



RECONVERSION DU PATRIMOINE ARCHITECTURAL RURAL
VERS UNE NOUVELLE FORME D'HABITAT

IMPRESSUM

ÉDITEUR

Service des biens culturels
Planche-Supérieure 3
CH-1700 Fribourg
Secrétariat
+41 (0)26 305 12 87

en collaboration avec

Institut d'architecture TRANSFORM
Haute école d'ingénierie et d'architecture de Fribourg
Route de la Fonderie 8
CP 32 - CH-1705 Fribourg
+41 (0)26 429 66 78
transform@hefr.ch

RESPONSABLE DE PROJET

Stefanie Schwab, Institut d'architecture TRANSFORM

RÉDACTION

Claude Castella, Grégory Jaquerod, Stefanie Schwab,
en collaboration avec Michael P. Fritz et Florinel Radu

DÉVELOPPEMENT DES ÉTUDES DE CAS

Grégory Jaquerod, Institut d'architecture TRANSFORM

MAQUETTE ET MISE EN PAGE

Grégory Jaquerod, Michael P. Fritz

IMPRESSION

Imprimerie Saint-Paul, Fribourg
3'000 exemplaires
Cette publication est composée de deux cahiers.

PRIX DE VENTE

CHF 10.–

© 2015 l'éditeur

ISBN 978 – 2 – 9701005 – 0 – 8

Le retrait des volumes par rapport aux façades existantes dans un rural et une ferme transformés à Grange-sous-Trey et à Montécu, génère des espaces interstitiels de qualité, à l'abri des intempéries, ouverts à diverses utilisations.

Photo de couverture : grange de Granges-sous-Trey (VD), Deillon Delley architectes, Bulle, 2007.

Photo de la quatrième de couverture : ferme située à Montécu, Le Mouret (FR), LVPH architectes, Fribourg, 2013.

CONTEXTE

Depuis les années 1990 de nombreuses régions de Suisse sont sujettes à de profondes mutations économiques, en particulier dans le secteur de l'agriculture. Le nombre d'exploitations dans le canton de Fribourg, par exemple, a reculé de plus de 32% entre 1996 et 2012, soit pas moins de 1460 exploitations! Cette réduction est confirmée au niveau national avec une diminution de quelque 33'000 exploitations depuis 1990.

DE LA DÉSAFFECTATION À LA VALORISATION DU PATRIMOINE RURAL BÂTI

L'économie du canton de Fribourg fut pendant longtemps basée presque exclusivement sur l'agriculture. Aujourd'hui encore, cette tradition rurale marque profondément le territoire. Parmi les éléments qui contribuent incontestablement à la perception collective du caractère séculaire de ces paysages, figurent les fermes fribourgeoises, avec leurs granges, écuries, étables et autres dépendances et installations. Mais une partie de ce patrimoine est aujourd'hui menacée. De plus en plus nombreuses sont les fermes qui ne servent plus qu'à l'habitation. Parfois elles sont sous-occupées, habitées par des personnes âgées, ou tout simplement abandonnées. Cette évolution se solde par une désaffectation systématique des dépendances rurales. Tous ces bâtiments attendent une seconde vie au risque de disparaître à moyen terme de nos paysages.

Les causes de ces changements sont multiples; une étude de l'office fédéral du logement de 1991, posait déjà le problème de l'abandon de l'habitat rural.¹ Elle citait parmi les nombreuses causes la complexité de la rénovation et de l'adaptation de tels bâtiments au confort d'aujourd'hui. « Les anciens bâtiments présentent souvent des éléments techniques assez difficiles à résoudre, voire à prévoir. Par ailleurs, du point de vue architectural, il s'agit de répondre aux besoins actuels tout en respectant la typologie ancienne ». La reconversion de ce patrimoine est une entreprise complexe tant sur le plan architectural qu'économique et environnemental. Cette complexité est souvent sous-estimée et le risque est grand qu'une transformation non réfléchie se solde par une perte pure et simple de toutes les valeurs inhérentes à l'objet architectural.

Si l'on part du postulat que la densification est souhaitable voire nécessaire, compte tenu de la forte croissance démographique observée dans le canton de Fribourg, la reconversion des bâtiments ruraux en logements paraît être une alternative intéressante au mitage du territoire par de nouvelles constructions. La réhabilitation de fermes situées dans un contexte bâti défini, tel que le village ou le hameau, permettra une économie de terrains, une réduction des nouvelles infrastructures et une préservation du caractère des lieux. La réhabilitation du patri-

moine architectural rural prend tout son sens si l'on se réfère aux recommandations publiées par Patrimoine suisse² pour une densification de qualité, parmi lesquelles figure « la sauvegarde des éléments générateurs d'identités », telles que peuvent l'être les fermes caractéristiques de notre paysage. Une telle réhabilitation offre une alternative à la forme d'habitat du lotissement conventionnel. Les études de cas développées et les exemples de réalisations présentés dans ce document démontrent que le patrimoine rural bâti se prête au logement pour les générations futures et que le potentiel d'adaptation est plus important qu'on l'imagine. Malgré les contraintes, la reconversion de ce patrimoine peut apporter une plus-value non négligeable, en conférant aux nouvelles habitations un caractère spécifique et original que seul un projet de reconversion sensible peut offrir, sous la forme d'un dialogue engagé entre « passé et présent ».

1 BONANOMI, Lydia et HUISSOUD, Thérèse; «Le devenir de l'habitat rural», *Bulletin du logement*, no 48, édité par l'Office fédéral du logement, Berne, 1991.

2 PATRIMOINE SUISSE, «Prise de position pour une densification de qualité», *Patrimoine: pour une densification de qualité*, no 1, édité par Patrimoine suisse, Berne, 2012.



01

La mise en ballots du foin a changé l'utilisation de certains ruraux.

DÉMARCHE

Dans le cas de la conservation d'un bâtiment, on est le plus souvent confronté à une trame de base structurale et organisationnelle préexistante, et une partie importante du travail architectural consiste à y conformer le programme. Il s'agit là sans doute d'une des particularités d'un projet de reconversion respectueuse. Il nous oblige à remettre en question certaines normes dimensionnelles et modes d'organisation et d'utilisation de l'espace.³ Le regard porté sur l'immeuble est fonction du programme à réaliser. Puisque la conception de ce dernier dépend de la structure et du caractère du bâtiment relevé, l'état de conservation de la construction n'est pas neutre non plus au regard des possibles affectations, et celles-ci auront, par conséquent, forcément un impact sur le caractère originel de l'édifice.



De nombreux volumes sont actuellement inexploités, notamment ceux situés sous l'imposante toiture d'anciennes granges. En cas de reconversion, l'enjeu consiste à développer un programme adapté au bâtiment. Grange du XVII^e siècle située à Domdidier (FR).

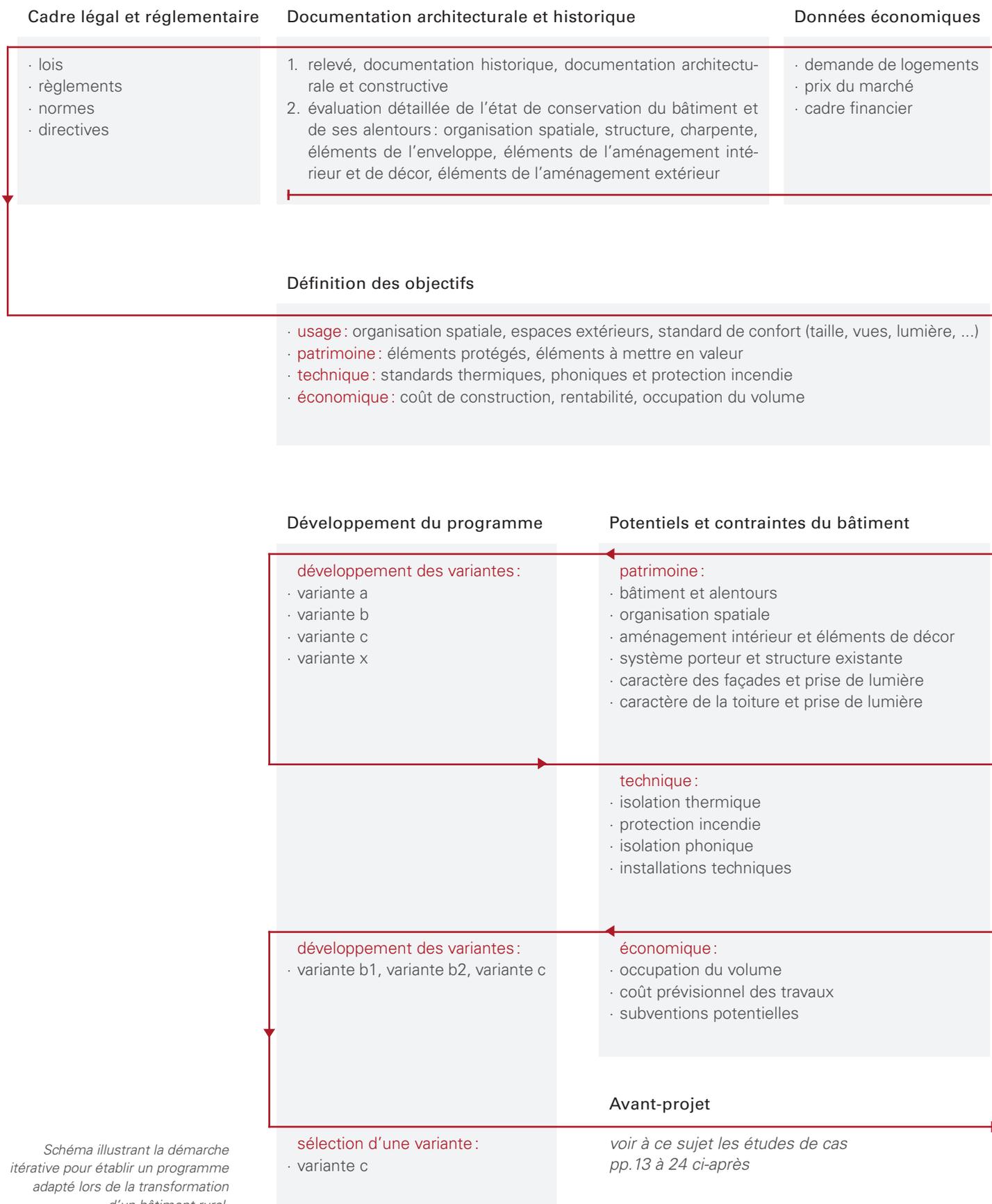
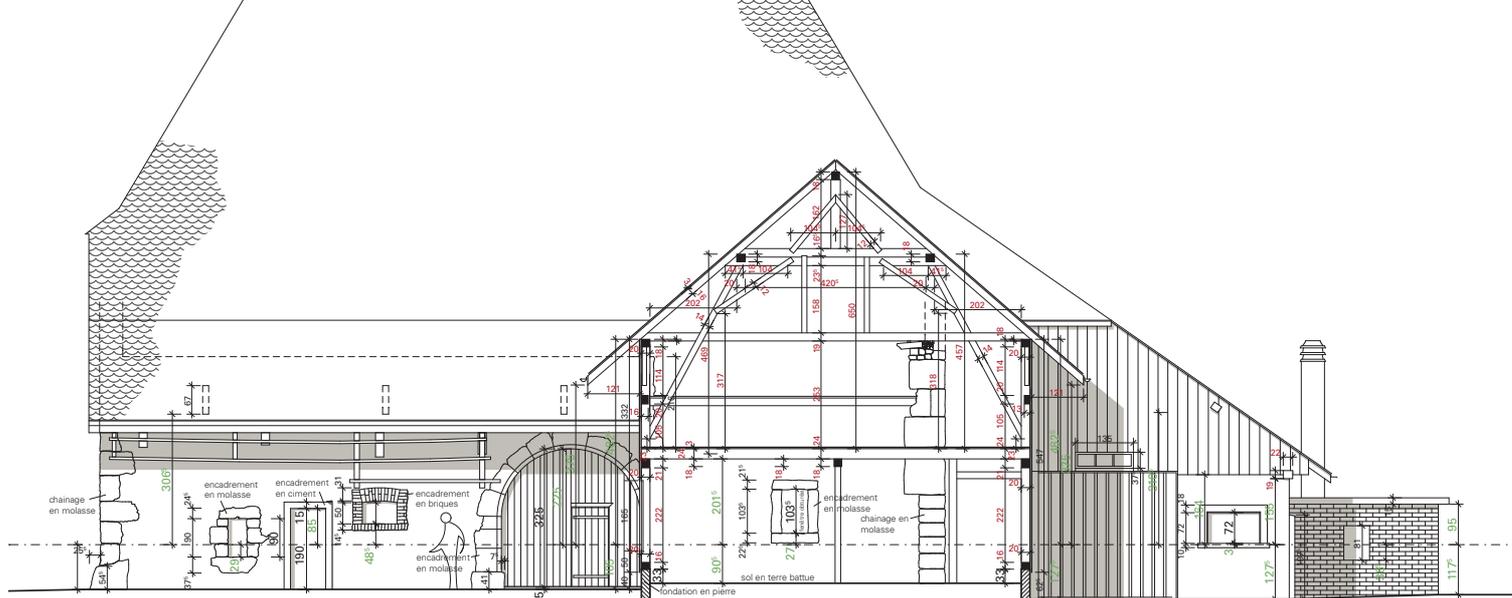


Schéma illustrant la démarche itérative pour établir un programme adapté lors de la transformation d'un bâtiment rural.



DOCUMENTATION ARCHITECTURALE ET HISTORIQUE

Chaque intervention dans un bâtiment existant débute par une étape de documentation de l'édifice. Partie intégrante du processus de projet, elle a pour objectif de « faire connaissance » avec le bâtiment, d'établir de manière précise les conditions tant techniques que financières de l'intervention. Cette étape est indispensable si l'on entend éliminer le risque d'être entraîné dans une opération aventureuse.

Le relevé de la construction est établi à différentes échelles : de l'environnement proche jusqu'au détail de construction. Il comprend les dessins précis de plans, de coupes et d'élévations du bâtiment avec une attention particulière portée à la structure et aux éléments caractéristiques de l'architecture rurale. Cette démarche, qui doit être entreprise avant toute autre, servira de base à l'investigation historique et architecturale de l'édifice.

La documentation historique permet d'établir une chronologie des transformations dont la construction a fait l'objet. Les cadastres incendies, d'anciens plans, d'anciennes photographies constituent de précieuses informations sur la « vie » du bâtiment. Le cadastre incendie fournit notamment des renseignements sur les matériaux de construction de la toiture, des murs, l'affectation du bâtiment, les dimensions et les modifications majeures des époques concernées. Cette documentation étaye la prise de décision lors du développement du projet de transformation et permet d'intervenir ainsi dans un esprit de continuité.

La documentation architecturale et constructive relève les qualités du bâtiment, ses caractéristiques non seulement patrimoniales, mais également constructives et statiques ainsi que l'état de conservation des éléments constructifs. Elle constitue la base indispensable à une planification et à une estimation du coût des travaux à réaliser.

DONNÉES ÉCONOMIQUES

La récolte d'informations sur le type de logements, les prix de location en vigueur et la demande en logements de la région sont les éléments économiques qui permettent d'évaluer l'adéquation du programme envisagé avec le marché immobilier. Elles

permettent de définir des prix de location moyens qui établissent un cadre économique ainsi que les investissements possibles pour le projet. Les possibilités de subventions étatiques par l'intermédiaire du Service des biens culturels ou du Programme Bâtiments par exemple, font également partie des informations à connaître en amont.

CADRE LÉGAL ET RÉGLEMENTAIRE

Il va de soi que tout architecte se souciera de la conformité de son projet avec les lois et les règlements en vigueur. Il ne s'agit pas ici de recenser toutes les normes, toujours plus denses et « touffues », qu'une construction est supposée respecter, mais avant tout de relever quelques dispositions légales et réglementaires particulièrement déterminantes pour le projet de réhabilitation du patrimoine rural bâti.

En ce qui concerne **l'aménagement du territoire et des constructions**, il convient de distinguer plusieurs cas (*voir schéma ci-dessous*). Ces distinctions permettent de définir les possibilités de transformation et de changement d'affectation.

	Bâtiment protégé	Bâtiment non protégé
En zone à bâtir	<ul style="list-style-type: none"> Transformation et changement d'affectation possibles sous réserve du respect des exigences liées à la protection. Possibilité de ne pas respecter la valeur maximale de l'IBUS, sous réserve du respect des exigences liées à la protection. 	<ul style="list-style-type: none"> Transformation et changement d'affectation possibles sous réserve du respect de la réglementation relative à la zone d'affectation.
Hors zone à bâtir	<ul style="list-style-type: none"> Transformation et changement d'affectation possibles dans le volume original sous réserve du respect des exigences liées à la protection.⁵ 	<ul style="list-style-type: none"> Agrandissement du logement existant sous conditions (maximum 60% à l'intérieur du volume pour les habitations agricoles existant en 1972).⁴ Pas de possibilité de changer l'affectation en logement.

Tableau des situations selon la loi fédérale sur l'aménagement du territoire (LAT).

Ci-contre, le relevé de la façade sud d'une grange située à Domdidier (FR). Le dessin représente les éléments de charpente de l'annexe ainsi que les éléments caractéristiques de la construction (chaînage d'angle, embrasures, porte de grange, ouverture créée dans la façade pour l'accès à l'annexe, etc.).

En application de la loi fédérale sur l'aménagement du territoire, le droit cantonal peut autoriser un changement complet d'affectation des constructions situées hors zone à bâtir, à condition que celles-ci aient été mises sous protection par l'autorité compétente et que leur conservation à long terme ne puisse être assurée d'une autre manière. Les autorisations ne peuvent être délivrées que si l'aspect extérieur et la structure architecturale du bâtiment demeurent pour l'essentiel inchangés.⁵ Hors zone à bâtir, la mesure de protection étend les droits ordinaires du propriétaire, sous réserve du respect des exigences liées à la protection de l'immeuble. En zone à bâtir, la mesure de protection peut, par contre, porter une atteinte aux droits du propriétaire, particulièrement dans le cas, où les exigences liées à la protection limitent les possibilités d'exploitation offertes par la valeur maximale de l'IBUS pour la zone concernée. Ce cas n'est toutefois pas général. Il n'est pas rare que la surface de la parcelle ne permette pas la transformation du bâtiment dans son volume original. Dans ce cas, l'intérêt pour la conservation du bâtiment protégé peut justifier de ne pas respecter la valeur maximale de l'indice brut d'utilisation du sol, pour autant, bien évidemment, que le projet réponde aux exigences liées à la protection du bâtiment.

Au niveau cantonal, le nombre de logements, aménagés dans le bâtiment transformé, a son importance. S'ils sont au nombre de trois au maximum, les logements seront considérés comme habitations individuelles. S'ils sont plus nombreux, ils seront assimilés à des habitations collectives⁶. Dans certains domaines, les contraintes ne sont pas les mêmes s'il s'agit d'habitations individuelles ou collectives (par exemple les valeurs limites des besoins de chaleur).

Il convient de rappeler que des dérogations aux normes de salubrité, par exemple celles concernant les surfaces des locaux, les hauteurs sous plafond, les surfaces d'éclairage, sont possibles lorsque les contraintes du bâtiment existant le justifient, plus encore lorsque les exigences liées à la protection du bâtiment l'imposent.⁷ D'une manière générale, les règles de construction applicables en cas de nouvelles constructions ne s'appliquent que dans les limites qu'autorise la protection du bâtiment. En cas de conflit, l'autorité compétente procédera à une pesée des intérêts en jeu.

La définition du programme doit également tenir compte du nombre de places de parc par logement exigé par la réglementation communale. L'aménagement des places de parc a des effets non négligeables sur le caractère des abords du bâtiment.

Les instruments de mise sous **protection du patrimoine culturel bâti** varient selon les cantons. Dans le canton de Fribourg, le patrimoine culturel bâti est mis sous protection par les instruments et selon les procédures de la législation sur l'amé-

nagement du territoire et sur les constructions.⁸ Les mesures de protection sont donc fixées dans les plans d'aménagement locaux. Les objets protégés sont indiqués au plan d'affectation des zones. L'étendue de la mesure de protection est fixée dans le règlement communal relatif au plan d'affectation des zones.⁹

Selon le plan directeur cantonal l'étendue de la mesure de protection est définie selon trois catégories :

Cat. 3	La protection s'étend à l'enveloppe du bâtiment (façade et toiture) et à la structure porteuse.
Cat. 2	La protection s'étend en plus à l'organisation générale des espaces intérieurs, aux éléments décoratifs des façades, aux éléments essentiels des aménagements intérieurs.
Cat. 1	La protection s'étend en plus aux éléments des aménagements intérieurs représentatifs en raison de la qualité artisanale ou artistique qu'ils présentent (revêtement de sols, plafonds, lambris, portes, poêles, décors...).

Tableau des catégories de protection. La catégorie de protection est déterminante pour un projet sur un bâtiment protégé, et non pas la valeur au recensement.

La catégorie de protection ne doit pas être confondue avec la valeur de l'objet au recensement. Le recensement, établi par le Service des biens culturels, est la donnée sur la base de laquelle les mesures de protection sont prises.¹⁰ Conformément au règlement d'exécution de la loi sur la protection des biens culturels (art. 48, al. 1), la valeur de l'objet comme bien culturel est évaluée selon l'échelle suivante :

Val. A	Haute qualité : objet particulièrement représentatif, rare ou d'exécution très soignée, dont la substance d'origine est conservée
Val. B	Bonne qualité : objet représentatif ou d'exécution soignée, dont la structure d'origine ou les éléments essentiels sont conservés
Val. C	Qualité moyenne : objet représentatif par certains éléments essentiels dont la substance est conservée. ¹¹

Tableau des valeurs au recensement.

Pour un projet sur un bâtiment protégé, la catégorie de protection est déterminante, ce qui n'est pas le cas de la valeur au recensement. Celle-ci est en revanche déterminante pour fixer le taux de la subvention qui peut être octroyée pour les travaux de conservation et de restauration, en application de la loi sur la protection des biens culturels¹² et de son règlement¹³.

OBJECTIFS

Un juste équilibre. Dans la perspective du développement durable et d'une qualité des espaces de vie, la définition du programme de reconversion d'un bâtiment rural ne doit pas être dictée par le seul critère de rentabilité financière à court terme. Les objectifs à atteindre se définissent dans plusieurs domaines, en particulier: l'usage, la technique, l'économie et la conservation du patrimoine [voir schéma page ci-contre]. Les objectifs fixés dans ces différents domaines paraissent à première vue antagonistes; ils peuvent pourtant être conciliés à travers la définition et la mise en forme d'un programme tenant compte des divers moyens à mettre en œuvre.

L'organisation des espaces intérieurs a des effets sur les possibilités de conservation des éléments de la structure, sur les moyens techniques à mettre en œuvre et par conséquent sur les coûts. Tout en sachant qu'un projet ne pourra jamais répondre de manière optimale à tous les objectifs visés, il importe de définir le nombre et le type de logements, en tenant compte du potentiel du bâtiment par rapport aux moyens techniques à mettre en œuvre, aux conséquences sur la substance et le caractère de la construction, ainsi qu'aux coûts. Le « remplissage » du volume ne sera certainement pas la meilleure option du point de vue de la conservation du patrimoine; elle ne sera pas non plus nécessairement la meilleure du point de vue de la rentabilité de l'investissement. Il s'agit de trouver un équilibre entre la conservation de la substance bâtie, l'économie de l'opération, le confort des usagers et la valeur d'usage à long terme.

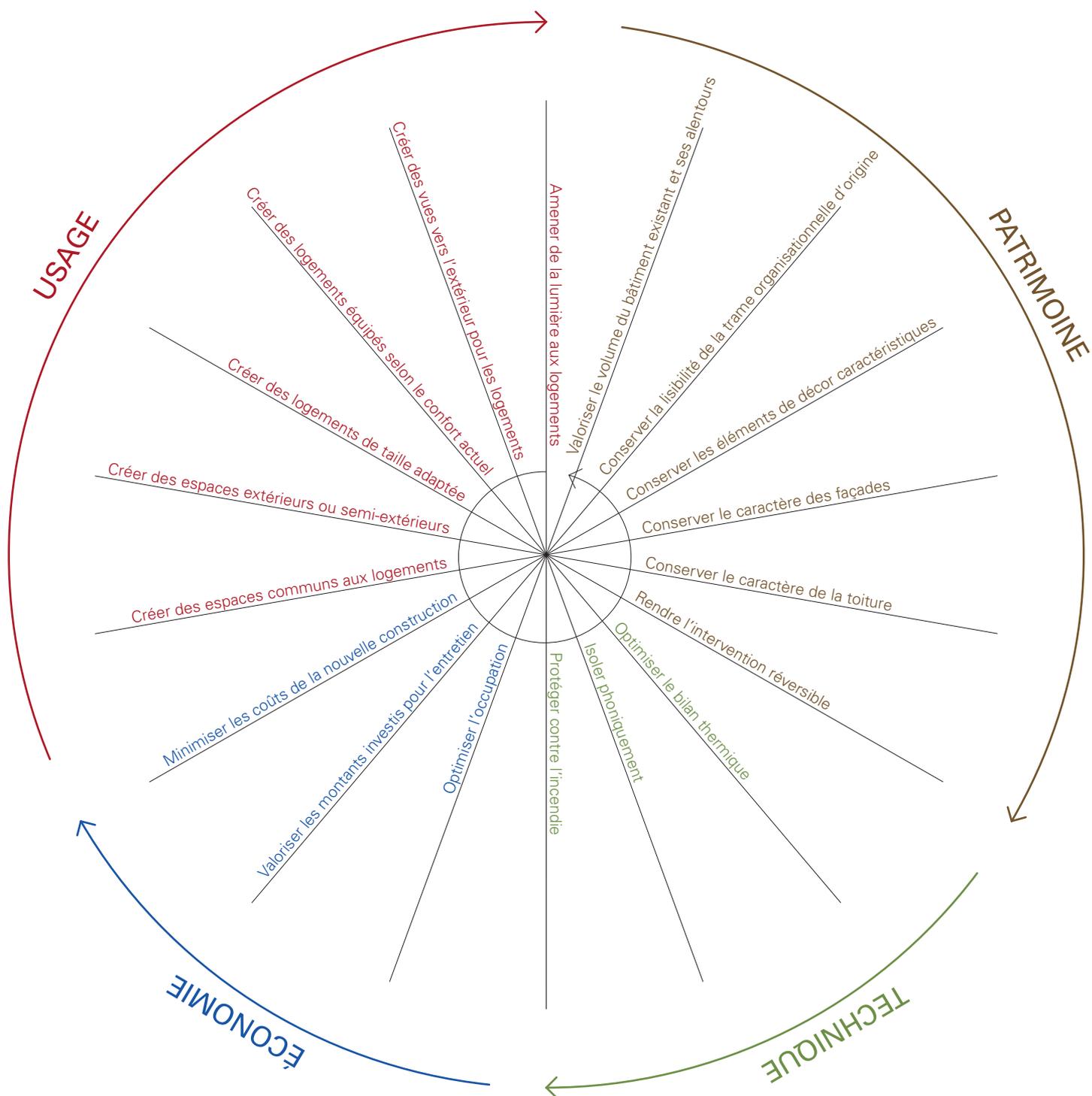
La définition et la mise en forme du programme s'affinent à travers une démarche itérative: évaluation des conséquences sur la conservation de la substance bâtie, sur les mesures techniques à mettre en œuvre et sur les coûts; ajustement du programme en fonction des résultats de cette évaluation. Ainsi, la prise en compte de certaines caractéristiques du bâtiment, per-

çues préalablement comme des contraintes, peut générer, au niveau de la conception des logements, des solutions inédites et de qualité.

Un dialogue précoce. La pondération optimale des objectifs en jeu impose un dialogue précoce avec les différents intervenants: propriétaire, organes de financement, unités administratives concernées (en particulier pour l'économie d'énergie, la protection incendie et la protection du patrimoine). Le développement d'un projet adapté au bâtiment impose un consensus entre les intervenants qui, dans ce sens, doivent offrir une « marge de manœuvre ». La possibilité d'une conciliation adéquate des objectifs visés dépendra grandement des premiers choix stratégiques, en ce qui concerne la définition du programme et sa mise en forme.

- 3 CASTELLA Claude, « A propos de conservation du patrimoine architectural », *Patrimoine fribourgeois*, no 8, Service des biens culturels, Fribourg (1997); idem, « Transformation d'une ferme au hameau du Jordil à St-Martin », *Patrimoine fribourgeois*, no 13, Service des biens culturels, Fribourg (2001); idem, « Transformation d'une grange à Granvillard », *Patrimoine fribourgeois*, no 15, Service des biens culturels, Fribourg (2003)
- 4 VLP-ASPAN, lexique des constructions hors de la zone à bâtir, 6/2013.
- 5 Art. 24 d' de la loi fédérale sur l'aménagement du territoire (LAT).
- 6 Art. 55 du règlement d'exécution de la loi sur l'aménagement du territoire et les constructions (ReLATec).
- 7 Art. 69/70/71 du règlement d'exécution de la loi sur l'aménagement du territoire et les constructions (ReLATec).
- 8 Loi du 7 novembre 1991 sur la protection des biens culturels (art. 20)
- 9 Pour savoir si un bâtiment est protégé et connaître la catégorie de protection, consulter le guichet cartographique de l'État de Fribourg sous le thème patrimoine, www.geo.fr.ch.
- 10 *Idem*.
- 11 Le plan directeur cantonal définit de manière plus précise les critères d'évaluation des objets recensés.
- 12 Art. 13 et suivants de la loi sur la protection des biens culturels.
- 13 Art. 3 et suivants du règlement d'exécution de la loi sur la protection des biens culturels.





Graphique illustrant les objectifs à considérer lors de l'aménagement de nouveaux logements dans une construction du patrimoine rural bâti.

ÉTUDES DE CAS

La présentation de trois projets de reconversion dans les pages suivantes a pour but de dégager des principes généraux d'intervention. Bien entendu, ces propositions ne s'entendent pas comme des modèles à reproduire tel quel. Il importe avant tout de discerner les objectifs visés, en sachant qu'il existe sans doute d'autres solutions pour les atteindre. Bien que les trois immeubles sélectionnés soient protégés au titre de la conservation du patrimoine culturel bâti, ces propositions de reconversion pourront servir de repères pour tout autre projet concernant des bâtiments ruraux dans le but de respecter leur caractère originel.



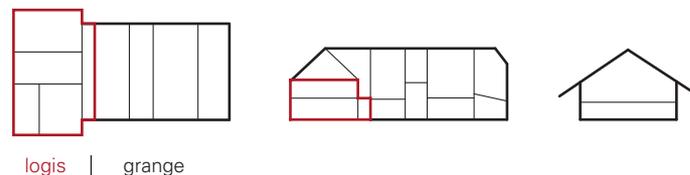
UNE FERME À PRAROMAN

La ferme sise à Praroman, située dans la commune du Mouret, a été construite dans la seconde moitié du XVIII^e siècle (1761–1766). Elle est construite entièrement en bois. Le logis présente une façade principale en pignon transversal que l'on retrouve dans d'autres fermes du village. La grange possède une toiture aplatie avec de grands avant-toits. À l'origine, elle était composée de trois travées, auxquelles fut ajoutée une quatrième : la remise [voir plan et coupes schématiques ci-dessous]. Elle bénéficie d'un accès par un pont de grange situé à l'arrière du bâtiment. Pour le reste, la construction a été conservée dans un état proche de celui d'origine.

La séparation entre le logis et la grange est une caractéristique à maintenir lors de la mise en place du programme des nouveaux logements et de leur accès. Les éléments de décor et les matériaux d'origine font le charme et l'authenticité du logis. Une partie de la « borne » est encore présente dans les combles.

Un enjeu consiste à amener de la lumière aux nouveaux appartements tout en conservant le caractère des façades en planches de bois. Les grands avant-toits compliquent la prise de lumière par les façades gouttereaux de la grange.

La spatialité de l'aire de grange serait mise en valeur [voir à ce sujet pp. 13 à 16].



Le plan et les coupes schématiques de la ferme de Praroman représentent le logis et la grange, avec sa toiture aplatie dans la configuration actuelle.

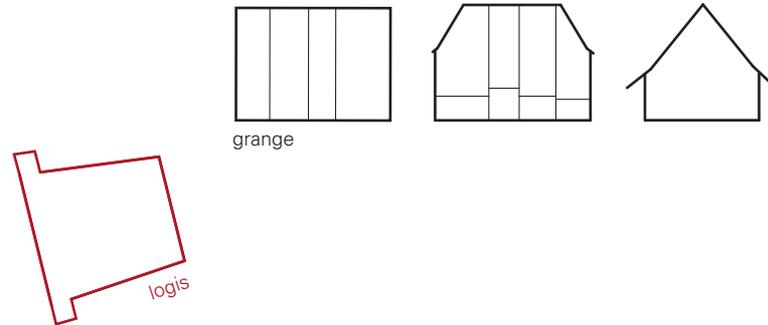
Les grands avant-toits de la ferme engendrent des contraintes pour la prise de lumière. Ils sont cependant des éléments caractéristiques qui créent un espace abrité de qualité le long des façades en bois.

UNE GRANGE À DOMDIDIER

Le bâtiment datant de 1656, est un exemple de grange seigneuriale du XVII^e siècle construite en maçonnerie de pierres. Implantée au centre du village, elle accompagne la maison de maître voisine. La construction d'origine a été flanquée de diverses annexes au cours des siècles. Le volume est marqué par une imposante toiture à vastes croupes. La grange se subdivise en quatre travées de largeurs différentes [voir plan et coupes schématiques ci-contre].

La haute toiture sans percement et les grands avant-toits ne facilitent pas l'amenée de lumière dans la partie supérieure du vaste volume. Les murs massifs en maçonnerie de moellons, qui marquent le caractère du bâtiment, compliquent la création d'ouvertures dans les façades. Néanmoins, une grange dissociée de son « logis », pose moins de contraintes d'organisation spatiale qu'une ferme composée d'une grange et d'un logis.

Les logements sont aménagés de manière indépendante et détachés de la construction existante qui sert d'enveloppe [voir à ce sujet pp. 17 à 20].



Le plan et les coupes schématiques représentent la grange, avec sa haute toiture, dissociée de la maison de maître.

La façade sud-ouest massive en maçonnerie de pierre de la grange avec des fentes d'aération comme seules ouvertures.

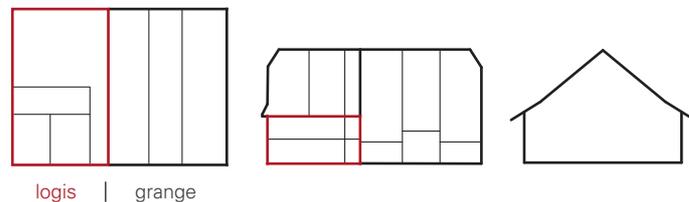


UNE FERME À FOREL

La ferme de Forel, située dans la Broye au bord du lac de Neuchâtel, a été construite au cours de la première moitié du XIX^e siècle (1841). Elle est représentative de la ferme broyarde en maçonnerie, avec son logis à façade principale gouttereau. Le bâtiment a subi plusieurs transformations qui ont corrompu l'authenticité de l'objet. La porte de grange à arc en anse de panier est l'un des éléments caractéristiques encore présent.

La grande profondeur du bâtiment (20,60 mètres) complique la prise de lumière au centre du volume. Le couloir, situé entre le logis et la grange est un élément caractéristique à prendre en considération lors de l'aménagement du programme. La grange est divisée en trois travées [voir plan et coupes schématiques ci-contre].

Une organisation des logements respectant une division parallèle au faîte de la toiture permet une augmentation des possibilités d'ouverture en façade pignon [voir à ce sujet pp. 21 à 24].

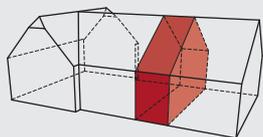


Le plan et les coupes schématiques de la ferme de Forel représentent le logis et la grange, avec sa toiture aplatie.

La ferme avec sa façade gouttereau en maçonnerie de moellons. Les ouvertures de la partie rurale, avec la porte de l'aire de grange, se distinguent des percements du logis.



LA MISE EN VALEUR DE LA SPATIALITÉ DE L'AIRE DE GRANGE



*L'aire de grange est aménagée en hall d'accueil,
un généreux espace de transition entre l'extérieur et l'intérieur
des logements, invitant à des utilisations inédites.*

*Ferme située à Sâles, Ependes (FR).
Manfred Schafer, architecte, Fribourg.*

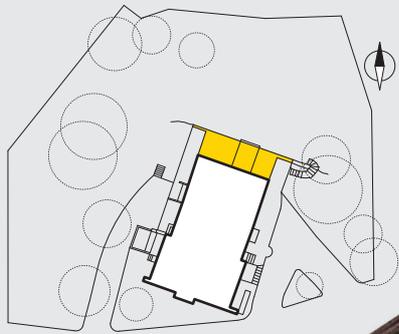


Élévation de la façade est.
Pour une meilleure visibilité des interventions
sur l'ancienne façade de grange le dessin
montre le pan de toiture coupé.

0 1 2 3 4 5

L'ESPACE DE TRANSITION PAVÉ DE GALETS

Le pavage de l'esplanade de l'aire de grange avec son caniveau, à l'aplomb de l'important avant-toit, crée avec celui-ci un espace de transition entre l'extérieur et l'intérieur. Les escaliers, la fontaine et les anciennes latrines sont conservés dans l'objectif de préserver le caractère des abords du bâtiment.



Implantation 1:1250

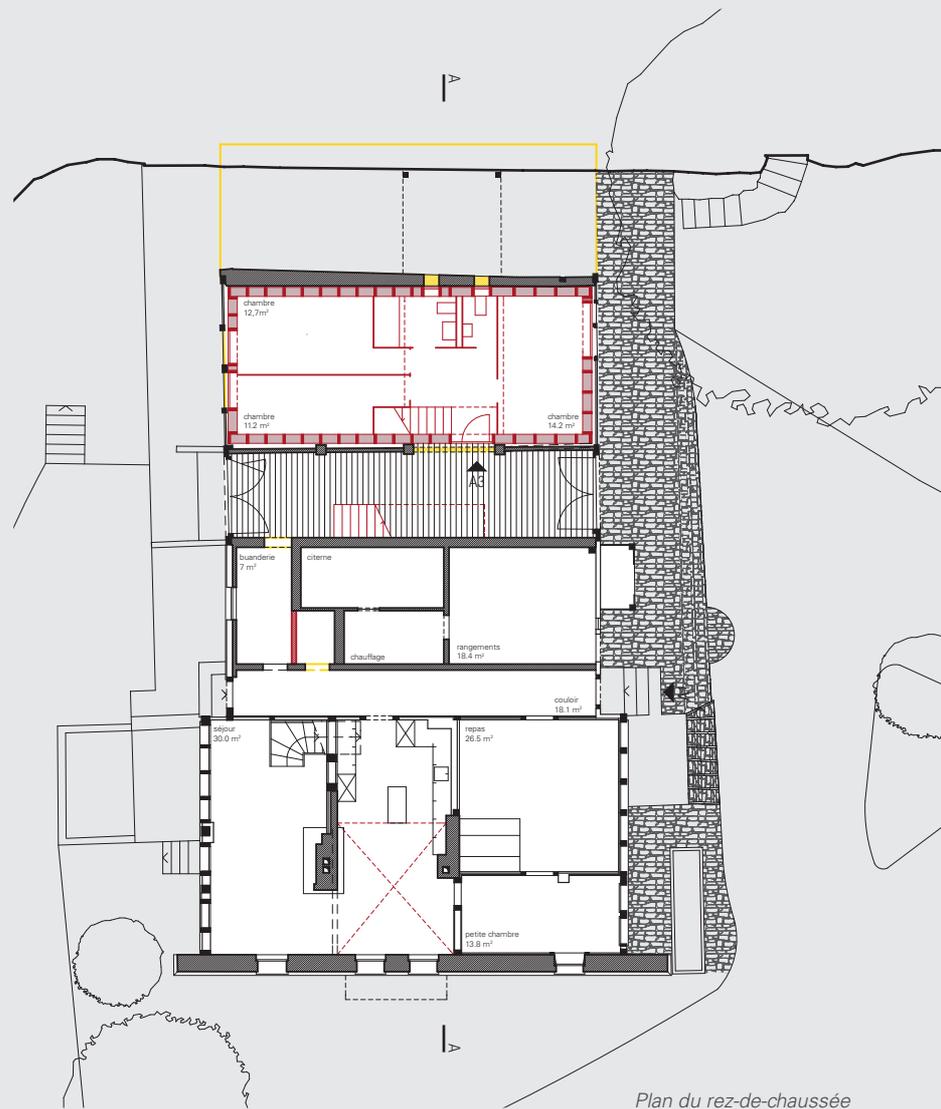


Matérialisation de la façade nord

LE PONT DE GRANGE COMME ESPACE EXTÉRIEUR

Au nord, la grange avait été prolongée par la construction d'une remise sur le pont de grange. Cet agrandissement n'a pas été considéré comme un apport significatif à l'édification de la ferme. La conservation de l'élément a été jugée disproportionnée compte tenu du mauvais état de conservation de la construction. Sur la base de ces considérations, la décision a été prise de démolir l'adjonction en cause. L'ancien passage vers le pont de grange est vitré et le pont de grange devient une terrasse dans le prolongement de l'espace repas de l'appartement (a3). Les portes d'accès à la grange sont à préserver.

Au deuxième étage, le balcon existant donnant sur l'est, offre un espace extérieur à l'appartement (a2) qui ne bénéficie pas d'une relation de plain-pied avec l'extérieur.

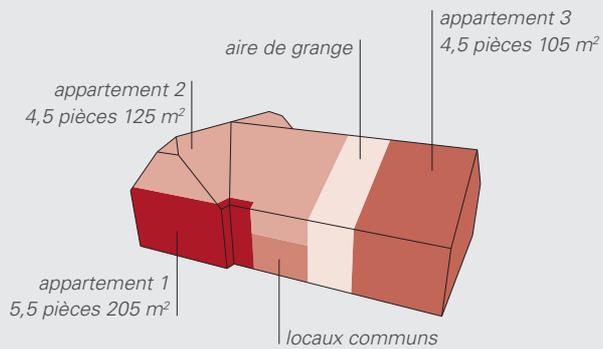


Plan du rez-de-chaussée

DE LA HAUTEUR DANS LE LOGIS

La ferme transformée offre trois appartements avec des caractéristiques spécifiques qui exploitent les éléments constitutifs du bâtiment. Un appartement (a1) est aménagé dans l'ancien logis en conservant l'organisation spatiale et la substance historique de celui-ci. Les installations sanitaires sont reportées dans le volume de la grange afin de minimiser les interventions sur les cloisons, les sols et les plafonds de l'ancien logis. Le démontage du plafond de la cuisine, de facture plus récente, offre un volume bienvenu dans un ensemble de pièces confinées avec ses hauteurs sous plafond réduites.

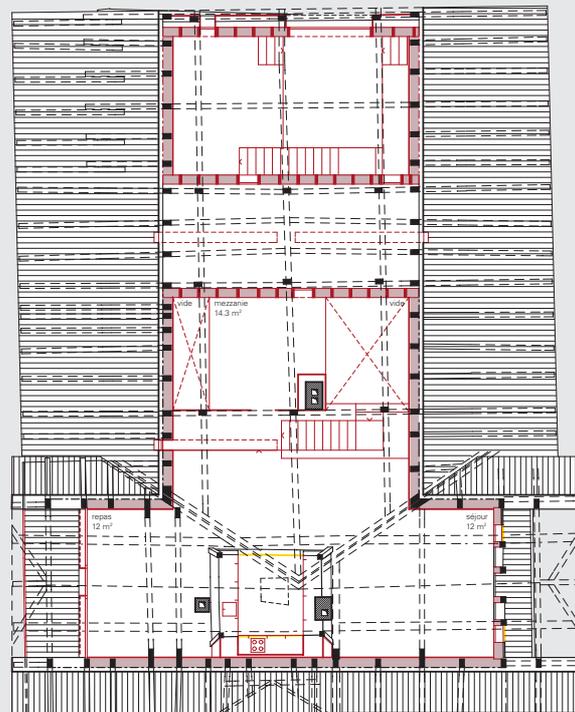
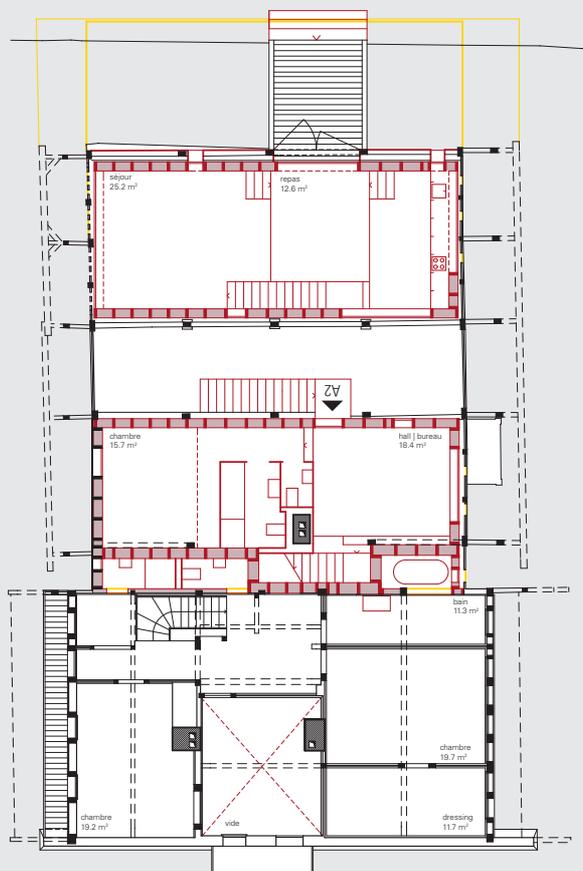




LA « BORNE » COMME PUIXS DE LUMIÈRE

L'ancienne « borne » est maintenue et vitrée pour éclairer l'espace de la cuisine de l'appartement (a2) aménagé dans les combles.

Deux bandeaux de tuiles de verre amènent de la lumière à l'intérieur de l'aire de grange et, de manière indirecte, aux appartements (a2 et a3) aménagés de part et d'autre.



L'AIRE DE GRANGE: PLUS QU'UN ESPACE DE DISTRIBUTION

Le volume de l'aire de grange est conservé dans son caractère original. La structure de la charpente, à l'abri d'une couverture de tuiles posées sur un simple lattage, s'offre aux regards. Ce lieu est réhabilité en un espace de distribution non chauffé pour les appartements aménagés dans les travées des anciennes étables. Non seulement hall d'entrée, l'aire de grange devient aire de jeux pour les enfants, espace de fête occasionnelle et lieu de rencontre. Un appartement (a2) est aménagé au-dessus d'une des anciennes étables et se développe dans les combles de l'ancien logis. Un autre appartement (a3) est aménagé dans la travée nord de la grange. La différence de niveau existant à l'étage dans la partie centrale est maintenue afin de garantir une relation avec l'ancien pont de grange, reconverti en terrasse privative.



LA PRISE DE LUMIÈRE PAR DES PLANCHES AJOURÉES

Bien que toutes les anciennes ouvertures soient exploitées, l'aménagement de prises de jour complémentaires est nécessaire compte tenu de la nouvelle destination de la grange. La paroi de planche de l'ancien fenil est ajourée par la suppression de quelques planches. La façade de l'ancienne grange est composée de deux couches : à l'extérieur, l'ancienne paroi en bois et à l'intérieur, la nouvelle comprenant l'isolation et les vitrages.



Tous les plans et les coupes sont à l'échelle 1:250

■ existant ■ à démolir ■ à construire

LES QUALITÉS DE L'INTERVENTION

La conservation de la spatialité de l'aire de grange permet l'aménagement d'un espace de référence commun et une amenée de lumière aux différents logements tout en conservant et en valorisant la trame d'origine à la fois fonctionnelle et constructive. L'intervention est réversible dans la mesure où elle n'affecte pas la structure existante.

La construction en bois offre des conditions favorables à la réalisation de prises de jour en façade, respectueuses du caractère du bâtiment. Le pignon transversal facilite également l'éclairage du niveau des combles tout en préservant le caractère de la toiture.

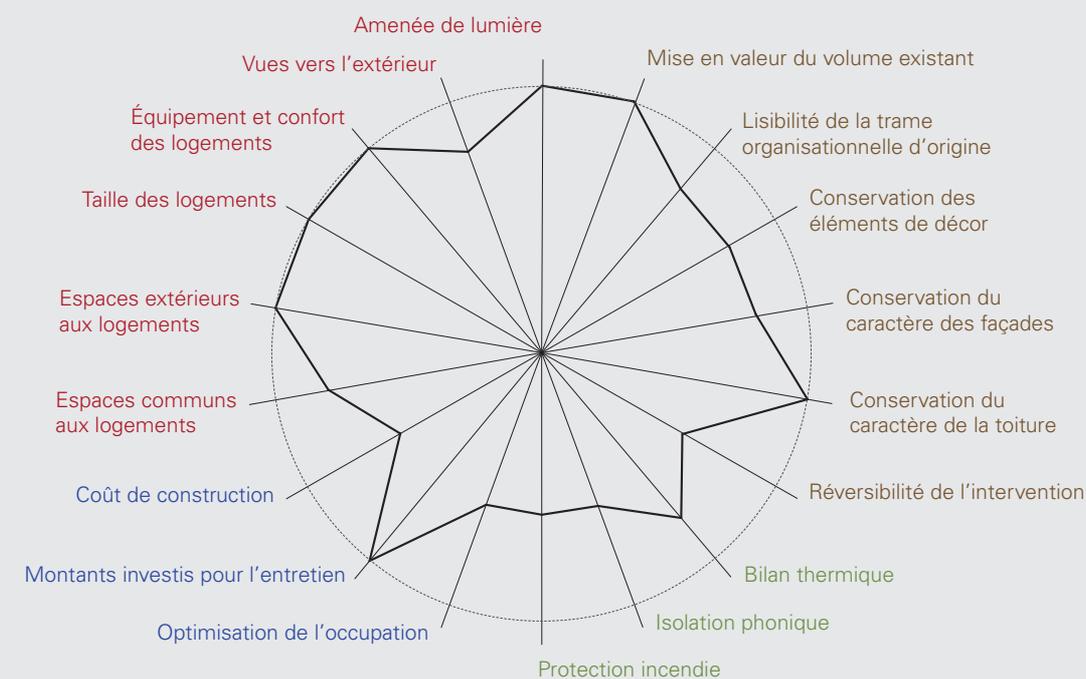
Une mise aux normes de l'ancien logis n'est pas compatible avec les exigences de conservation de la substance historique. Néanmoins, une isolation thermique adéquate des nouveaux logements aménagés dans la grange permet, en compensant

les faiblesses de l'isolation de l'ancien logis, une réalisation dont la performance globale répond aux exigences minimales en la matière. La conservation du volume de l'aire de grange permet d'aménager, de manière simple et économique, un compartimentage coupe-feu entre les logements et une voie d'évacuation.

Le respect des trames structurelles dans la répartition des logements facilite par ailleurs aussi l'isolation phonique, puisqu'aucun élément de la structure ne traverse les nouveaux planchers. En revanche, l'isolation phonique entre le nouveau logement aménagé dans les combles et l'ancien logis est plus difficile et impose la mise en œuvre de mesures plus onéreuses. Pour conserver le lattage apparent de la couverture de l'aire de grange qui sert de voie d'évacuation, et ainsi minimiser l'intervention sur la toiture, l'obtention d'une dérogation de l'établissement compétent (dans ce cas l'ECAB) est nécessaire.

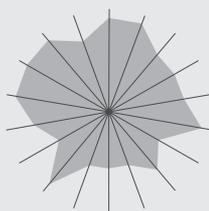
USAGE

PATRIMOINE

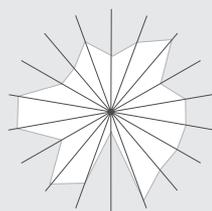


ÉCONOMIE

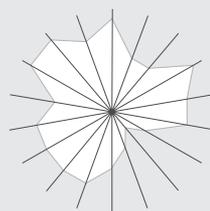
TECHNIQUE



La ferme de Praroman

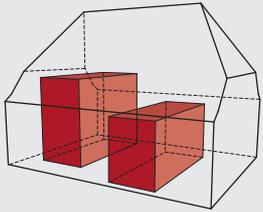


La grange de Domdidier



La ferme de Forel

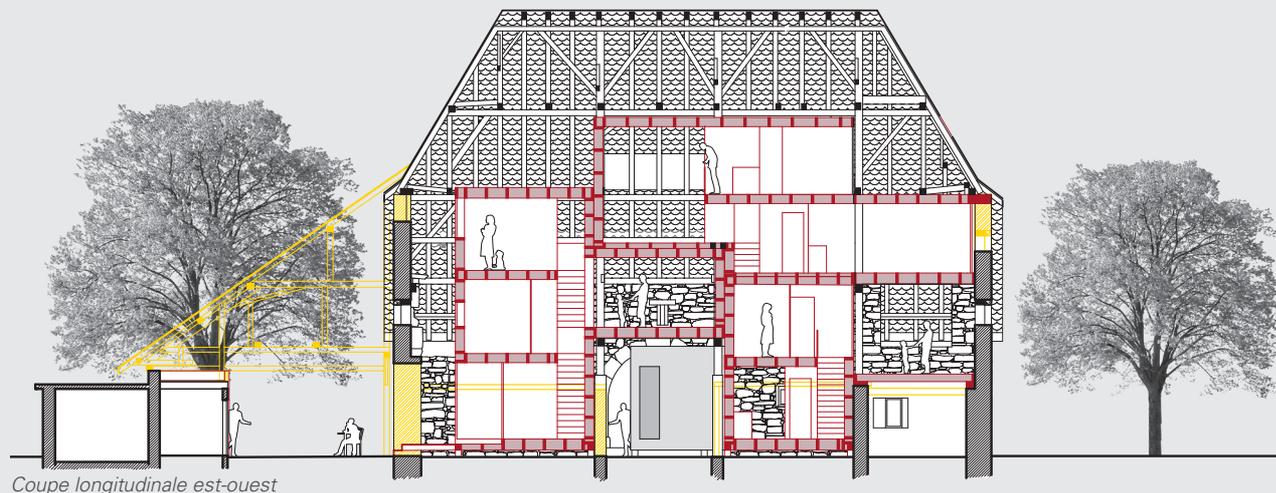
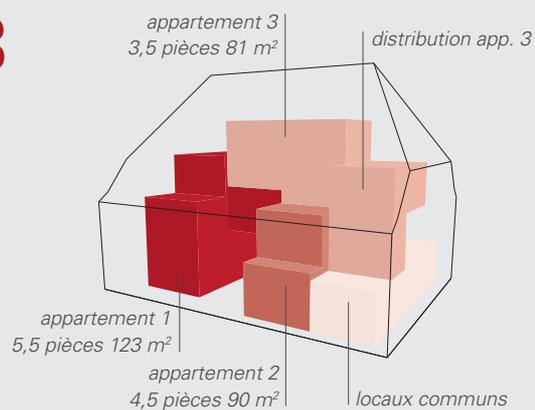
Graphique d'évaluation de la proposition pour la ferme située à Praroman sur la base des objectifs définis à la page 9. L'échelle et les critères d'évaluation ont été établis dans le cadre du projet de recherche « RurBat ». Un résultat optimal devrait tendre vers une forme circulaire, sans point faible évident.



LE BÂTIMENT EXISTANT COMME ENVELOPPE PROTECTRICE



*Les nouveaux volumes aménagés dans l'ancienne grange sont dissociés de la construction existante. Ce détachement génère des espaces interstitiels de transition entre l'intérieur du logement et l'extérieur.
Ferme située à Vogelsang bei Rapperswil (BE).
urech architekten ag, Köniz.*



ENTRE INTÉRIEUR ET EXTÉRIEUR

La nouvelle organisation spatiale offre des appartements sous forme de « boîtes » détachées et indépendantes de la construction existante, qui sert d'enveloppe protectrice. L'option offre de nombreuses opportunités en permettant l'aménagement de plusieurs appartements, tout en minimisant les interventions sur la substance ancienne. La dissociation des volumes par rapport aux façades existantes génère des espaces interstitiels de qualité, à l'abri des intempéries, ouverts à diverses utilisations : lieu d'accueil, terrasses, espaces communs de jeux pour les enfants ou de stockage pour les poussettes et les vélos, etc. Autant d'espaces qui font fréquemment défaut dans les nouvelles constructions.



+ info

TROIS APPARTEMENTS DANS UNE GRANGE

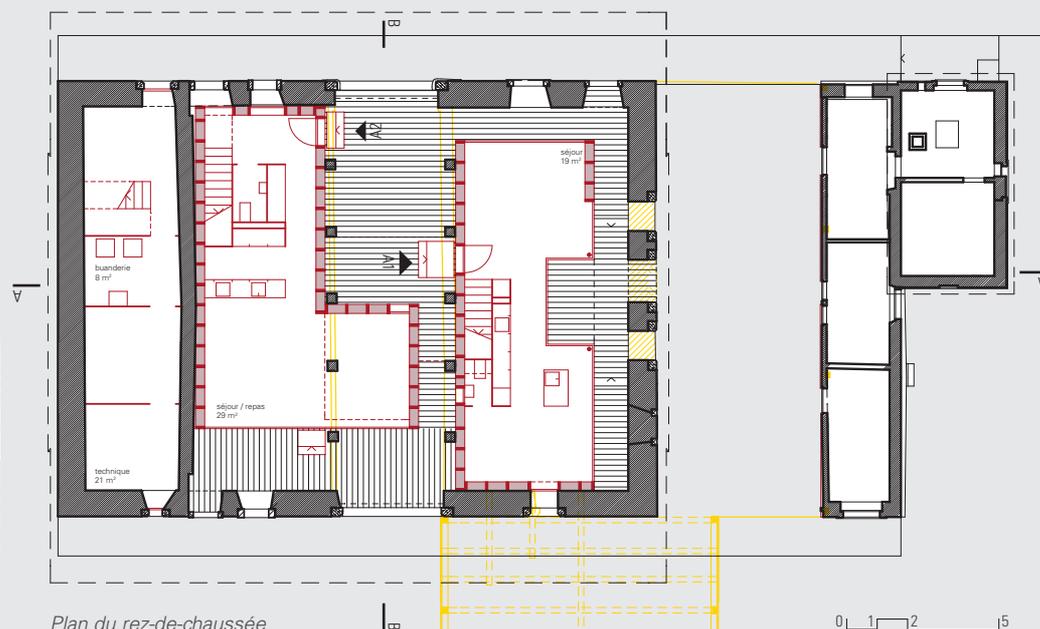
L'entrée par l'ancienne porte de grange amène dans un espace commun « semi-extérieur » et dessert deux appartements. Un appartement (a1) se développe sur trois niveaux dans la partie orientale et s'insère au-dessus de l'aire de grange, dans le passage autrefois aménagé dans la charpente pour le pont roulant. Il profite d'une terrasse placée entre la façade est existante et la nouvelle construction. Le deuxième appartement (a2) s'organise principalement dans la travée située à l'ouest de l'aire de grange sur deux niveaux. Il offre une terrasse située en face de l'ouverture sud de l'aire de grange, avec un prolongement sur le jardin. Le troisième appartement s'insère dans la charpente existante, au troisième niveau, parallèlement au faite du toit.



+ info



Matérialisation de la façade ouest

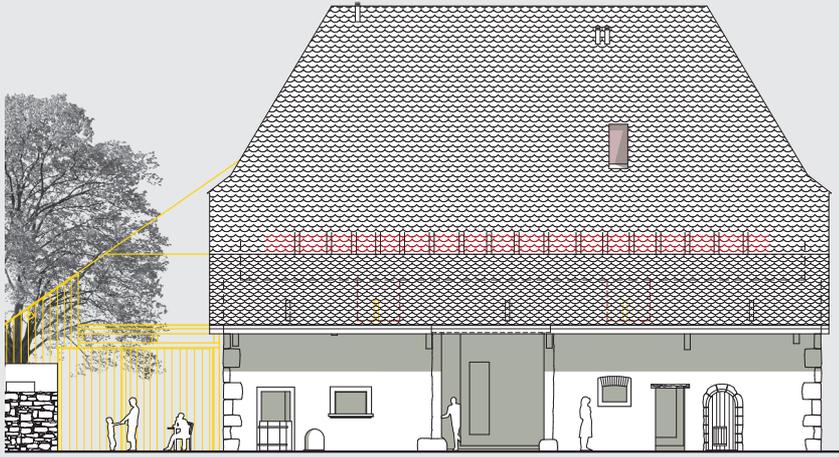


DE LARGES OUVERTURES SOUS LA PANNE

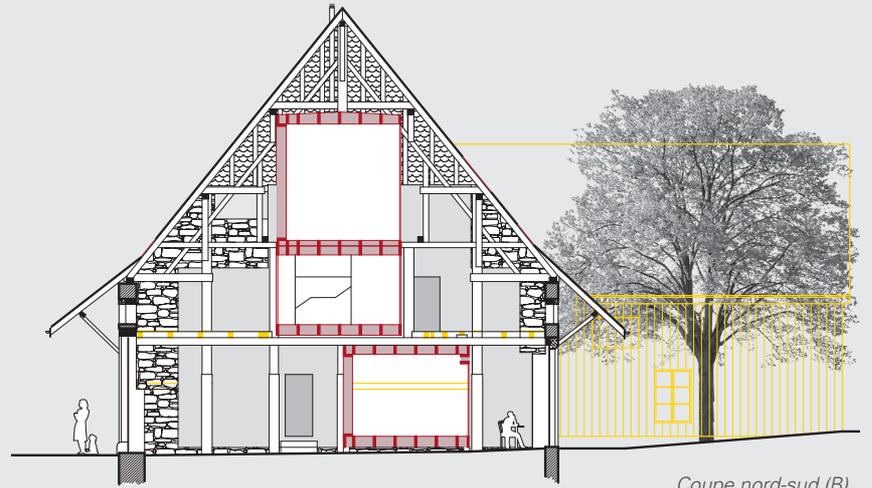
Les ouvertures existantes en façade sont toutes exploitées; d'anciennes ouvertures obturées sont réhabilitées. Des prises de jour complémentaires sont nécessaires compte tenu de la nouvelle affectation. La manière de les aménager est un facteur déterminant de la conservation du caractère des façades. Sur chaque pignon, une ouverture est réalisée en réduisant la hauteur des murs en maçonnerie de moellons. Des ouvertures étroites en façade nord offrent des échappées visuelles vers l'extérieur. Les nouvelles ouvertures sont conçues dans l'objectif de minimiser les moyens à mettre en œuvre et l'impact sur l'ancienne maçonnerie.



+ info



Élévation de la façade nord-ouest



Coupe nord-sud (B)

LES ÉCLAIRAGES PAR LA TOITURE

La distance entre les nouveaux volumes intérieurs et l'enveloppe existante permet d'optimiser la diffusion de la lumière prise en façade et en toiture. Deux bandeaux de tuiles de verres sont disposés dans les pans nord et sud de la toiture. Des vitrages dans les planchers permettent de diffuser la lumière dans les appartements. Au sud, un vitrage sur chevrons permet d'amener un maximum de lumière et d'offrir une vue depuis le séjour de l'appartement aménagé dans les combles (a3).



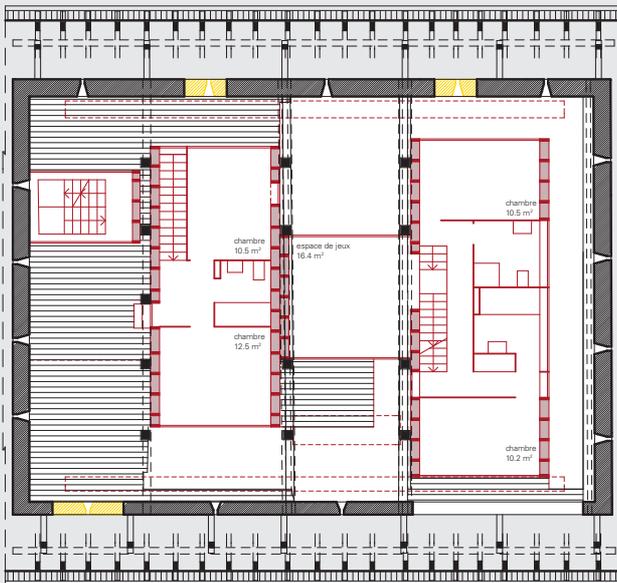
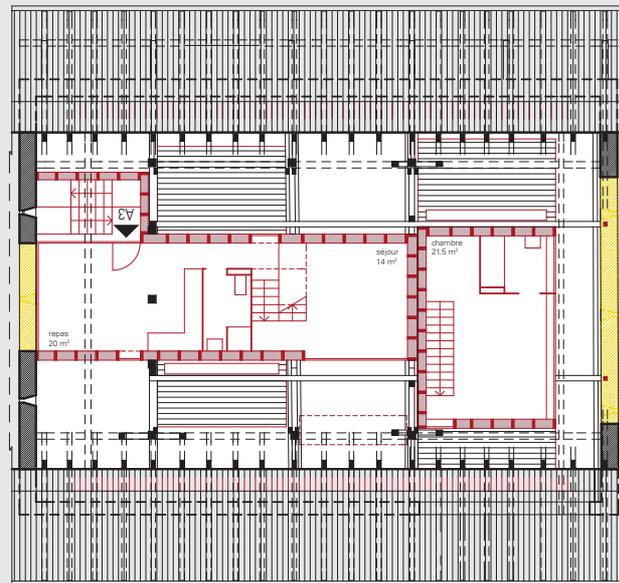
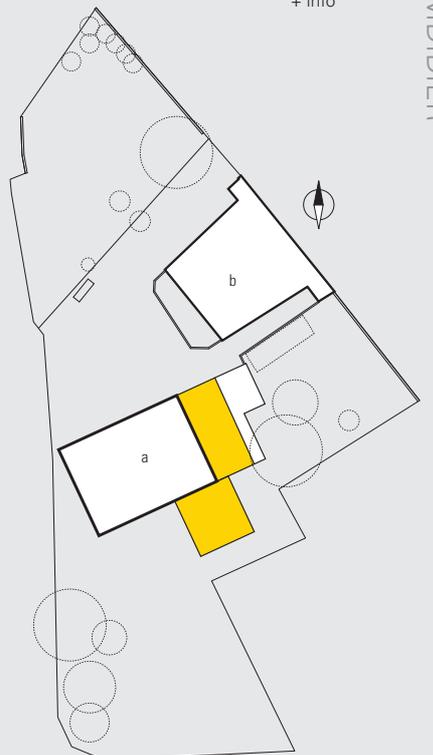
+ info

L'INDÉPENDANCE PAR RAPPORT À LA STRUCTURE EXISTANTE

L'isolation thermique des nouveaux volumes est indépendante de la structure existante. Cette indépendance permet de concevoir des détails constructifs de manière simple, économique et durable. Afin de minimiser les contacts avec les éléments existants, les « boîtes » sont détachées du sol et posées sur des fondations indépendantes.



+ info

Plan du 1^{er} étagePlan du 2^e étage

Plan d'implantation 1:1250

PROTECTION CONTRE LE FEU DES ESPACES «TAMPONS»

Les espaces « tampons » qui résultent de la dissociation des nouveaux volumes intérieurs de l'enveloppe existante, imposent des mesures particulières de protection contre le feu. Les appartements doivent bénéficier d'une sortie directe sur l'extérieur, indépendante des espaces « tampons ». L'appartement, aménagé dans la partie supérieure du volume, bénéficie d'une cage d'escalier indépendante. Les espaces « tampons » qui servent de prolongement aux appartements ne peuvent être cloisonnés dans les règles. Ils doivent par conséquent être équipés d'une installation « sprinkler ».



+ info

LE VOLUME D'ORIGINE DE LA GRANGE

La grange (a) accompagne la maison de maître (b). L'appentis à l'est et la remise annexée au sud (en jaune), en mauvais état de conservation, sont démolis. D'une part, cette suppression remet en valeur le volume d'origine, d'autre part, elle facilite la prise de lumière par les ouvertures des anciennes façades. À leur place, seront aménagées des terrasses.



+ info

Tous les plans et les coupes sont à l'échelle 1:250

■ existant ■ à démolir ■ à construire

LES QUALITÉS DE L'INTERVENTION

L'utilisation du bâtiment existant, comme enveloppe protectrice, implique un détachement quasi systématique des nouvelles façades par rapport aux anciennes. Cette dissociation permet d'enrichir le dispositif spatial des logements, par l'aménagement d'espaces variés de transition entre l'intérieur des appartements et l'extérieur. La distance entre les nouvelles et les anciennes façades, permet d'exploiter de manière optimale la prise de lumière par les ouvertures existantes, et de minimiser la nécessité de percement d'ouvertures complémentaires, en préservant ainsi le caractère des façades. Cette distance permet également d'exploiter de manière optimale les prises de jour en toiture et de réduire ainsi l'impact de l'intervention sur le caractère de la toiture.

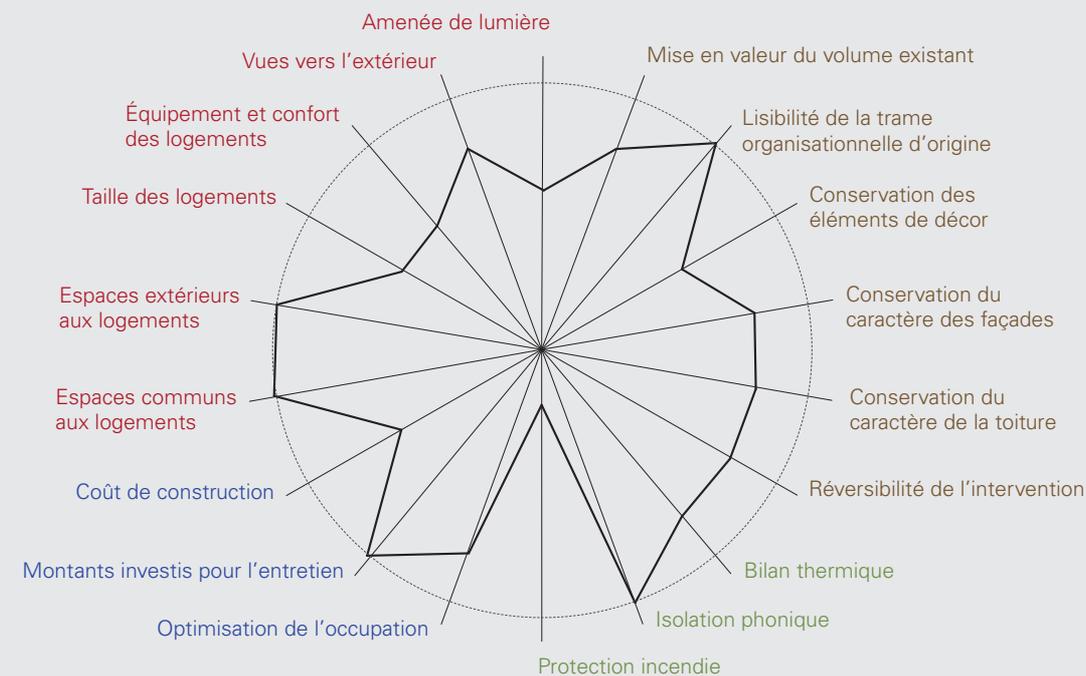
La construction de « boîtes » détachées de la structure du bâtiment existant garantit la réversibilité de l'intervention. Ce

mode d'intervention permet d'atteindre, sans difficulté particulière, une performance d'isolation thermique élevée ainsi que de réduire les coûts engendrés par les raccords entre les nouveaux éléments et les anciens. L'isolation phonique est semblable à celle d'une construction neuve.

Ce mode d'intervention présente par contre des inconvénients du point de vue de la protection incendie. Pour répondre aux exigences du compartimentage coupe-feu, une installation « sprinkler » dans les zones « tampons » est nécessaire si l'on veut pouvoir ouvrir les fenêtres. De plus, il est nécessaire de mettre en place une voie d'évacuation directe vers l'extérieur pour chaque logement. Le fait de détacher les nouvelles façades des anciennes réduit sensiblement les surfaces habitables. Cette réduction est toutefois partiellement compensée par la mise à disposition de surfaces de transition inédites entre l'intérieur des appartements et l'extérieur.

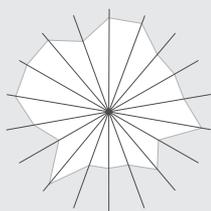
USAGE

PATRIMOINE

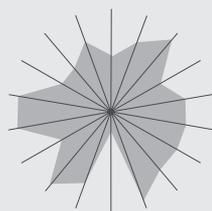


ÉCONOMIE

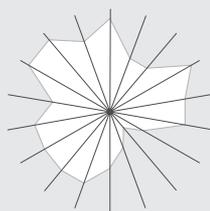
TECHNIQUE



La ferme de Praroman

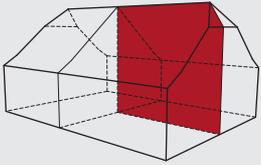


La grange de Domdidier



La ferme de Forel

Graphique d'évaluation de la proposition pour la grange située à Domdidier, sur la base des objectifs définis à la page 9. L'échelle et les critères d'évaluation ont été établis dans le cadre du projet de recherche « RurBat ». Un résultat optimal devrait tendre vers une forme circulaire, sans point faible évident.



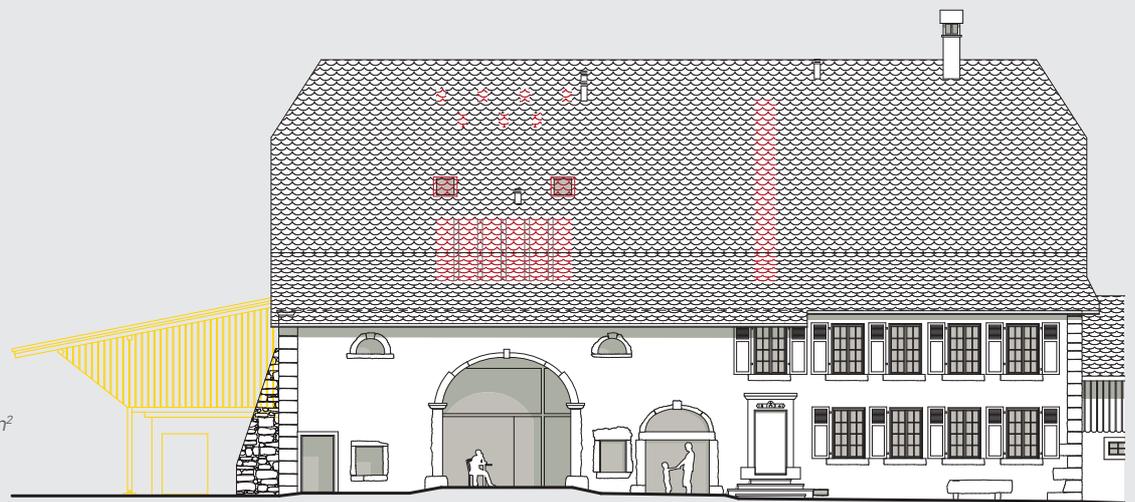
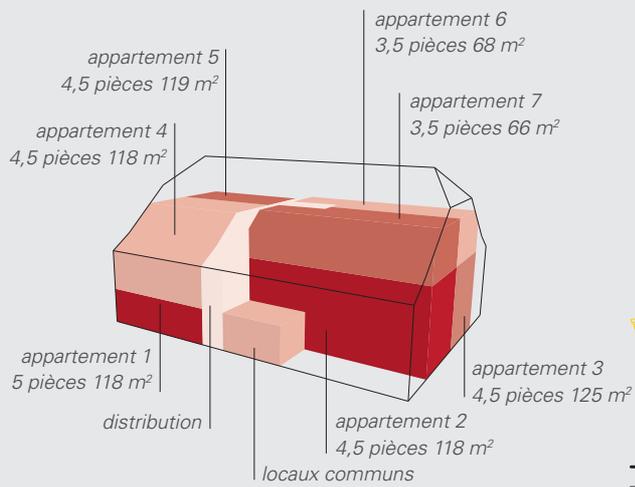
LA DIVISION PARALLÈLE AU FAÎTE



Deux logements sont aménagés dans la partie supérieure du volume de la grange divisée parallèle au faîte du toit. Les nouvelles façades des logements sont placées en retrait des anciennes. Le retrait permet l'aménagement d'un espace de transition entre l'intérieur et l'extérieur.

Ferme située à Montécu, Le Mouret (FR).

LVPH architectes, Fribourg.



Elévation de la façade nord-ouest

LA DIVISION SPATIALE PARALLÈLE AU FAÎTE

L'organisation spatiale des nouveaux appartements remet en valeur le couloir séparant le logis et la grange. La grange est organisée en suivant une « division parallèle au faîte », alors que le logis est divisé de manière horizontale. Malgré la profondeur importante du bâtiment, cette solution permet d'amener de la lumière par la façade pignon est à tous les logements.



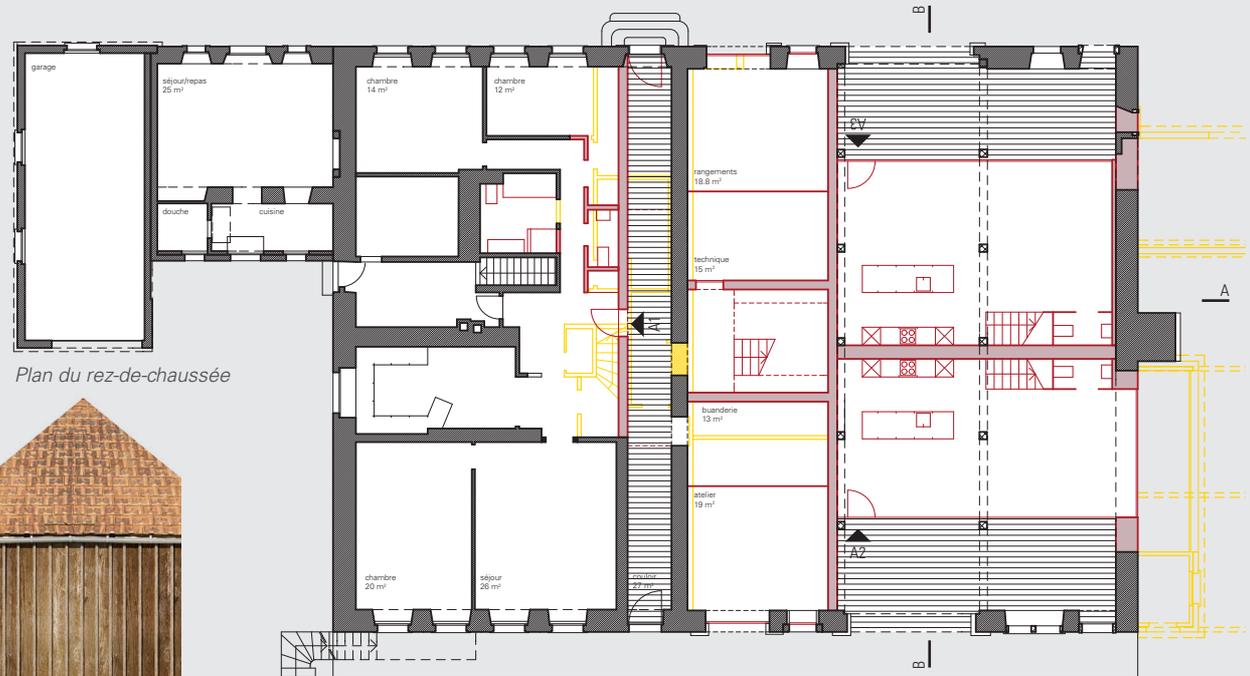
LES OUVERTURES EXISTANTES

Les ouvertures de la partie grange sont vitrées en retrait des anciennes afin d'optimiser la diffusion de la lumière amenée par les ouvertures existantes. Cette disposition est favorable à une conservation du caractère de la façade gouttereau, en permettant en particulier le maintien des anciennes portes de grange.



TROIS APPARTEMENTS DANS LA PARTIE LOGIS

La partie correspondant à l'ancien logis comprend trois appartements: l'ancien logis au rez-de-chaussée, qui conserve son organisation spatiale caractéristique avec l'espace cuisine au centre, une petite et une grande chambre; deux nouveaux appartements seraient aménagés en duplex à l'étage et dans les combles.



Plan du rez-de-chaussée



Matérialisation d'un extrait de la façade nord-est

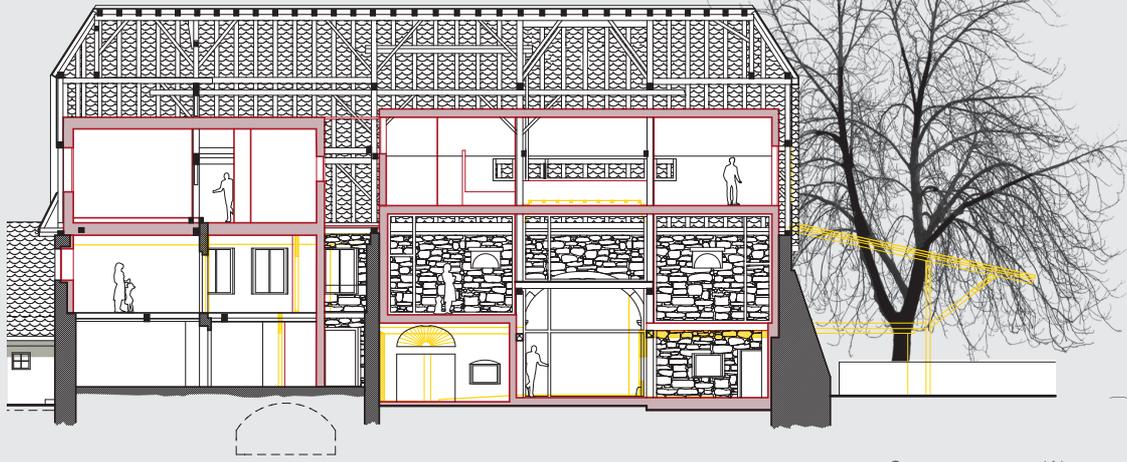
LES OUVERTURES EN FAÇADE PIGNON

Les ouvertures existantes sont toutes exploitées, y compris celles des anciennes transformations du bâtiment, notamment un vaste percement au rez-de-chaussée de la façade orientale qui offre une baie au séjour d'un appartement aménagé dans l'ancienne grange. Des ouvertures complémentaires, sous forme de fentes, sont percées dans la maçonnerie de cette même façade sous la sablière basse du pan de bois du pignon, en évitant la pose de linteaux dans l'ancienne maçonnerie. Les deux appartements dans les combles profitent d'une prise de lumière à travers un vitrage disposé derrière le bardage en bois ajouré.

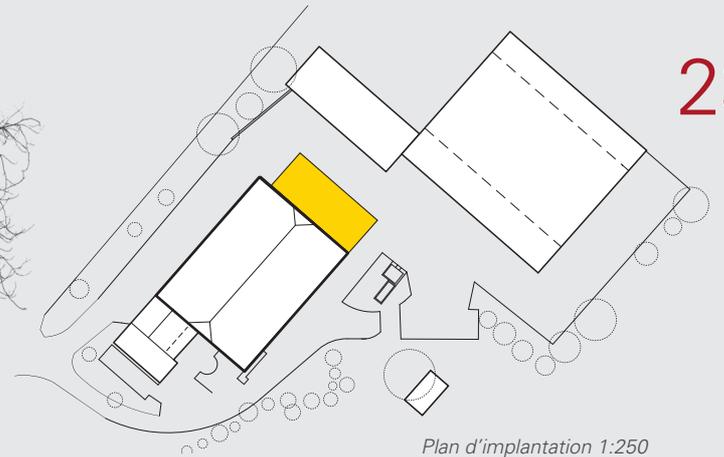


■ existant ■ à démolir ■ à construire

Tous les plans et les coupes sont à l'échelle 1:250



Coupe est-ouest (A)



Plan d'implantation 1:250

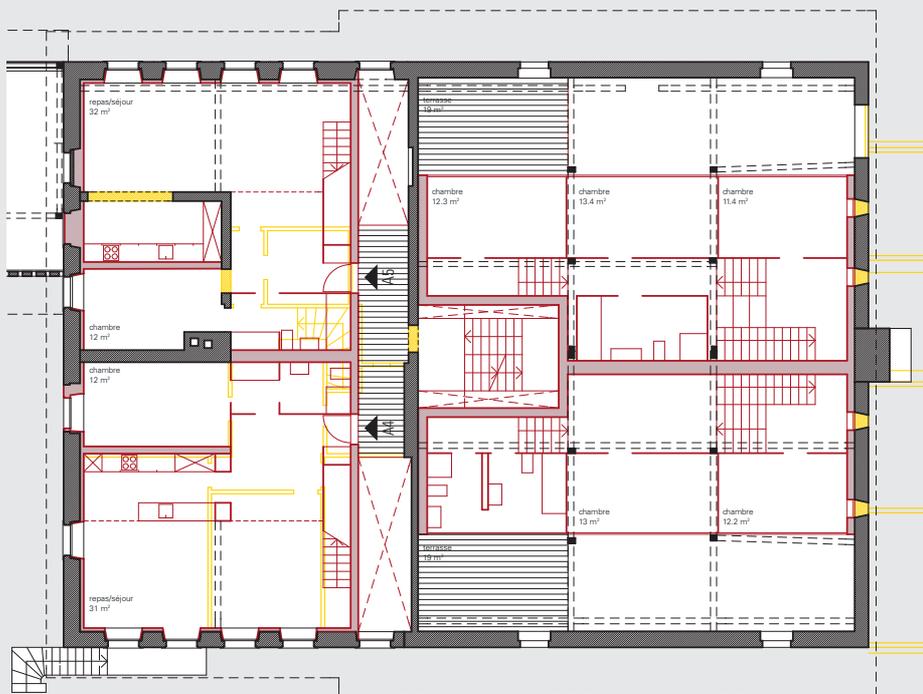
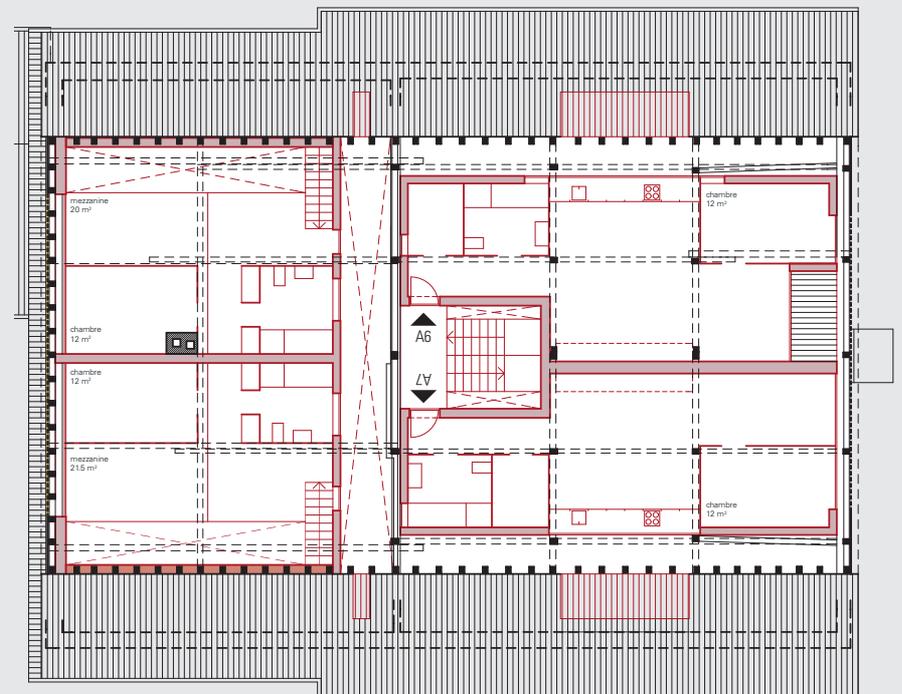
LE COULOIR : NOUVEL ESPACE DE DISTRIBUTION

Le couloir devient l'espace de distribution et de rencontre pour cinq des sept appartements. Une bande de tuiles de verres disposée en toiture permet un éclairage de cet espace, et amène de la lumière de manière indirecte aux appartements.



LE LAC OU LE JARDIN

La division parallèle au faîte du toit oriente les appartements soit vers le lac, soit vers le jardin. La démolition de l'appentis et des annexes, aujourd'hui inutilisées, permet d'exploiter les ouvertures en façades créées lors des transformations successives du bâtiment.

Plan du 1^{er} étagePlan du 2^e étage

0 1 2 5

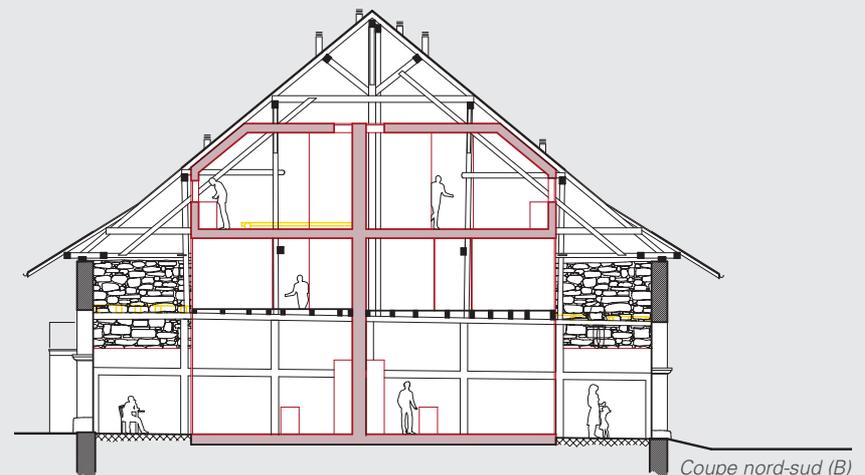
DE GÉNÉREUX VOLUMES DANS LA GRANGE

L'ancienne grange accueille quatre nouveaux appartements. Deux appartements sont aménagés aux deux premiers niveaux de part et d'autre du mur, qui divise le volume suivant le faîte du toit. Dans chaque appartement, l'ancienne structure reste apparente. Le plancher de la partie située dans la travée de l'ancienne aire de grange est maintenu à sa hauteur initiale, offrant ainsi des volumes plus généreux. Deux autres appartements sont aménagés dans les combles, en respectant la division parallèle au faîte.



DES LOGGIAS ENTRE L'ANCIEN ET LE NOUVEAU

La nouvelle enveloppe est dissociée des façades nord et sud permettant l'aménagement de « loggias ». Ce dispositif favorise la diffusion de lumière amenée par les ouvertures existantes. Il est complété par des tuiles de verres posées sur la toiture.



Coupe nord-sud (B)

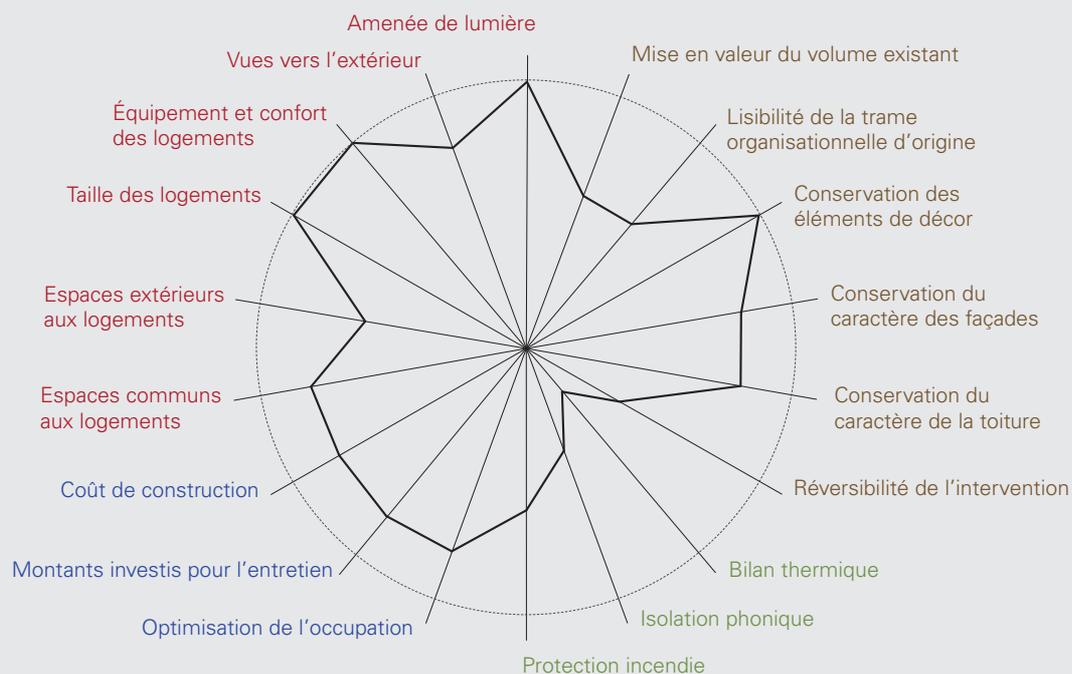
LES QUALITÉS DE L'INTERVENTION

La division du volume parallèle au faîte du toit permet l'aménagement de grands appartements en préservant la lisibilité de la trame structurelle d'origine. Le retrait des nouvelles façades par rapport aux anciennes permet d'enrichir le dispositif spatial des logements avec l'aménagement d'espaces intermédiaires entre l'intérieur des appartements et l'extérieur. En plus, le retrait minimise les interventions sur les anciennes façades et favorise la conservation de leur authenticité. La division parallèle au faîte du toit permet, en outre, de faire bénéficier chaque appartement de prises de lumière et de vues par la façade pignon, en préservant le caractère des façades gouttereaux. L'espace caractéristique du couloir de l'ancien logis est également mis en valeur.

L'isolation intérieure des façades en maçonnerie de l'ancien logis génère des difficultés constructives. La division parallèle au faîte du toit permet la construction d'un élément coupe-feu entre les appartements aménagés dans la grange. Cette construction nécessite toutefois une interruption de la structure existante, qui hypothèque de manière importante la réversibilité de l'intervention.

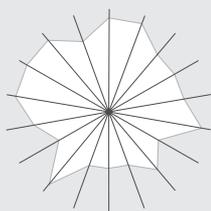
USAGE

PATRIMOINE

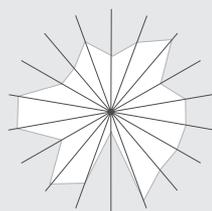


ÉCONOMIE

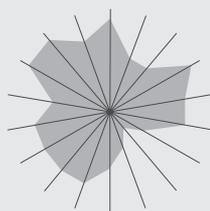
TECHNIQUE



La ferme de Praroman



La grange de Domdidier



La ferme de Forel

Graphique d'évaluation de la proposition pour la ferme située à Forel sur la base des objectifs définis à la page 9. L'échelle et les critères d'évaluation ont été établis dans le cadre du projet de recherche « RurBat ». Un résultat optimal devrait tendre vers une forme circulaire, sans point faible évident.

OPTIMISATION ÉCONOMIQUE

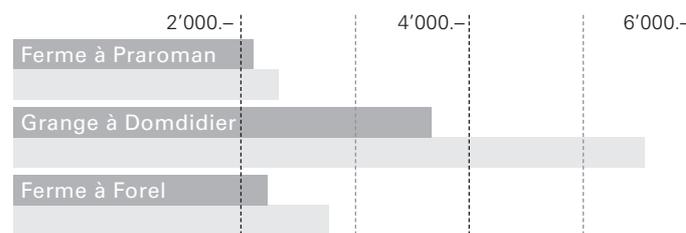
Dans le domaine de la transformation de bâtiments anciens, l'évaluation des coûts est délicate; elle implique une approche spécifique qui se heurte toujours à la crainte de n'être jamais à l'abri de mauvaises surprises. Une maîtrise des coûts est sans doute possible à condition toutefois d'admettre des études préliminaires plus poussées que d'ordinaire. Il s'agit de savoir si l'édifice peut être conservé, partiellement ou intégralement, et comment gérer les nombreux problèmes de construction par des solutions spécifiques, souvent inventées en fonction du cas particulier.

LES COÛTS DE CONSTRUCTION

Chaque cas est particulier et le coût des travaux dépend de l'état de conservation du bâtiment, des investissements effectués pour son entretien et des démolitions nécessaires; autant de facteurs qui peuvent varier d'une situation à l'autre [voir graphique p. 26]. L'évaluation des montants investis par élément permet de dégager des tendances concernant la dimension financière. Le fait de détacher les nouveaux éléments des façades et de la structure de construction existante réduit, de manière significative, les coûts liés aux fondations et à la remise en état des façades, de la toiture et de la charpente. L'aménagement de grands locaux chauffés au rez-de-chaussée de la grange, implique une hausse des investissements sur les fondations, sur l'étanchéité et sur les canalisations [voir graphiques ci-dessous]. Une minimisation des transformations du logis existant, lorsque l'état de conservation de celui-ci le permet, réduit le coût de l'opération.

La proposition pour la ferme de Praroman prévoit la rénovation de l'ancien logis en bon état et l'aménagement de deux nouveaux appartements dans la partie rurale [voir présentation du projet en page 14]. Le coût moyen de l'opération par m² de surfaces brutes de plancher (SP)¹⁴ est de 2'300 francs. Le projet de Domdidier prévoit la construction de trois « maisonnettes » à l'intérieur de l'enveloppe du bâtiment existant [voir présentation du projet en page 18]. Le coût grimpe à plus de 5'400 francs par m² (SP). Si on prend en compte les surfaces externes, le coût descend à 3'600 francs par m² (SP+SEP)¹⁴. Le projet de Forel

propose trois appartements dans la partie du logis et dans les combles, en lieu et place des deux appartements existants, et 4 appartements dans la grange [voir présentation du projet en page 22]. Le coût par m² (SP) est de 2'800 francs. À titre de comparaison, le prix d'une construction neuve est de l'ordre de 3'200 francs par m² de surfaces brutes (SP).

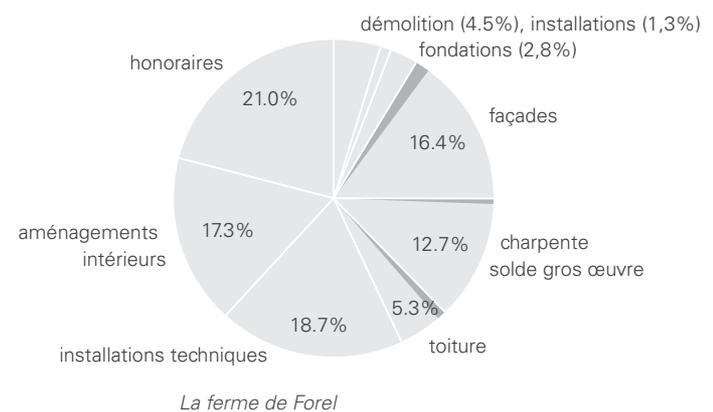
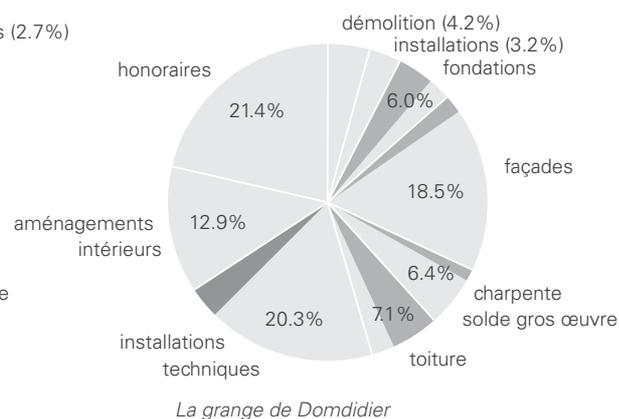
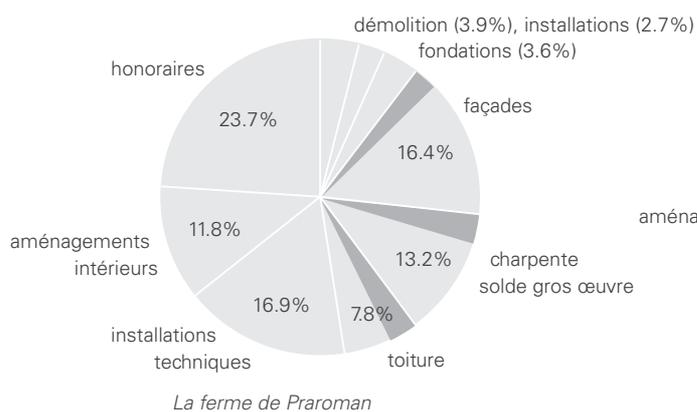


Coûts de construction en francs/m².

Les coûts plus élevés du projet de Domdidier s'expliquent par l'absence de logis existant, par une occupation du volume inférieure à 50% et par la nécessité de rattraper des travaux d'entretien. En gris clair: prix par m² de SP¹⁴. En gris foncé: prix par m² de (SP + SEP)¹⁴.

Répartition des coûts (CFC1 et 2) selon les éléments de construction.

La surface gris foncé représente la part des coûts consacrée au rattrapage des travaux d'entretien du bâtiment. Pour la ferme de Domdidier, la part plus foncée des installations techniques représente le coût de l'installation « sprinkler ». La part des honoraires comprend les prestations de tous les mandataires (architecte, ingénieur civil, ingénieurs CVSE, géomètre).



La comparaison des trois avant-projets développés permet de formuler quelques observations quant aux coûts des interventions.

La présence d'un logis permet de réduire le coût au m² de l'intervention pour autant, bien évidemment, que les interventions sur l'ancien logis soient réduites au strict nécessaire. Le coût relativement faible de l'intervention sur l'ancien logis permet de compenser le coût relativement élevé de la transformation de la grange. C'est le cas pour les fermes de Forel et de Praroman.

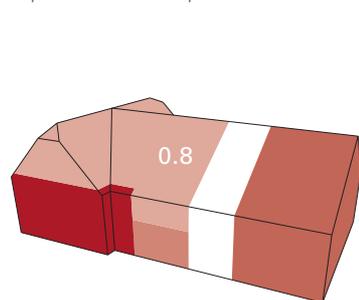
Un entretien régulier de la construction permet une économie sensible lors de la transformation en réduisant le coût du rattrapage des travaux d'entretien. Dans le cas de Domdidier, ce coût représente plus de 10% de l'investissement. Le coût d'un rattrapage d'entretien est toujours supérieur à la somme des frais successifs d'un entretien régulier.



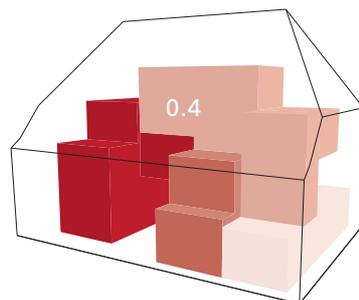
Répartition des coûts de rattrapage d'entretien, de démolition et du solde des travaux. Le rattrapage d'entretien (en rouge) accapare une part importante du budget dans les cas de la grange de Domdidier et de la ferme de Praroman.

La conservation du caractère d'une ancienne grange invite à une occupation retenue du volume. La faisabilité économique impose toutefois un seuil. Le cas de la grange de Domdidier indique qu'un projet, présentant un rapport entre le volume aménagé et le volume existant inférieur à 50%, sera financièrement peu intéressant. Par contre, les espaces intermédiaires, situés entre l'enveloppe de l'ancienne construction et les nouveaux volumes aménagés, confèrent aux logements une qualité inédite, qui peut justifier un coût plus élevé, par exemple, pour une vente dans une localité attractive. Une compensation pourrait être obtenue en construisant un nouveau bâtiment indépendant, adapté au caractère du site, pour autant que la configuration des lieux et les indices d'utilisation et d'occupation du sol le permettent.

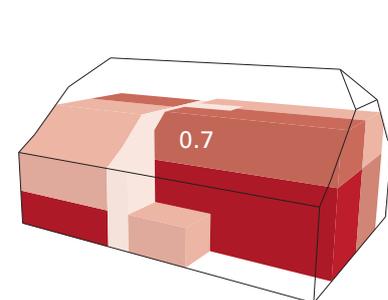
Rapport entre volume aménagé et volume du bâtiment existant.
Un projet présentant un rapport supérieur à 0.8 ne pourra répondre de manière satisfaisante aux exigences liées à la protection du bâtiment.
Un projet présentant un rapport inférieur à 0.5 ne pourra satisfaire aux impératifs économiques.



La ferme de Praroman



La grange de Domdidier



La ferme de Forel

LES SUBVENTIONS

Les travaux de conservation et de restauration de la substance historique de la construction sont subventionnables. Le taux de base de la subvention est fixé en fonction de la valeur du bâtiment au recensement.

Dans les trois cas présentés, le taux de base de la subvention est de 15%. Pour les trois cas, le montant estimé de la subvention représente en moyenne un peu plus de 3% du coût total des CFC 1 et 2. Les dispositions légales et réglementaires en vigueur autorisent une augmentation ou une réduction de 5% du taux de base de la subvention, en tenant compte notamment des conséquences financières pour le propriétaire de la mesure de protection. Il serait opportun d'envisager une augmentation ou une réduction du taux de base de la subvention, en fonction du taux d'occupation du volume du bâtiment. La subvention aurait ainsi un effet incitatif pour encourager la qualité des interventions de reconversion.

14 Explications relatives au coût de construction/m². Le coût concerne les CFC 1 et 2 et tient compte des subventions possibles. Le coût est rapporté une première fois à la surface brute de plancher SP; une seconde fois, à la surface brute de plancher additionnée de la surface brute de plancher externe, SP + SEP. La surface brute de plancher externe comprend la surface de l'aire de grange non-aménagée, des balcons et des terrasses extérieures pour la ferme de Praroman; pour la grange de Domdidier et la ferme de Forel, elle comprend aussi les espaces intermédiaires entre l'enveloppe existante et les volumes construits. Calculs selon la norme SIA 416. Précision des coûts +/- 20% selon la norme SIA 102.



De nombreux bâtiments ruraux du canton de Fribourg, témoins d'une riche tradition vernaculaire, sont actuellement désaffectés et seront condamnés si on ne leur trouve pas une nouvelle affectation. Mais leur reconversion est une entreprise complexe autant sur le plan architectural, environnemental qu'économique. Les problèmes liés à la transformation sont souvent sous-estimés.

Cette publication est issue du projet de recherche « RurBat », mené par l'institut d'architecture TRANSFORM de la Haute école d'ingénierie et d'architecture de Fribourg en collaboration avec le Service des biens culturels du canton. Il tient à démontrer, par une approche globale, le potentiel de reconversion du patrimoine rural bâti, et met en évidence les contraintes de transformation et l'adaptabilité réelle de ces bâtiments aux besoins et aux exigences d'aujourd'hui, dans une perspective de développement durable.