Gros œuvre 2	15,8	263'000
3 Equipements d'exploitation	1,3	22'000	23 Installations électriques	7,2	120'000
4 Aménagements extérieurs	—	—	24 Chauffage, vent., condit. d'air	4,0	66'000
5 Frais secondaires	1,3	22'000	25 Installations sanitaires	2,4	39'000
6 —	—	—	26 Installations de transport	2,9	48'000
7 Equipements d'exploit. spéciaux	—	—	27 Aménagements intérieurs 1	15,6	259'000
8 Ameublement spécial	—	—	28 Aménagements intérieurs 2	15,9	264'000
1-8 Total coûts de construction		1'704'000	29 Honoraires	13,4	222'000
9 Ameublement		—	2 Total bâtiment	100,0	1'660'000

### Coûts spécifiques

	CFC 2	CFC 1-8		CFC 2	CFC 1-8
par m <sup>2</sup> surface d'étage SBP1	1'644.—	1'687.—	par m <sup>2</sup> SUP	3'898.—	4'000.—
par m <sup>3</sup> SIA 116	509.—	523.—	par m <sup>2</sup> SU	1'958.—	2'010.—
par place de travail (15, rez exclus)	83'000.—	85'200.—			

### Informations sur le projet

Réfection des planchers  
Enlèvement linos. Chape liquide. Pose collée d'un parquet mosaïque chêne 15/15 cm. Surface totale: 368 m<sup>2</sup>, Frs/m<sup>2</sup> 194.—.

Nouveaux plafonds  
Arrachage plafonds en plâtre sur lattis. Pose de panneaux de plâtre de 20 mm sur profilés métalliques. Peinture naturelle, 3 couches. Surface totale: 424 m<sup>2</sup>, Frs/m<sup>2</sup> 150.—.

Réfection toiture  
Dépose complète, nouveau voligeage, pare vapeur, isolation ventilée, étanchéité, tuiles. Surface totale 286 m<sup>2</sup>, Frs/m<sup>2</sup> 204.—.

Ravalement des façades  
Décrépiage couche de surface, rhabillages, 3 couches de crépis (y.c. échafaudages). Surface totale 285 m<sup>2</sup>, Frs/m<sup>2</sup> 242.—.

Escalier intérieur en métal et verre  
Prix par m<sup>2</sup> de projection horizontale des marches et paliers, avec balustrade: Frs/m<sup>2</sup> 2'475.—.