

Études techniques CVS et analyses

Le CECB® vous informe sur la performance énergétique actuelle du bâtiment et met en évidence les postes présentant un potentiel d'optimisation.

Habitation

Chemin du Moulin 12

2802 Develier



Nos prestations — Rénovation énergétique

Airma Sàrl vous accompagne de A à Z dans votre projet de rénovation énergétique : diagnostic, certification, subventions et suivi de chantier.

- ✓ Établissement du **CECB® Plus** (rapport de conseil)
- ✓ Établissement **Cahier des charges de l'OFEN**
- ✓ Élaboration de **variantes de rénovation** adaptées à votre budget
- ✓ Estimation des **coûts des travaux**
- ✓ Calcul des **subventions cantonales et fédérales** disponibles
- ✓ Constitution et **suivi des dossiers de subvention**
- ✓ Contrôle et **suivi technique des travaux**
- ✓ Mise à jour du **CECB® après rénovation**
- ✓ Diagnostic des **polluants du bâtiment** en cas de travaux (amiante, PCB, etc.)
- ✓ Études techniques **CVCS** (chauffage, ventilation, climatisation, sanitaire)

★ **CONSEIL GRATUIT 2026** ★

Profitez d'un conseil GRATUIT

« *Chauffez renouvelable* »

Courgenay :
Rue Adolphe-Gandon 14
Tél. : +41 78 617 45 62 — www.airma.ch

Glovelier : Les places 38
2855 Glovelier





compagnie d'ingénierie et d'études

Airma Sàrl Études techniques CVS et analyses énergétiques

Liste des annexes :

Annexe 1 : CECB

Annexe 2 : Valeurs U

Annexe 3 : Photos

Annexe 4 : Plans



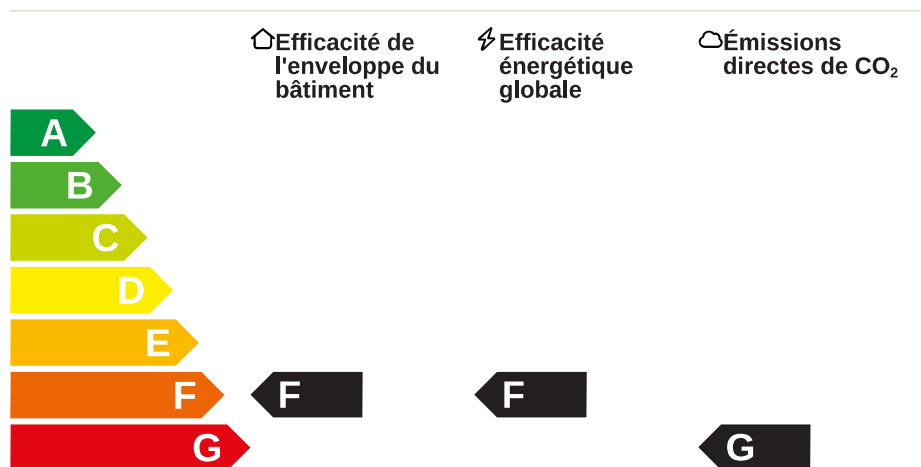
compagnie d'ingénierie et de conseil

Airma Sàrl Études techniques CVS et analyses
énergétiques

1) CECB

CECB

JU-00004856.01



Efficacité de l'enveloppe du bâtiment 148 kWh/(m²a)

F L'enveloppe thermique est peu performante. Les éléments constructifs présentent des performances inférieures aux exigences actuelles.

Efficacité énergétique globale 275 kWh/(m²a)

F L'efficacité énergétique globale est faible, en raison des performances de l'enveloppe et d'installations techniques anciennes.

Émissions directes de CO₂ 53 kg/(m²a)

G Le chauffage au mazout génère d'importantes émissions directes de CO₂. Le recours à une énergie renouvelable est recommandé.

Émissions de gaz à effet de serre 73 kg/(m²a)

La production d'électricité et du chauffage à distance génère également des émissions de gaz à effet de serre en amont. Elles n'ont aucune influence sur la classification des émissions directes de CO₂ générées par le bâtiment, mais sont également indiquées ici à titre indicatif.

Adresse

Chemin du Moulin 12
2802 Develier
Commune: Develier

Année de construction

1982

Année rénovation

2020

Affectation du bâtiment

Habitat individuel (Cat. II)

Numéro EGID_EDID

974429_0

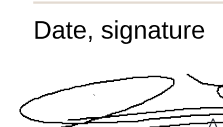
Date de la visite

18.08.2026

Expert

Johann Fridez
Airma-Energies Conseils Sàrl
Adolphe-Gandon 14
2950 Courgenay

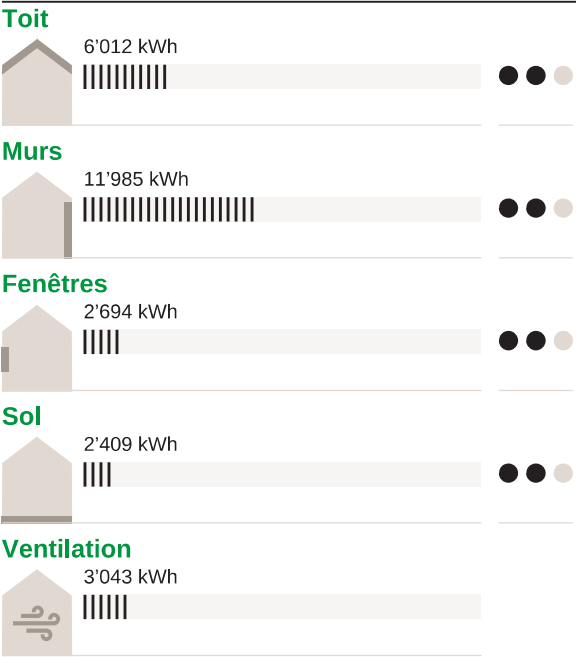
Date, signature


Airma Réseau
COURGENAY & GLOVELIER
ETUDES TECHNIQUES - ANALYSES ÉNERGETIQUES - CONSEIL & EXPERTISE

17.09.2026

Évaluation et remarques

Enveloppe du bâtiment



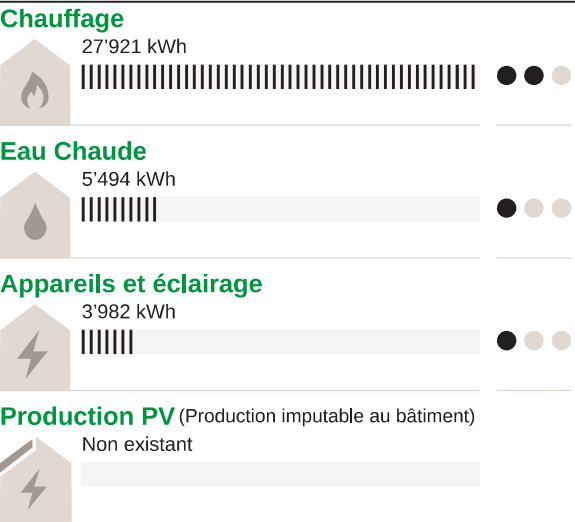
Énergie

|||| État initial

État

●●●● neuf
●●●● usé
●●●● abîmé
●●●● en fin de vie

Technique du bâtiment



Enveloppe du bâtiment



État initial: La toiture inclinée est isolée et se présente dans un bon état général. Aucun désordre particulier ni défaut visible nécessitant une intervention à court terme n'a été constaté lors de la visite. La composition exacte de la toiture n'a toutefois pas pu être vérifiée sur l'ensemble des surfaces, certains volumes n'étant pas accessibles. Les éléments observés laissent néanmoins supposer une isolation continue de la toiture, dont les performances correspondent vraisemblablement au niveau constructif de l'époque. L'ensemble reste donc fonctionnel et correctement entretenu, mais les caractéristiques thermiques demeurent inférieures aux exigences actuelles. En l'état, la toiture ne constitue pas un poste prioritaire de rénovation. Une intervention énergétique pourrait toutefois être envisagée à l'occasion de futurs travaux de couverture ou d'entretien, notamment si l'épaisseur ou la continuité de l'isolation devait s'avérer insuffisante à ce stade.

Les autres plafonds correspondent principalement aux planchers des débarras ainsi qu'au plancher des combles. Les planchers des débarras ne présentent pas d'isolation thermique identifiable et constituent donc des surfaces de déperdition entre les volumes chauffés et les locaux non chauffés. Concernant le plancher des combles, sa composition exacte n'a pas pu être vérifiée lors de la visite, l'accès au volume concerné n'ayant pas été possible. Au vu des pratiques constructives de l'époque et de la configuration générale du bâtiment, il a été retenu dans le calcul que ce plancher dispose d'une isolation thermique. Cette hypothèse reste toutefois à confirmer par une investigation complémentaire. L'état général des éléments observés est satisfaisant et aucun défaut structurel apparent n'a été relevé. Le principal potentiel d'amélioration concerne donc les planchers des débarras séparant les locaux chauffés des espaces non chauffés.

Améliorations possibles: Aucune intervention urgente n'est recommandée sur la toiture inclinée, qui est actuellement en bon état et déjà isolée. Dans le cadre de futurs travaux de couverture, d'entretien ou de transformation, il serait toutefois pertinent de vérifier précisément la composition de la toiture, l'épaisseur de l'isolant ainsi que sa continuité. Cette investigation permettrait de déterminer si un renforcement thermique présente un intérêt énergétique et économique. Si l'isolation existante s'avère limitée par rapport aux standards actuels, une amélioration pourrait être réalisée au moment du renouvellement de la couverture afin de profiter des travaux déjà nécessaires et de limiter les coûts supplémentaires. Une attention particulière devrait également être portée aux raccords, aux éventuels ponts thermiques et à l'étanchéité à l'air, afin d'assurer une amélioration cohérente de l'ensemble de la toiture sans intervention prématurée sur un élément encore fonctionnel.

Les autres plafonds correspondent principalement aux planchers des débarras ainsi qu'au plancher des combles. Les planchers des débarras ne présentent pas d'isolation thermique identifiable et constituent donc des surfaces de déperdition entre les volumes chauffés et les locaux non chauffés. Concernant le plancher des combles, sa composition exacte n'a pas pu être vérifiée lors de la visite, l'accès au volume concerné n'ayant pas été possible. Au vu des pratiques constructives de l'époque et de la configuration générale du bâtiment, il a été retenu dans le calcul que ce plancher dispose d'une isolation thermique. Cette hypothèse reste toutefois à confirmer par une investigation complémentaire. L'état général des éléments observés est satisfaisant et aucun défaut structurel apparent n'a été relevé. Le principal potentiel d'amélioration concerne donc les planchers des débarras séparant les locaux chauffés des espaces non chauffés.



État initial: Les murs extérieurs présentent une conception hétérogène correspondant aux différents niveaux du bâtiment. Au rez-de-chaussée, la construction est principalement composée d'un mur en béton associé à une maçonnerie intérieure, avec une couche d'isolation disposée entre les deux éléments. À l'étage, les murs sont constitués de deux parois en maçonnerie avec une isolation intégrée dans l'épaisseur du mur. Cette conception est cohérente avec les pratiques constructives de l'époque. Les façades et les murs observés sont dans un état général satisfaisant et aucun désordre structurel particulier n'a été relevé lors de la visite. L'isolation existante apporte une amélioration par rapport à une construction non isolée, mais ses épaisseurs et performances restent sensiblement inférieures aux standards actuels. Les murs constituent ainsi encore une part importante des déperditions thermiques de l'enveloppe, malgré leur bon état d'entretien dans l'état actuel.

Les murs séparant les locaux chauffés des espaces non chauffés présentent deux conceptions principales. Au rez-de-chaussée, certaines parois sont réalisées en béton, tandis qu'à l'étage les séparations avec les débarras non chauffés sont principalement constituées de maçonnerie en briques de terre cuite. Cette diversité de construction est cohérente avec la conception générale du bâtiment et les pratiques de l'époque. Les éléments observés sont globalement en bon état et aucun désordre particulier n'a été relevé lors de la visite. Du point de vue énergétique, ces parois présentent toutefois des performances inférieures aux standards actuels et participent aux déperditions entre les volumes chauffés et les espaces non chauffés. Leur impact reste néanmoins plus limité que celui des parois directement exposées à l'extérieur, compte tenu des températures généralement plus tempérées régnant dans les débarras.

Améliorations possibles: La réalisation d'une isolation thermique périphérique constitue l'amélioration la plus cohérente pour les murs extérieurs. Elle permettrait d'augmenter sensiblement la performance thermique de l'enveloppe, de limiter les déperditions et de réduire l'influence des ponts thermiques liés aux dalles, aux angles et aux raccords de façade. Une telle intervention améliorerait également le confort intérieur en augmentant la température de surface des parois. La configuration du bâtiment semble favorable à ce type de rénovation, notamment en raison de hauteurs de façades relativement limitées, ce qui devrait réduire la complexité des travaux et des installations d'échafaudage. Cette mesure n'est toutefois pas urgente au vu du bon état général des façades. Elle devrait idéalement être coordonnée avec un futur ravalement ou une rénovation des revêtements extérieurs afin de mutualiser les travaux, optimiser les coûts et assurer une intervention globale et durable.

Une amélioration thermique des parois séparant les locaux chauffés des débarras non chauffés pourrait être envisagée afin de limiter les déperditions vers ces espaces. Lorsque la configuration le permet, une isolation réalisée du côté des locaux non chauffés constitue généralement une solution intéressante, car elle permet d'améliorer la performance thermique sans réduire les surfaces utiles des pièces chauffées. Les murs en béton et les murs en briques devront toutefois faire l'objet d'un traitement adapté à leur composition et à leur configuration respective. Cette intervention ne présente pas de caractère urgent compte tenu du bon état général des éléments, mais elle pourrait être intégrée à de futurs travaux dans les débarras. Une attention particulière devra être portée aux raccords avec les planchers, plafonds et murs extérieurs afin de limiter les ponts thermiques et d'assurer une continuité correcte de l'isolation.

Fenêtres et portes



État initial: Les fenêtres et portes présentent une conception hétérogène en raison de plusieurs générations de menuiseries présentes sur le bâtiment. Une partie des fenêtres date de la construction d'origine de 1982, tandis que d'autres ont été remplacées en 2020 et présentent ainsi des performances thermiques nettement supérieures. Cette situation conduit à des caractéristiques énergétiques différentes selon les façades et les locaux. Les menuiseries observées sont globalement entretenues et fonctionnelles, sans défaut majeur relevé lors de la visite. Les fenêtres les plus anciennes présentent toutefois des performances thermiques inférieures aux standards actuels et constituent les éléments les plus faibles de ce poste. À l'inverse, les fenêtres remplacées récemment peuvent être considérées comme satisfaisantes. L'ensemble reste donc fonctionnel, mais la qualité thermique des ouvertures n'est pas homogène sur l'ensemble du bâtiment.

Améliorations possibles: Un remplacement généralisé des fenêtres n'est pas nécessaire, les menuiseries installées en 2020 présentant encore de bonnes performances et ne nécessitant aucune intervention particulière en dehors de l'entretien courant. Les améliorations devraient principalement concerner les fenêtres datant de la construction d'origine, dont les performances thermiques sont sensiblement plus faibles. Leur remplacement pourrait être envisagé progressivement, en fonction de leur état, de leur étanchéité et des futurs travaux réalisés sur l'enveloppe. Cette intervention permettrait de réduire les déperditions, d'améliorer le confort à proximité des vitrages et d'homogénéiser les performances des différentes façades. Dans le cadre d'une future isolation périphérique, il serait pertinent de coordonner le remplacement des anciennes fenêtres avec les travaux de façade afin d'optimiser les raccords, les embrasures et le traitement des ponts thermiques.

Sol



État initial: Les sols contre extérieur sont usés. L'isolation thermique est insuffisante.

Les autres sols comprennent principalement le radier du rez-de-chaussée en contact avec le terrain ainsi que certaines dalles séparant les locaux chauffés des espaces non chauffés. Ces éléments correspondent à la conception d'origine du bâtiment et présentent des performances thermiques inférieures aux standards actuels. Le radier contribue aux déperditions vers le terrain, tandis que les dalles situées au-dessus des locaux non chauffés peuvent générer une sensation de sol froid dans les pièces concernées. Les éléments observés sont globalement en bon état et aucun désordre particulier n'a été relevé lors de la visite. Leur amélioration énergétique doit toutefois être appréciée en fonction de leur accessibilité et de la complexité des interventions nécessaires, les possibilités étant sensiblement différentes entre un radier existant et une dalle accessible depuis un local non chauffé.

Améliorations possibles: Des mesures d'isolation thermique du sols contre extérieur devraient être planifiées. Elles servent également à l'entretien des sols contre extérieur.

L'amélioration thermique du radier contre terre pourrait être envisagée dans le cadre d'une rénovation énergétique globale, mais elle constitue généralement une intervention lourde sur un bâtiment existant. Elle peut nécessiter la dépose des revêtements et chapes, une adaptation des niveaux ainsi qu'une vérification de la faisabilité constructive et, selon l'intervention prévue, des incidences sur la structure existante. Cette mesure n'est donc pas considérée comme prioritaire hors rénovation importante. En revanche, l'isolation en sous-face des dalles situées au-dessus des locaux non chauffés représente une intervention nettement plus accessible. Elle permettrait de limiter les déperditions vers ces espaces et d'améliorer sensiblement le confort thermique des pièces situées à l'étage, notamment par une augmentation de la température de surface des planchers.

Ventilation



État initial: Le renouvellement d'air du bâtiment est assuré principalement de manière naturelle par l'ouverture régulière des fenêtres. Aucune installation de ventilation mécanique contrôlée avec récupération de chaleur n'est présente. Ce mode de ventilation est courant pour un bâtiment de cette époque et son efficacité dépend directement du comportement des occupants, notamment de la fréquence et de la durée d'ouverture des fenêtres. Les pertes thermiques liées au renouvellement d'air ne font l'objet d'aucune récupération d'énergie. La présence de fenêtres de générations différentes implique également des niveaux d'étanchéité variables selon les locaux. Dans l'état actuel, le système reste fonctionnel, mais il ne permet pas de garantir un renouvellement d'air constant et maîtrisé indépendamment des habitudes des occupants.

Améliorations possibles: Une amélioration du renouvellement d'air pourrait être envisagée dans le cadre d'une rénovation énergétique globale du bâtiment. La mise en place d'une ventilation mécanique contrôlée, idéalement avec récupération de chaleur, permettrait d'assurer un débit d'air régulier tout en limitant les pertes énergétiques liées à l'aération. Une telle intervention doit toutefois être étudiée en fonction de la configuration du bâtiment, des possibilités de passage des gaines et de l'ampleur des travaux prévus. En l'absence de rénovation importante, une ventilation régulière et brève par ouverture des fenêtres reste une solution adaptée. En cas de remplacement complémentaire des anciennes fenêtres ou d'amélioration de l'étanchéité de l'enveloppe, il conviendra toutefois d'accorder une attention particulière au renouvellement d'air et à la maîtrise de l'humidité intérieure.

Technique du bâtiment

Chauffage



État initial: Le chauffage du bâtiment est assuré principalement par une chaudière à mazout qui alimente également la production d'eau chaude sanitaire. Cette installation correspond à la conception d'origine du bâtiment et utilise une énergie fossile générant des émissions directes de CO₂. Un chauffage d'appoint est également présent sous la forme d'une cheminée datant de la construction. Celle-ci fonctionne comme un apport de chaleur localisé, sans distribution automatique de la chaleur dans l'ensemble du bâtiment et avec une régulation limitée. L'installation actuelle reste fonctionnelle mais présente des performances énergétiques inférieures à celles des systèmes modernes. La combinaison d'un générateur principal au mazout et d'un chauffage d'appoint non automatisé constitue ainsi un potentiel d'amélioration important, aussi bien en matière de rendement que de réduction des émissions et de confort d'utilisation.

Améliorations possibles: Le remplacement de la chaudière à mazout par un système fonctionnant principalement avec une énergie renouvelable constitue l'amélioration prioritaire de l'installation technique. Le choix du système devra être étudié en fonction des besoins thermiques du bâtiment, des températures de distribution et des possibilités techniques disponibles. Une pompe à chaleur ou une autre solution renouvelable adaptée pourrait notamment être envisagée. Le chauffage d'appoint existant pourrait également être modernisé. Le remplacement de la cheminée actuelle par un poêle performant, par exemple un poêle à pellets automatisé, permettrait d'améliorer le rendement, la régulation et le confort d'utilisation tout en utilisant une énergie renouvelable. Cette évolution serait idéalement coordonnée avec les améliorations de l'enveloppe afin d'adapter correctement la puissance des futurs équipements aux besoins énergétiques réduits du bâtiment.

Eau chaude



État initial: La production d'eau chaude sanitaire est actuellement assurée par la même chaudière à mazout que celle utilisée pour le chauffage du bâtiment. Cette configuration est typique des installations de cette génération, mais elle implique le fonctionnement d'un générateur utilisant une énergie fossile également en dehors de la période de chauffage. Le système reste fonctionnel, mais son rendement global est inférieur à celui des solutions actuelles et il génère des émissions directes de CO₂ pour la production de l'eau chaude sanitaire. L'absence d'une production indépendante ou utilisant une énergie renouvelable limite aujourd'hui les possibilités d'optimisation du fonctionnement. La production d'eau chaude sanitaire constitue donc, avec le chauffage, un poste pertinent à intégrer lors du futur renouvellement de l'installation technique afin d'améliorer simultanément l'efficacité énergétique et la part d'énergie renouvelable du bâtiment.

Améliorations possibles: Lors du remplacement du système de chauffage actuel, il serait pertinent d'intégrer également la production d'eau chaude sanitaire au futur système utilisant une énergie renouvelable. Une pompe à chaleur assurant conjointement le chauffage et l'eau chaude sanitaire constitue par exemple une solution pouvant être étudiée, sous réserve de sa compatibilité avec les besoins et la distribution existante. Cette approche permettrait de supprimer l'utilisation du mazout pour la production d'eau chaude et de réduire sensiblement les émissions directes de CO₂. Le dimensionnement du stockage, les températures nécessaires, le profil de consommation ainsi que les pertes de distribution devront être pris en compte lors de la conception. Une coordination avec une éventuelle installation photovoltaïque pourrait également permettre d'augmenter la part d'électricité produite directement sur le bâtiment utilisée pour la préparation de l'eau chaude sanitaire.

Appareils et éclairage



État initial: Une part importante des équipements électriques fixes et des installations d'éclairage correspond encore à la génération d'origine du bâtiment ou à des équipements relativement anciens. Leur fonctionnement reste globalement satisfaisant, mais leur efficacité énergétique peut être sensiblement inférieure à celle des appareils disponibles actuellement. Les consommations liées à l'éclairage et aux différents équipements électriques dépendent également fortement de leur durée d'utilisation et du comportement des occupants. Aucun renouvellement généralisé n'apparaît nécessaire uniquement pour des raisons énergétiques tant que les équipements restent fonctionnels. Ce poste présente néanmoins un potentiel d'amélioration progressif, notamment lors du remplacement naturel des appareils arrivant en fin de vie. Le recours à des technologies récentes permettrait de diminuer les consommations électriques sans nécessiter de travaux importants sur l'enveloppe ou les installations principales.

Améliorations possibles: Lors du remplacement des appareils électriques ou des équipements d'éclairage existants, il est recommandé de privilégier systématiquement des produits présentant une très faible consommation énergétique. Le renouvellement peut être réalisé progressivement, en priorité lorsque les équipements existants arrivent en fin de vie, afin d'éviter le remplacement prématuré d'appareils encore fonctionnels. Pour l'éclairage, l'utilisation de sources LED performantes et adaptées aux besoins permet de réduire fortement la consommation tout en améliorant la durée de vie des équipements. Pour les appareils électriques, une attention particulière devrait être portée à leur classe d'efficacité, à leur consommation réelle en fonctionnement ainsi qu'aux pertes en mode veille. Cette stratégie progressive permet d'améliorer l'efficacité électrique globale du bâtiment sans nécessiter d'investissement important immédiat et en profitant du renouvellement naturel des équipements.

Photovoltaïque



État initial: Le bâtiment ne dispose actuellement d'aucune installation photovoltaïque ni d'autre système de production propre d'électricité. La toiture présente toutefois des surfaces qui pourraient potentiellement se prêter à l'installation de panneaux solaires. Une appréciation visuelle générale a été réalisée lors de la visite, mais aucune étude détaillée de la structure, de l'état de la couverture, des ombrages ou du potentiel solaire n'a été effectuée dans le cadre du présent CECB. La faisabilité technique et économique d'une installation photovoltaïque ne peut donc pas être confirmée à ce stade. Le bâtiment reste actuellement entièrement dépendant du réseau pour ses besoins en électricité. Dans le cadre d'une future évolution du système de chauffage vers une solution électrique renouvelable, notamment une pompe à chaleur, l'intérêt d'une production locale d'électricité pourrait encore augmenter.

Améliorations possibles: Il serait pertinent de réaliser une étude de faisabilité photovoltaïque avant toute intervention. Celle-ci devrait notamment vérifier l'état de la toiture, sa capacité à recevoir une installation, les surfaces réellement disponibles, les orientations, les inclinaisons, les ombrages et le rendement énergétique attendu. Si la couverture et la structure sont en bon état et que le potentiel de production est favorable, la mise en place de panneaux photovoltaïques pourrait constituer une amélioration intéressante. Une telle installation permettrait de réduire les achats d'électricité sur le réseau et d'augmenter la part d'énergie renouvelable produite directement sur le bâtiment. Son dimensionnement devrait être coordonné avec les besoins électriques futurs, en particulier si le chauffage et l'eau chaude sanitaire devaient être assurés à terme par une pompe à chaleur.

Comportement utilisateur



La consommation énergétique réelle du bâtiment dépend en partie du comportement des occupants et peut donc différer des valeurs standardisées calculées dans le CECB. La température intérieure, les habitudes d'aération, la durée d'utilisation des équipements, la consommation d'eau chaude et les réglages du chauffage influencent directement les besoins énergétiques. Une utilisation attentive permet déjà de réduire sensiblement les consommations sans intervention lourde sur le bâtiment. Il est notamment recommandé de privilégier des aérations courtes et intensives plutôt que des fenêtres laissées entrouvertes pendant de longues périodes, d'adapter les températures aux différents locaux et d'éviter les consommations électriques inutiles. Lors d'une future rénovation, une information claire sur le fonctionnement des nouvelles installations permettra également d'en exploiter pleinement le potentiel énergétique.

Revalorisation



Conseils et recommandation: Le bâtiment présente un potentiel intéressant de revalorisation énergétique grâce à une combinaison progressive d'interventions sur l'enveloppe et les installations techniques. Les éléments existants sont globalement entretenus, ce qui permet d'envisager une rénovation par étapes plutôt qu'une intervention urgente et généralisée. Les priorités pourraient notamment concerner le remplacement du chauffage fossile, l'amélioration des parois séparant les locaux chauffés des espaces non chauffés, le renouvellement progressif des anciennes fenêtres et, à plus long terme, l'amélioration des façades. Une étude photovoltaïque pourrait également compléter cette stratégie. La coordination de ces différentes mesures permettrait de réduire durablement les besoins énergétiques, d'améliorer le confort thermique et de maintenir la valeur du bâtiment tout en évitant des travaux isolés ou redondants.

Description détaillée du bâtiment



Station météo

Basel-Binningen

Affectation du bâtiment [m²]

Habitat individuel (Cat. II)

Total

Surface de référence énergétique

149

149

Généralités

Nombre d'étages entiers

2

Nombre d'appartements

1

Nombre moyen de pièces

≥ 6

Facteur d'enveloppe

2,50

Valeurs U [W/(m²K)]

Contre extérieur / ≤ 2 m sous terre

Contre espace non chauffé ou contre terrain

Toit

0.28

1.3

Murs

0.40

2.3

Fenêtres et portes

1.5

-

Sol

0.57

1.1

Consommation mesurée [kWh/a]

Basée sur des valeurs moyennes

Mazout

31'360

Électricité

4'500

Bois

3'080

Degré de couverture / fraction utile

Producteur de chaleur

Chauffage

Eau chaude

Année

Chaudière à mazout

90 % / 0.78

100 % / 0.64

1982

Poêle à bois d'appoint

10 % / 0.7

- / -

1982

Puissance de chauffage¹

Puissance spécifique de chauffage [W/m²]

55

Charge thermique nominale [kW]

9.2

Concept de ventilation

Ventilation par fenêtres, Hotte aspirante, Extraction air vicié Salle de bains/WC

Débit d'air thermiquement actif [m³/(h·m²)]

0.7 (étanche)

Production d'électricité [kWh/a]

Photovoltaïque

0

Installation de couplage chaleur-force

0

Pris en compte pour le bâtiment

-

Part du besoin en énergie finale [%]

Fossile

79.0

Solaire

0.0

Valeurs limites des indices énergétiques

Pour la classe "B"

Efficacité de l'enveloppe du bâtiment [kWh/(m²·a)]

50

Efficacité énergétique globale [kWh/(m²·a)]

109

Émissions directes de CO₂ [kg/(m²·a)]

4.67

¹Les données sont calculées approximativement selon la norme SIA 384:201 sur la base de l'utilisation standard du CECB. Elles constituent des valeurs indicatives pour les besoins en puissance du chauffage des locaux.

Renseignements généraux

Le Certificat énergétique cantonal des bâtiments (CECB) permet de déterminer la qualité énergétique des bâtiments d'habitation, administratifs, scolaires peu complexes, de restauration ou de commerce. Il contient également des indications sur les améliorations techniques possibles en matière d'énergie. Les résultats sont obtenus par un procédé simplifié utilisant des estimations. Les indications du CECB ne peuvent en aucun cas donner lieu à des prétentions en matière de responsabilité civile. Le CECB est établi par la méthode de l'évaluation hybride décrite dans le Cahier technique 2031 de la SIA. L'énergie est pondérée par les facteurs de pondération nationaux.

Que dit le CECB et à quoi sert-il?

Le CECB indique de combien d'énergie un bâtiment a besoin en conditions normales d'exploitation. Ce besoin est illustré par une étiquette énergétique et ses classes A à G. Le CECB caractérise un bâtiment, et non son utilisation; il peut donc y avoir des écarts entre les besoins mentionnés et les consommations effectives, en fonction du comportement des habitants. Le CECB apporte une information transparente dans les transactions immobilières et les relations avec les locataires; tout le monde est au clair sur le confort et la facture énergétique à venir. En outre, le CECB sert de base à l'étude des améliorations énergétiques possibles du bâtiment.

Que signifient les classes de l'étiquette énergétique?

L'étiquette énergétique figure, avec ses classes A à G, sur la couverture du document CECB. L'évaluation de l'efficacité énergétique du bâtiment qu'elle permet est double:

- L'efficacité de l'enveloppe du bâtiment indique la qualité de la protection thermique, autrement dit les performances isolantes des fenêtres et de l'isolation des murs, de la toiture et du plancher. L'efficacité de l'enveloppe détermine les besoins en chauffage du bâtiment.
- L'efficacité énergétique globale comprend, outre les besoins pour le chauffage, la production d'eau chaude, l'électricité pour les appareils fixes et les luminaires, également la production d'électricité propre. Les sources d'énergie utilisées sont pondérées avec les facteurs de pondération nationaux : 2 pour l'électricité, 1 pour le pétrole et le gaz, 0,5 pour le bois et 0 pour la chaleur solaire, qui n'est donc pas prise en compte.
- La classification des émissions directes de CO₂ indique la quantité de CO₂ émise par le bâtiment pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire. Cela dépend de la quantité d'énergie renouvelable utilisée et de l'efficacité énergétique. Des émissions de CO₂ nulles correspondent à la classe A, le changement de classe se fait par paliers de 5 kg/(m²a). Les émissions en amont, par exemple pour la production d'électricité ou de chauffage à distance, ne sont pas prises en compte. Ces émissions en amont sont déclarées, y compris les émissions directes de CO₂, comme émissions de gaz à effet de serre, mais n'ont pas d'influence sur l'évaluation.

 Efficacité de l'enveloppe du bâtiment	 Efficacité énergétique globale	 Émissions directes de CO ₂
A Excellente isolation thermique (toit, façade, cave), fenêtres avec triple vitrage (par ex. Minergie-P).	Installations techniques du bâtiment à haute fraction utile pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire, éclairage et équipements efficaces ; utilisation d'énergies renouvelables et production propre d'électricité (par ex. Minergie-A).	Le bâtiment ne génère pas d'émissions directes de CO ₂ .
B Nouvelles constructions satisfaisant aux critères de la catégorie B selon la législation en vigueur.	Enveloppe et installations techniques conformes aux standards des nouvelles constructions, utilisation d'énergies renouvelables (par ex. modèles de rénovation Minergie).	Le bâtiment ne génère que de très faibles émissions de CO ₂ , par exemple pour couvrir les pointes de charge.
C Bâtiment ancien dont l'enveloppe a subi une réhabilitation complète (par ex. avec modèles de rénovation Minergie).	Bâtiment entièrement réhabilité (enveloppe et installations techniques), le plus souvent combiné avec l'utilisation d'énergies renouvelables.	Le bâtiment émet peu de CO ₂ , peut-être en raison de la combinaison d'une très bonne enveloppe du bâtiment avec un chauffage fossile ou une couverture des pointes de consommation par énergie fossile.
D Bâtiment ancien ayant bénéficié ultérieurement d'une bonne isolation, mais avec des ponts thermiques subsistants.	Bâtiment largement réhabilité, avec toutefois des lacunes manifestes, ou sans recours à des énergies renouvelables.	Le bâtiment émet d'importantes émissions de CO ₂ . Une réduction peut être envisagée grâce à l'utilisation d'énergie renouvelable et l'amélioration de l'enveloppe du bâtiment.
E Bâtiment ancien dont l'isolation thermique a été améliorée, y.c. avec nouveaux vitrages isolants.	Bâtiment ancien partiellement rénové, avec par ex. nouveau générateur de chaleur et éventuellement de nouveaux appareils et éclairage.	Le bâtiment émet beaucoup de CO ₂ , par exemple en raison d'un chauffage purement fossile (mazout ou gaz) ou d'une enveloppe de bâtiment jugée insuffisante.
F Bâtiment partiellement isolé thermiquement.	Bâtiment avec divers nouveaux éléments (enveloppe du bâtiment, installations techniques, éclairage, etc.)	Le bâtiment émet trop de CO ₂ et présente un potentiel considérable pour le passage aux énergies renouvelables et l'amélioration de l'enveloppe du bâtiment.
G Bâtiment ancien sans isolation ou avec une isolation ultérieure insuffisante, avec fort potentiel de rénovation.	Bâtiment ancien avec installations techniques dépassées, sans énergies renouvelables, et avec fort potentiel d'amélioration.	Le bâtiment est chauffé par des énergies fossiles et émet beaucoup de CO ₂ . L'utilisation d'énergies renouvelables et l'amélioration de l'enveloppe du bâtiment sont fortement recommandées.

Minergie

Minergie et CECB utilisent les mêmes méthodes pour calculer les indices énergétiques. Un CECB permet de classer les bâtiments existants et neufs sur une échelle de A à G. Les trois labels Minergie définissent des valeurs limites exactes et comportent des exigences supplémentaires, par exemple sur le renouvellement d'air, l'autoproduction d'électricité, le monitoring, la protection thermique estivale ou l'émission de gaz à effet de serre pendant la construction. Les nouveaux bâtiments certifiés Minergie sont systématiquement classés au moins en catégorie B / B, Minergie-P au moins en catégorie A / B et Minergie-A en catégorie B / A. Cependant, l'inverse n'est pas vrai : un bâtiment ayant une bonne classification CECB n'est pas équivalent à un bâtiment certifié Minergie.

www.minergie.ch/fr

Autres informations

Utilisez le site des Directeurs Cantonaux de l'Énergie EnDK. C'est la plateforme pour des informations complètes: conseils, brochures, adresses des Services Cantonaux de l'Énergie et des conseillers en Énergie, bases légales, programmes de subvention, etc.

www.endk.ch/fr



compagnie d'études et de construction de bâti

Airma Sàrl Études techniques CVS et analyses
énergétiques

2) Valeurs U

Eléments

n°	Désignation	Contre	code	Nb élém.	b	U [W/m²K]	A [m²]	Numéro du modèle	
1	*Plancher débaras dalle béton.2	Non chauffé	A2	1	0.7	2.88	26.0		M2
2	*Plancher des combles.5	Non chauffé	A2	1	0.9	0.28	38.0		M1
3	*Toiture inclinée 1986.2	Extérieur	A1	1	1	0.28	19.0		M3
4	*Toiture inclinée 1986.3	Extérieur	A1	1	1	0.28	19.0		M3
5	*Façade double mur brique + béton 1982	Extérieur	B1	1	1	0.47	22.1		M4
6	*Façade double mur brique + béton 1982.1	Non chauffé	B2	1	0.9	0.45	5.2		M5
7	*Façade double mur brique + béton 1982.2	Extérieur	B1	1	1	0.47	0.5		M4
8	*Façade double mur brique + béton 1982.3	Extérieur	B1	1	1	0.47	10.0		M4
9	*Façade double mur brique + béton 1982.4	Extérieur	B1	1	1	0.47	18.2		M4
10	*Façade double mur étage 1982	Extérieur	B1	1	1	0.41	19.1		M6
11	*Façade double mur étage 1982.1	Extérieur	B1	1	1	0.41	21.6		M6
12	*Mur CNC Béton.3	Non chauffé	B2	1	0.7	2.81	30.2		M8
13	*Mur CNC Béton.4	Non chauffé	B2	1	0.7	2.81	11.0		M8
14	*Mur CNC Brique TC.7	Non chauffé	B2	1	0.7	1.64	10.4		M7
15	*Mur CNC Brique TC.9	Non chauffé	B2	1	0.7	1.64	10.4		M7
16	*Dalle CNC 1982	Non chauffé	C2	1	0.7	1.12	14.0		M9
17	*Radier 1982	Ter. -0.35m,21m	C1	1	0.41	0.57	77.0		M10
18	*Fenêtre Bois DV 1983.18	Non chauffé	D2	1	0.9	2.65	0.5		F2
19	*Fenêtre Bois DV 1983.19	Extérieur	D1	1	1	2.65	0.5		F2
20	*Fenêtre Bois DV 1983.20	Extérieur	D1	1	1	2.86	1.4		F2
21	*Fenêtre.PVC 2025.36	Extérieur	D1	1	1	0.89	3.5		F1
22	*Fenêtre.PVC 2025.37	Extérieur	D1	1	1	0.99	2.3		F1
23	*Fenêtre.PVC 2025.38	Extérieur	D1	2	1	1.02	1.4		F1
24	*Fenêtre.PVC 2025.39	Extérieur	D1	2	1	1.02	1.4		F1
25	Porte.65	Non chauffé	E1	1	0.9	2.40	2.3		
26	Porte.66	Non chauffé	E1	1	0.7	2.80	1.9		
27	Porte.67	Non chauffé	E1	1	0.7	2.80	1.9		
28	Porte.69	Non chauffé	E1	1	0.7	2.80	0.6		
29	Porte.70	Non chauffé	E1	1	0.7	2.80	0.6		

Ponts thermiques linéaires

n°	Désignation	Enveloppe	code	Ψ [W/mK]	b	l [m]	b.l.Ψ [W/K]
1	5_1_H4	*Fenêtre Bois DV 1983.18	L5	0.11	0.90	1.6	0.16
2	5_2_H4	*Fenêtre Bois DV 1983.18	L5	0.11	0.90	0.6	0.06
3	5_3_H1	*Fenêtre Bois DV 1983.18	L5	0.11	0.90	0.6	0.06
4	5_1_H4	*Fenêtre Bois DV 1983.19	L5	0.11	1.00	1.6	0.18
5	5_2_H4	*Fenêtre Bois DV 1983.19	L5	0.11	1.00	0.6	0.07
6	5_3_H1	*Fenêtre Bois DV 1983.19	L5	0.11	1.00	0.6	0.07
7	5_1_H4	*Fenêtre Bois DV 1983.20	L5	0.11	1.00	2.4	0.26
8	5_2_H4	*Fenêtre Bois DV 1983.20	L5	0.11	1.00	1.2	0.13
9	5_3_H1	*Fenêtre Bois DV 1983.20	L5	0.11	1.00	1.2	0.13
10	5_1_H4	*Fenêtre.PVC 2025.36	L5	0.12	1.00	3.9	0.47

Ponts thermiques linéaires

n°	Désignation	Enveloppe	code	Ψ [W/mK]	b	l [m]	b.l. Ψ [W/K]
11	5_2_H4	*Fenêtre.PVC 2025.36	L5	0.09	1.00	1.8	0.16
12	5_3_H1	*Fenêtre.PVC 2025.36	L5	0.16	1.00	1.8	0.29
13	5_1_H4	*Fenêtre.PVC 2025.37	L5	0.12	1.00	3.9	0.47
14	5_2_H4	*Fenêtre.PVC 2025.37	L5	0.09	1.00	1.2	0.11
15	5_3_H1	*Fenêtre.PVC 2025.37	L5	0.16	1.00	1.2	0.19
16	5_1_H4	*Fenêtre.PVC 2025.38	L5	0.12	1.00	2.4	0.58
17	5_2_H4	*Fenêtre.PVC 2025.38	L5	0.09	1.00	1.2	0.22
18	5_3_H1	*Fenêtre.PVC 2025.38	L5	0.16	1.00	1.2	0.38
19	5_1_H4	*Fenêtre.PVC 2025.39	L5	0.12	1.00	2.3	0.55
20	5_2_H4	*Fenêtre.PVC 2025.39	L5	0.09	1.00	1.2	0.22
21	5_3_H1	*Fenêtre.PVC 2025.39	L5	0.16	1.00	1.2	0.38

Ponts thermiques ponctuels

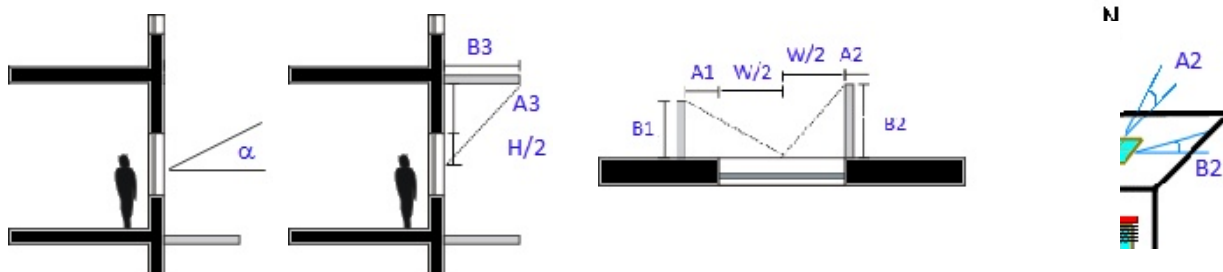
n°	Désignation	Enveloppe	code	χ [W/K]	b	z	b.z. χ W/K
1				0.00	0.00	0.00	0.00

Fenêtres et portes-fenêtres

n°	Désignation	Nb élém.	A [m²]	Uw [W/m²K]	inclin. [°]	orient. [°]	Long. de l'interc. [m]	% de cadre	Numéro du modèle	
1	*Fenêtre.PVC 2025.39	2	1.4	1.022	90	O	7.52	37		F1
2	*Fenêtre Bois DV 1983.18	1	0.5	2.65	90	S	2	50		F2
3	*Fenêtre.PVC 2025.36	1	3.5	0.891	90	S	13.52	25		F1
4	*Fenêtre.PVC 2025.37	1	2.3	0.991	90	S	12.32	32		F1
5	*Fenêtre Bois DV 1983.19	1	0.5	2.65	90	N	2	50		F2
6	*Fenêtre Bois DV 1983.20	1	1.4	2.858	90	N	7.82	37		F2
7	*Fenêtre.PVC 2025.38	2	1.4	1.019	90	S	7.82	37		F1

Fenêtres et portes-fenêtres

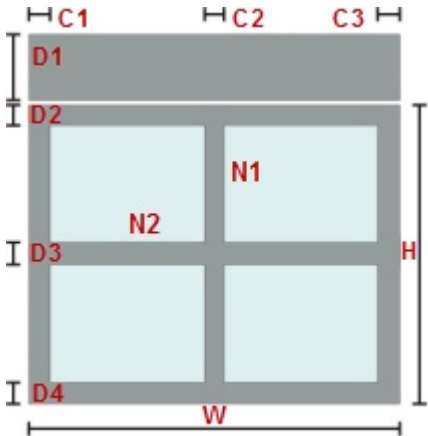
n°	Désignation	Fs [-]	A1 [m]	B1 [m]	A2 [m]	B2 [m]	A3 [m]	B3 [m]	α	Fs1 [-]	Fs2 [-]	Fs3 [-]	Voil. [-]
1	*Fenêtre.PVC 2025.39	0.64	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	30	0.68	0.96	0.97	0
2	*Fenêtre Bois DV 1983.18	0.52	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	30	0.59	0.95	0.93	0
3	*Fenêtre.PVC 2025.36	0.56	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	30	0.59	0.98	0.97	0
4	*Fenêtre.PVC 2025.37	0.55	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	30	0.59	0.98	0.96	0
5	*Fenêtre Bois DV 1983.19	0.9	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	30	0.94	0.96	1	0
6	*Fenêtre Bois DV 1983.20	0.91	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	30	0.94	0.97	1	0
7	*Fenêtre.PVC 2025.38	0.55	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	30	0.59	0.97	0.96	0

Fenêtres et portes-fenêtres

n°	Désignation	Glz [%]	H [cm]	W [cm]	C1 [cm]	C2 [cm]	C3 [cm]	D1 [cm]	D2 [cm]	D3 [cm]	D4 [cm]	N1 [-]	N2 [-]
1	*Fenêtre.PVC 2025.36	75.3	195.0	180	10	4.5	10	0	10	3	10	2	0
2	*Fenêtre.PVC 2025.37	68.1	195.0	120	10	4.5	10	0	10	3	10	2	0
3	*Fenêtre Bois DV 1983.18	50	80.0	60	10	4.5	10	0	10	0	10	0	0
4	*Fenêtre.PVC 2025.39	62.6	115.0	120	10	4.5	10	0	10	3	10	2	0
5	*Fenêtre.PVC 2025.38	63.2	120.0	120	10	4.5	10	0	10	3	10	2	0
6	*Fenêtre Bois DV 1983.19	50	80.0	60	10	4.5	10	0	10	0	10	0	0
7	*Fenêtre Bois DV 1983.20	63.2	120.0	120	10	4.5	10	0	10	0	10	2	0

Fenêtres et portes-fenêtres

n°	Désignation	Glz [%]	H [cm]	W [cm]	C1 [cm]	C2 [cm]	C3 [cm]	D1 [cm]	D2 [cm]	D3 [cm]	D4 [cm]	N1 [-]	N2 [-]
----	-------------	---------	--------	--------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	--------	--------



Liste des modèles parois, toiture, planchers, plafonds, portes non vitrées

M1 - plancher combles

Utilisation:

Extérieur

SIA 180 (2014)

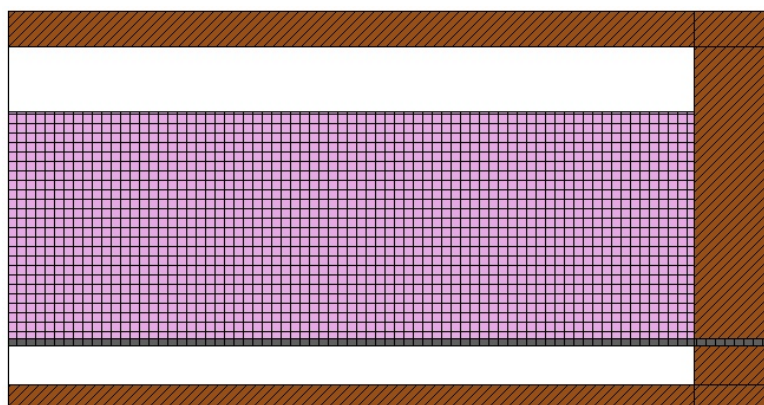
1

Toiture/plafond
Contre zone

Cm 3cm (2h): 18.5

Géométrie

Epaisseur [mm]: 241



Valeur U

Statique

0.2787 [W/m²K]

Dynamique (U24)

0 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.13 [m²K/W]

Intérieur

Météo: Basel-Binningen (CH), Altitude de l'ouvrage: 493 m (+177 m)

Section 1 (Proportion de cette section 89.3%)

Nom matériau	Epais. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi							0.130
1 SIA 381/1 : Lambris de pin	1.5	1.05	0.14	70	520	0.611	0.107
2 CEN : Lame d'air	2.4	0.01	0.152	1	1.23	0.278	0.158
3 Swisspor AG : Feuille de polyéthylène-PE	0.02	12	0.22	60000	920		0.001
4 SIA 279 : .Laine de verre <18, >60 kg/m³	14	0.14	0.044	1	40	0.29	3.182
5 Project : Lame d'air	4	0.01	0.247	1	1.23	0.278	0.162
6 Project : Bois de construction typique CEN	2.2	2.64	0.13	120	500	0.444	0.169
Rse							0.130
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]						dR	0
						RT	4.039

frsi = 0.935 [-], frsi,min,cond = 0.562 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]



Caractéristiques thermiques dynamiques (EN ISO 13786)

Période T= 0 [h] +24 [h]

Coefficients de transmission thermique				Matrice de transfert		
Statique	0.248	[W/m²K]		Module	Déphasage	
Dynamique (U24)		[W/m²K]		Z11	[-]	[h]
Déphasage	0h/24h:	[h]	-12h/+12h:	Z21	[W/m²K]	[h]
Amplitude des temp. ext.-int.	[-]			Z12	[m²K/W]	[h]
Facteur d'amortissement				Z22	[-]	[h]
Capacité thermique surfacique				Admittances thermiques	Déphasage	
k1' Intérieur		[kJ/m²K]		Face interne	[W/m²K]	[h]
k2' Extérieur		[kJ/m²K]		Face externe	[W/m²K]	[h]

¹ calculé avec Rsi/Rse

Données incomplètes

* Facteur appliqué pour des matériaux issus du réemploi

Liste des modèles parois, toiture, planchers, plafonds, portes non vitrées

Section 2 (Proportion de cette section 10.7%)

Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi							0.130
1 SIA 381/1 : Lambris de pin	1.5	1.05	0.14	70	520	0.611	0.107
2 CEN : Bois de construction typique CEN	2.4	2.88	0.13	120	500	0.444	0.185
3 Swisspor AG : Feuille de polyéthylène-PE	0.02	12	0.22	60000	920		0.001
4 Project : Bois de construction typique CEN	18	21.6	0.13	120	500	0.444	1.385
5 Project : Bois de construction typique CEN	2.2	2.64	0.13	120	500	0.444	0.169
Rse							0.130
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]						dR	0
						RT	2.107

frsi = 0.935 [-], frsi,min,cond = 0.562 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]



Caractéristiques thermiques dynamiques (EN ISO 13786)

Période T= 0 [h] +24 [h]

Coefficients de transmission thermique					Matrice de transfert		
Statique	0.475	[W/m²K]			Module		Déphasage
Dynamique (U24)		[W/m²K]			Z11	[-]	[h]
Déphasage	0h/24h:	[h]	-12h/+12h:	[h]	Z21	[W/m²K]	[h]
					Z12	[m²K/W]	[h]
Amplitude des temp. ext.-int.	[-]				Z22	[-]	[h]
Capacité thermique surfacique					Admittances thermiques		
k1¹	Intérieur	[kJ/m²K]			Face interne	[W/m²K]	[h]
k2¹	Extérieur	[kJ/m²K]			Face externe	[W/m²K]	[h]

¹ calculé avec Rsi/Rse

Données incomplètes

* Facteur appliqué pour des matériaux issus du réemploi

Liste des modèles parois, toiture, planchers, plafonds, portes non vitrées

M2 - plancher des Débarras

Utilisation:
Toiture/plafond
Contre zone

Extérieur

SIA 180 (2014)

1

Capacités thermiques
[kJ/m²K]

k1¹ : **85.9**
Cm 10cm (24h): 234
Cm 3cm (2h): 66

Géométrie

Epaisseur [mm]: 205



Valeur U

Statique

2.8807 [W/m²K]

Dynamique (U24)

1.005 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.13 [m²K/W]

Intérieur

Météo: Basel-Binningen (CH), Altitude de l'ouvrage: 493 m (+177 m)

Section 1

Nom matériau	Epaisseur [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi							0.130
1 CEN 2008 : Enduit au plâtre CEN	0.5	0.1	0.7	20	1400	0.236	0.007
2 CEN : Béton armé 2% acier (CEN)	20	26	2.5	130	2400	0.278	0.08
Rse							0.130
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]						dR	0
						RT	0.347

frsi = 0.574 [-], frsi,min,cond = 0.562 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]
Il y a un risque de moisissure.

Caractéristiques thermiques dynamiques (EN ISO 13786)

Période T= 0 [h] +24 [h]

Coefficients de transmission thermique					Matrice de transfert		
Statique	2.881	[W/m²K]			Module	Déphasage	
Dynamique (U24)	1.005	[W/m²K]			Z11	5.88 [-]	7 [h]
Déphasage	0h/24h: 17.82 [h]		-12h/+12h: -6.18 [h]		Z21	36.95 [W/m²K]	19.8 [h]
Amplitude des temp. ext.-int.	5.9 [-]				Z12	0.99 [m²K/W]	18.18 [h]
Facteur d'amortissement	0.349 [-]				Z22	6.1 [-]	7.03 [h]
Capacité thermique surfacique				Admittances thermiques		Déphasage	
k1 ¹	Intérieur	85.94	[kJ/m²K]	Face interne	5.91 [W/m²K]	0.82 [h]	
k2 ¹	Extérieur	89.03	[kJ/m²K]	Face externe	6.13 [W/m²K]	0.85 [h]	

¹ calculé avec Rsi/Rse

* Facteur appliqué pour des matériaux issus du réemploi

Liste des modèles parois, toiture, planchers, plafonds, portes non vitrées

M3 - Toiture inclinée

Utilisation:

Extérieur

SIA 180 (2014)

1

Toiture/plafond

Contre extérieur

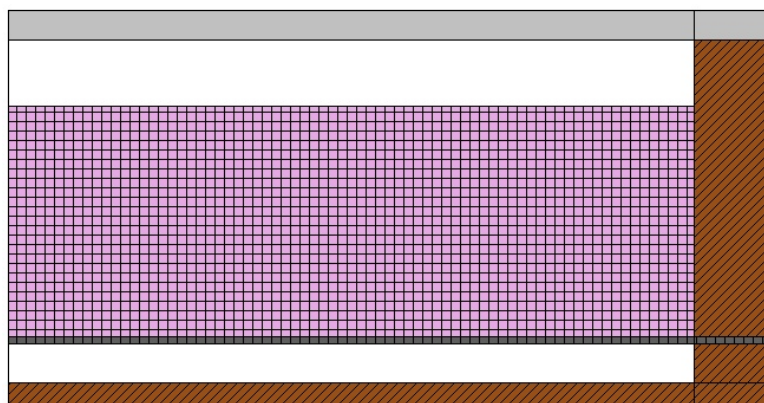
Capacités thermiques
[kJ/m²K]
k1¹ : **20.7**

Cm 10cm (24h): 24.7

Cm 3cm (2h): 18.5

Géométrie

Epaisseur [mm]: 237

**Valeur U**

Statique

0.2821 [W/m²K]

Dynamique (U24)

0.196 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.04 [m²K/W]

Intérieur

Météo: Basel-Binningen (CH), Altitude de l'ouvrage: 493 m (+177 m)

Section 1 (Proportion de cette section 89.3%)

Nom matériau	Epaisseur [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi							0.130
1 SIA 381/1 : Lambris de pin	1.5	1.05	0.14	70	520	0.611	0.107
2 CEN : Lambe d'air	2.4	0.01	0.154	1	1.23	0.278	0.156
3 Minergie ECO : Pare-vapeur PE	0.02	75	0.2	375000	920	0.389	0.001
4 SIA 279 : Laine de verre 18-60 kg/m³	14	0.14	0.04	1	40	0.29	3.5
5 Project : Lambe d'air	4	0.01	0.247	1	1.23	0.278	0.162
6 Project : Tuile en terre cuite	1.8	0.63	1	35	2000	0.222	0.018
Rse							0.040
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]						dR	0
						RT	4.114

frsi = 0.932 [-], frsi,min,cond = 0.725 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Caractéristiques thermiques dynamiques (EN ISO 13786)

Période T= 0 [h] +24 [h]

Coefficients de transmission thermique					Matrice de transfert		
Statique	0.243 [W/m²K]				Module	Déphasage	
Dynamique (U24)	0.23 [W/m²K]				Z11	5.72 [-]	6.9 [h]
Déphasage	0h/24h:	21.52 [h]	-12h/+12h:	-2.48 [h]	Z21	12.81 [W/m²K]	0.01 [h]
Amplitude des temp. ext.-int.	5.7 [-]	Facteur d'amortissement		0.947 [-]	Z12	4.35 [m²K/W]	14.48 [h]
					Z22	9.6 [-]	7.64 [h]
Capacité thermique surfacique					Admittances thermiques		
k1 ¹	Intérieur	19.08 [kJ/m²K]			Face interne	1.32 [W/m²K]	4.42 [h]
k2 ¹	Extérieur	31.82 [kJ/m²K]			Face externe	2.21 [W/m²K]	5.15 [h]

¹ calculé avec Rsi/Rse

* Facteur appliqué pour des matériaux issus du réemploi

Liste des modèles parois, toiture, planchers, plafonds, portes non vitrées

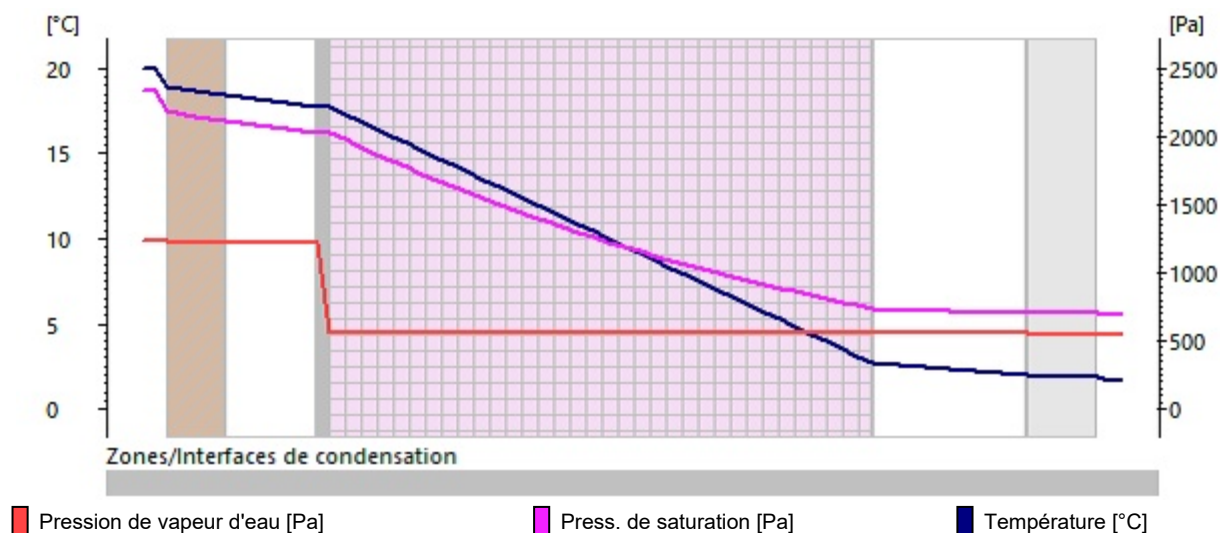
Caractéristique hygrothermiques

Premier mois: Janvier	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août.	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Facteur de sécurité
Intérieur													
Température [°C]	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	-
Humidité relative [%]	52.7	53.9	58.1	61.5	68.2	73.2	76.9	77	70.1	64.5	57.1	54.3	-
Extérieur													
Température [°C]	1.7	2.9	6.8	9.6	14.2	17.2	19.5	19.4	14.9	10.9	5.4	3	-
Humidité relative [%]	79.8	77.2	72	69.9	70.4	70.8	68.9	70.8	76	80.2	81.4	81.4	-

Ma: teneur en eau accumulée par unité de surface dans une interface

Gc: taux de production d'humidité intérieure

Graphique en épaisseur réelle pour: Janvier



✓ La section est exempte de condensation

Section 2 (Proportion de cette section 10.7%)

Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi							0.130
1 SIA 381/1 : Lambris de pin	1.5	1.05	0.14	70	520	0.611	0.107
2 CEN : Bois de construction typique CEN	2.4	2.88	0.13	120	500	0.444	0.185
3 Minergie ECO : Pare-vapeur PE	0.02	75	0.2	375000	920	0.389	0.001
4 Project : Bois de construction typique CEN	18	21.6	0.13	120	500	0.444	1.385
5 Project : Tuile en terre cuite	1.8	0.63	1	35	2000	0.222	0.018
Rse							0.040
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]						dR	0
						RT	1.865

frsi = 0.932 [-], frsi,min,cond = 0.725 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

* Facteur appliqué pour des matériaux issus du réemploi

Liste des modèles parois, toiture, planchers, plafonds, portes non vitrées

Caractéristiques thermiques dynamiques (EN ISO 13786)

Période T= 0 [h] +24 [h]

Coefficients de transmission thermique					Matrice de transfert			
Statique		0.536 [W/m²K]				Module	Déphasage	
Dynamique (U24)		0.143 [W/m²K]			Z11	16.47 [-]	13.52 [h]	
Déphasage		0h/24h:	12.83 [h]	-12h/+12h:	Z21	65.36 [W/m²K]	5.12 [h]	
					Z12	6.99 [m²K/W]	23.17 [h]	
Amplitude des temp. ext.-int.		16.5 [-]	Facteur d'amortissement		0.267 [-]	Z22	27.75 [-]	14.76 [h]
Capacité thermique surfacique					Admittances thermiques			Déphasage
k1¹	Intérieur	34.24 [kJ/m²K]			Face interne	2.36 [W/m²K]	2.35 [h]	
k2¹	Extérieur	56.1 [kJ/m²K]			Face externe	3.97 [W/m²K]	3.6 [h]	

¹ calculé avec Rsi/Rse

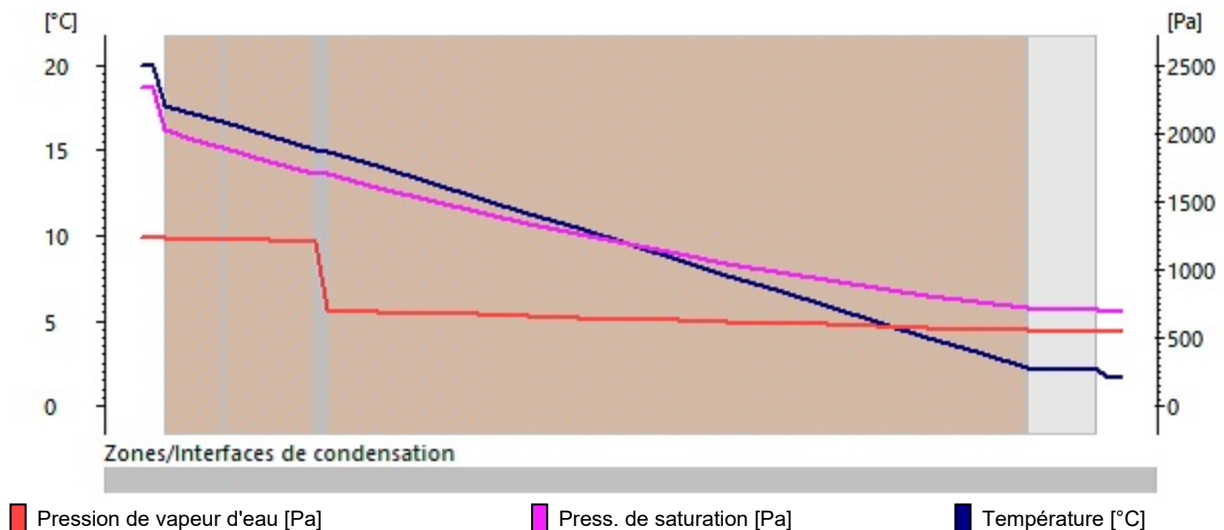
Caractéristique hygrothermiques

Premier mois: Janvier	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août.	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Facteur de sécurité
Intérieur													
Température [°C]	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	-
Humidité relative [%]	52.7	53.9	58.1	61.5	68.2	73.2	76.9	77	70.1	64.5	57.1	54.3	-
Extérieur													
Température [°C]	1.7	2.9	6.8	9.6	14.2	17.2	19.5	19.4	14.9	10.9	5.4	3	-
Humidité relative [%]	79.8	77.2	72	69.9	70.4	70.8	68.9	70.8	76	80.2	81.4	81.4	-

Ma: teneur en eau accumulée par unité de surface dans une interface

Gc: taux de production d'humidité intérieure

Graphique en épaisseur réelle pour: Janvier



La section est exempte de condensation

* Facteur appliqué pour des matériaux issus du réemploi

Liste des modèles parois, toiture, planchers, plafonds, portes non vitrées

M4 - Façade double mur rez

N	NE	E	SE	S	SO	O	NO
0.5 m²	-	10 m²	-	22.15 m²	-	18.24 m²	-
NNE	NEE	SEE	SSE	SSO	SOO	NOO	NNO
-	-	-	-	-	-	-	-

Utilisation: Mur
Contre extérieur

Intérieur

SIA 180 (2014)

Extérieur

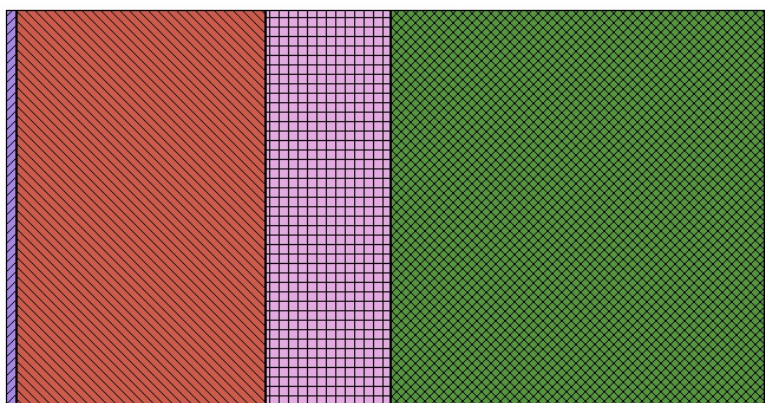
3

Capacités thermiques
[kJ/m²K]

k1¹ : **48.8**
Cm 10cm (24h): 83.2
Cm 3cm (2h): 26.6

Géométrie

Epaisseur [mm]: 370



Valeur U

Statique

0.4704 [W/m²K]

Dynamique (U24)

0.084 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.04 [m²K/W]

Météo: Basel-Binningen (CH), Altitude de l'ouvrage: 493 m (+177 m)

Section 1

Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi							0.130
1 SIA 381/1 : Enduit mortier intérieur	0.5	0.04	0.7	8	1400	0.25	0.007
2 Minergie ECO : Brique terre cuite	12	0.6	0.35	5	900	0.25	0.343
3 CEN 2008 : Laine minérale 50 kg/m³ CEN	6	0.06	0.04	1	50	0.236	1.5
4 CEN : Béton armé (CEN)	18	19.8	1.8	110	2400	0.306	0.1
5 SIA 381/1 : Enduit mortier extérieur	0.5	0.13	0.87	25	1800	0.306	0.006
Rse							0.040
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]							dR
							RT
							2.126

frsi = 0.889 [-], frsi,min,cond = 0.725 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

* Facteur appliqué pour des matériaux issus du réemploi

Liste des modèles parois, toiture, planchers, plafonds, portes non vitrées

Caractéristiques thermiques dynamiques (EN ISO 13786)

Période T= 0 [h] +24 [h]

Coefficients de transmission thermique					Matrice de transfert		
Statique		0.47	[W/m²K]			Module	Déphasage
Dynamique (U24)		0.084	[W/m²K]		Z11	41.53 [-]	14.02 [h]
Déphasage	0h/24h:	12.22	[h]	-12h/+12h:	Z21	497.15 [W/m²K]	3.73 [h]
					Z12	11.95 [m²K/W]	23.78 [h]
Amplitude des temp. ext.-int.	41.5	[-]	Facteur d'amortissement	0.178	Z22	143.12 [-]	13.49 [h]
Capacité thermique surfacique					Admittances thermiques		
k1¹	Intérieur	48.77	[kJ/m²K]		Face interne	3.47 [W/m²K]	2.24 [h]
k2¹	Extérieur	165.7	[kJ/m²K]		Face externe	11.97 [W/m²K]	1.7 [h]

¹ calculé avec Rsi/Rse

**Caractéristique hygrothermiques**

Premier mois: Octobre	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août.	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Facteur de sécurité
Intérieur													
Température [°C]	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	-
Humidité relative [%]	52.7	53.9	58.1	61.5	68.2	73.2	76.9	77	70.1	64.5	57.1	54.3	-
Extérieur													
Température [°C]	1.7	2.9	6.8	9.6	14.2	17.2	19.5	19.4	14.9	10.9	5.4	3	-
Humidité relative [%]	79.8	77.2	72	69.9	70.4	70.8	68.9	70.8	76	80.2	81.4	81.4	-
Interface 3 - 4													
gc [g/m²]	362	302	229	129	-63	-219	-382	-367	-79	107	274	338	0.637
Ma [g/m²]	1081	1384	1613	1741	1678	1460	1078	711	632	107	381	720	

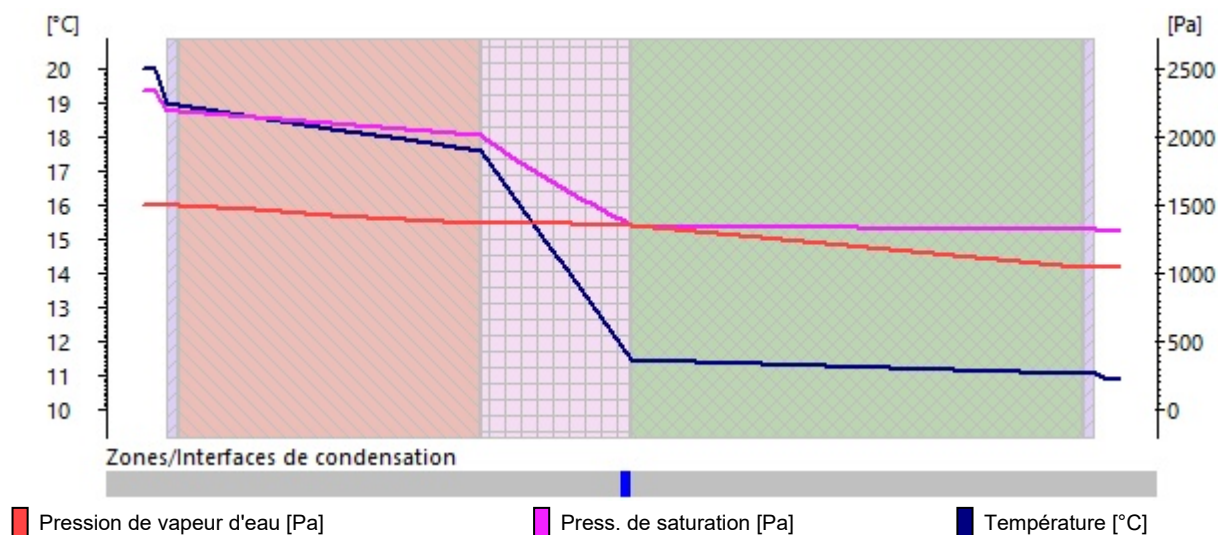
* Facteur appliqué pour des matériaux issus du réemploi

Liste des modèles parois, toiture, planchers, plafonds, portes non vitrées

Ma: teneur en eau accumulée par unité de surface dans une interface

Gc: taux de production d'humidité intérieure

Graphique en épaisseur réelle pour: Octobre



⚠ La section a probablement de la condensation qui ne s'assèche pas pendant l'été. En cas de doute, nous vous conseillons d'effectuer une simulation hygrothermique dynamique. Si vous n'avez pas les connaissances suffisantes, contactez des physiciens du bâtiment ou les fabricants des matériaux utilisés.

Liste des modèles parois, toiture, planchers, plafonds, portes non vitrées

M5 - Façade double mur rez

N	NE	E	SE	S	SO	O	NO
-	-	-	-	5.18 m²	-	-	-
NNE	NEE	SEE	SSE	SSO	SOO	NOO	NNO
-	-	-	-	-	-	-	-

Utilisation: Mur
Contre zone

Intérieur

SIA 180 (2014)

Extérieur

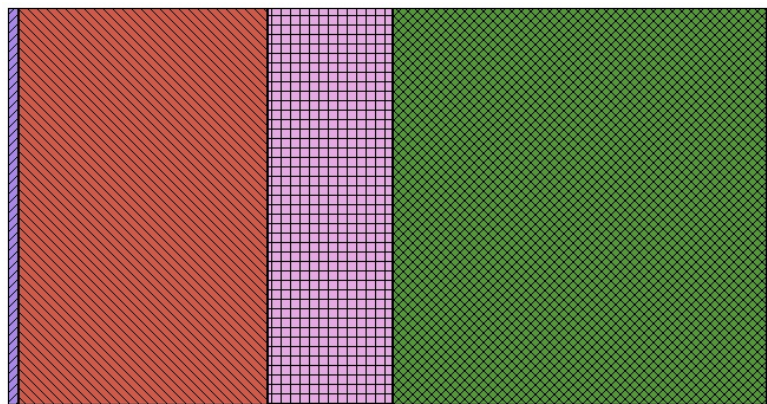
3

Capacités thermiques
[kJ/m²K]

k1¹ : **48.2**
Cm 10cm (24h): 83.2
Cm 3cm (2h): 26.6

Géométrie

Epaisseur [mm]: 370



Valeur U

Statique

0.4513 [W/m²K]

Dynamique (U24)

0.041 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.13 [m²K/W]

Météo: Basel-Binningen (CH), Altitude de l'ouvrage: 493 m (+177 m)

Section 1

Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi							0.130
1 SIA 381/1 : Enduit mortier intérieur	0.5	0.04	0.7	8	1400	0.25	0.007
2 Minergie ECO : Brique terre cuite	12	0.6	0.35	5	900	0.25	0.343
3 CEN 2008 : Laine minérale 50 kg/m³ CEN	6	0.06	0.04	1	50	0.236	1.5
4 CEN : Béton armé (CEN)	18	19.8	1.8	110	2400	0.306	0.1
5 SIA 381/1 : Enduit mortier extérieur	0.5	0.13	0.87	25	1800	0.306	0.006
Rse							0.130
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]							dR
							RT
							2.216

frsi = 0.898 [-], frsi,min,cond = 0.562 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

* Facteur appliqué pour des matériaux issus du réemploi

Liste des modèles parois, toiture, planchers, plafonds, portes non vitrées

Caractéristiques thermiques dynamiques (EN ISO 13786)

Période T= 0 [h] +24 [h]

Coefficients de transmission thermique					Matrice de transfert		
Statique		0.451	[W/m²K]			Module	Déphasage
Dynamique (U24)		0.041	[W/m²K]		Z11	84.14 [-]	14.91 [h]
Déphasage	0h/24h:	11.33	[h]	-12h/+12h:	Z21	497.15 [W/m²K]	3.73 [h]
					Z12	24.22 [m²K/W]	0.67 [h]
Amplitude des temp. ext.-int.	84.1	[-]		Facteur d'amortissement	Z22	143.12 [-]	13.49 [h]
				0.091			
Capacité thermique surfacique					Admittances thermiques		
k1 ¹	Intérieur	48.18	[kJ/m²K]		Face interne	3.47 [W/m²K]	2.24 [h]
k2 ¹	Extérieur	81.78	[kJ/m²K]		Face externe	5.91 [W/m²K]	0.82 [h]

¹ calculé avec Rsi/Rse

Liste des modèles parois, toiture, planchers, plafonds, portes non vitrées

M6 - Façade double mur étage

N	NE	E	SE	S	SO	O	NO
21.58 m²	-	-	-	19.12 m²	-	-	-
NNE	NEE	SEE	SSE	SSO	SOO	NOO	NNO
-	-	-	-	-	-	-	-

Utilisation: Mur
Contre extérieur

Intérieur

SIA 180 (2014)

Extérieur

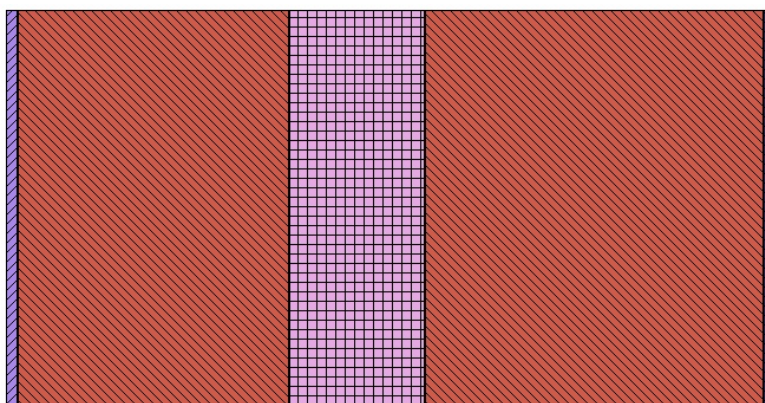
3

Capacités thermiques
[kJ/m²K]

k1¹ : **49.3**
Cm 10cm (24h): 83.2
Cm 3cm (2h): 26.6

Géométrie

Epaisseur [mm]: 340



Valeur U

Statique

0.4074 [W/m²K]

Dynamique (U24)

0.11 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.04 [m²K/W]

Météo: Basel-Binningen (CH), Altitude de l'ouvrage: 493 m (+177 m)

Section 1

Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi							0.130
1 SIA 381/1 : Enduit mortier intérieur	0.5	0.04	0.7	8	1400	0.25	0.007
2 Minergie ECO : Brique terre cuite	12	0.6	0.35	5	900	0.25	0.343
3 CEN 2008 : Laine minérale 50 kg/m³ CEN	6	0.06	0.04	1	50	0.236	1.5
4 Minergie ECO : Brique terre cuite	15	0.75	0.35	5	900	0.25	0.429
5 SIA 381/1 : Enduit mortier extérieur	0.5	0.13	0.87	25	1800	0.306	0.006
Rse							0.040
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]							dR
							RT
							2.454

frsi = 0.903 [-], frsi,min,cond = 0.725 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

* Facteur appliqué pour des matériaux issus du réemploi

Liste des modèles parois, toiture, planchers, plafonds, portes non vitrées

Caractéristiques thermiques dynamiques (EN ISO 13786)

Période T= 0 [h] +24 [h]

Coefficients de transmission thermique					Matrice de transfert		
Statique		0.407	[W/m²K]			Module	Déphasage
Dynamique (U24)		0.11	[W/m²K]		Z11	31.78 [-]	13.1 [h]
Déphasage	0h/24h:	13.13	[h]	-12h/+12h:	Z21	149.85 [W/m²K]	3.98 [h]
					Z12	9.13 [m²K/W]	22.87 [h]
Amplitude des temp. ext.-int.	31.8	[-]	Facteur d'amortissement	0.269	Z22	43.07 [-]	13.75 [h]
Capacité thermique surfacique				Admittances thermiques		Déphasage	
k1 ¹	Intérieur	49.32	[kJ/m²K]	Face interne	3.48 [W/m²K]	2.23	[h]
k2 ¹	Extérieur	66.22	[kJ/m²K]	Face externe	4.72 [W/m²K]	2.89	[h]

¹ calculé avec Rsi/Rse**Caractéristique hygrothermiques**

Premier mois: Décembre	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août.	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Facteur de sécurité
Intérieur													
Température [°C]	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	-
Humidité relative [%]	52.7	53.9	58.1	61.5	68.2	73.2	76.9	77	70.1	64.5	57.1	54.3	-
Extérieur													
Température [°C]	1.7	2.9	6.8	9.6	14.2	17.2	19.5	19.4	14.9	10.9	5.4	3	-
Humidité relative [%]	79.8	77.2	72	69.9	70.4	70.8	68.9	70.8	76	80.2	81.4	81.4	-
Interface 3 - 4													
gc [g/m²]	73	24	-131	-250								48	2.623
Ma [g/m²]	121	145	14									48	

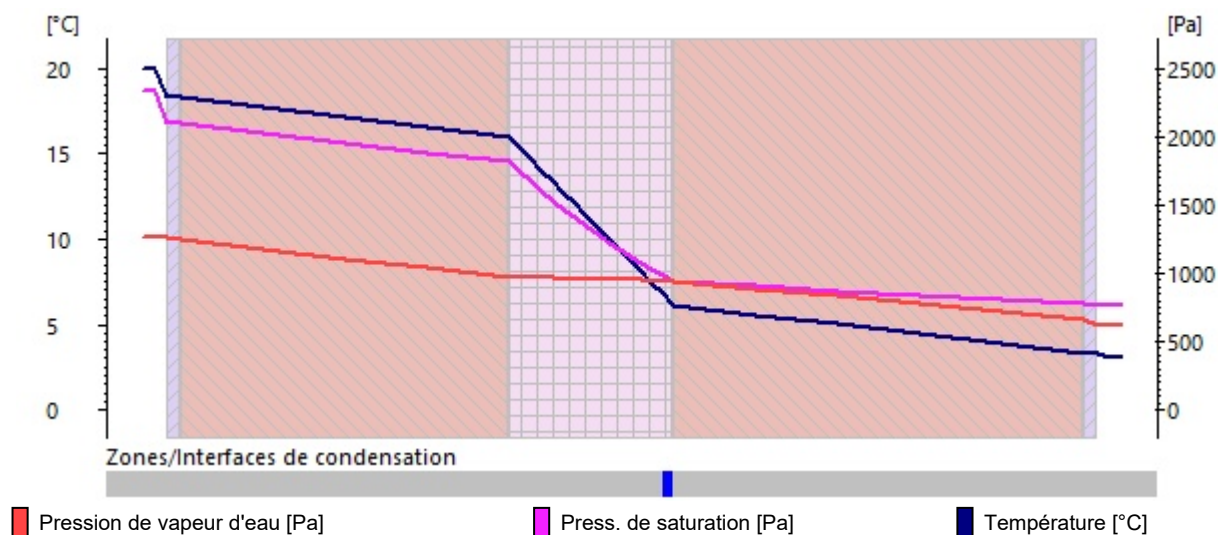
* Facteur appliqué pour des matériaux issus du réemploi

Liste des modèles parois, toiture, planchers, plafonds, portes non vitrées

Ma: teneur en eau accumulée par unité de surface dans une interface

Gc: taux de production d'humidité intérieure

Graphique en épaisseur réelle pour: Décembre



⚠ La section a de la condensation qui s'assèche pendant l'été (Avril)

La quantité d'eau condensée accumulée pendant la période de condensation

- ne dépasse pas les 3% de la masse des couches de bois et matériaux ligneux.
- ne dépasse pas les 1% du volume des couches de matériaux isolants.

Pour des matériaux spéciaux vous devez vérifier la quantité d'eau condensée accumulée pendant la période de condensation dans les couches voisines de la zone de condensation:

- matériaux poreux avec capacité de transport capillaire 800 g/m²

Liste des modèles parois, toiture, planchers, plafonds, portes non vitrées

M7 - Mur CNC Briques

N	NE	E	SE	S	SO	O	NO
-	-	10.4 m²	-	-	-	10.4 m²	-
NNE	NEE	SEE	SSE	SSO	SOO	NOO	NNO
-	-	-	-	-	-	-	-

Utilisation: Mur
Contre zone

Intérieur

SIA 180 (2014)

Extérieur

3

Capacités thermiques
[kJ/m²K]

k1¹ : **43.3**
Cm 10cm (24h): 52.9
Cm 3cm (2h): 26.6

Géométrie

Epaisseur [mm]: 125

Valeur U

Statique

1.6393 [W/m²K]

Dynamique (U24)

1.321 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.13 [m²K/W]

Météo: Basel-Binningen (CH), Altitude de l'ouvrage: 493 m (+177 m)

Section 1

Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi							0.130
1 SIA 381/1 : Enduit mortier intérieur	0.5	0.04	0.7	8	1400	0.25	0.007
2 Minergie ECO : Brique terre cuite	12	0.6	0.35	5	900	0.25	0.343
Rse							0.130
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]							dR
							RT
							0.61

frsi = 0.706 [-], frsi,min,cond = 0.562 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]
Il y a un risque de moisissure.

* Facteur appliqué pour des matériaux issus du réemploi

Liste des modèles parois, toiture, planchers, plafonds, portes non vitrées

Caractéristiques thermiques dynamiques (EN ISO 13786)

Période T= 0 [h] +24 [h]

Coefficients de transmission thermique					Matrice de transfert		
Statique		1.639	[W/m²K]			Module	Déphasage
Dynamique (U24)		1.321	[W/m²K]		Z11	2.27 [-]	5.58 [h]
Déphasage	0h/24h:	20.49	[h]	-12h/+12h:	Z21	7.84 [W/m²K]	19.71 [h]
					Z12	0.76 [m²K/W]	15.51 [h]
Amplitude des temp. ext.-int.	2.3	[-]	Facteur d'amortissement	0.806	Z22	2.18 [-]	5.49 [h]
Capacité thermique surfacique				Admittances thermiques		Déphasage	
k1 ¹	Intérieur	43.27	[kJ/m²K]	Face interne	3	[W/m²K]	2.07 [h]
k2 ¹	Extérieur	41.28	[kJ/m²K]	Face externe	2.88	[W/m²K]	1.97 [h]

¹ calculé avec Rsi/Rse

* Facteur appliqué pour des matériaux issus du réemploi

Liste des modèles parois, toiture, planchers, plafonds, portes non vitrées

M8 - Mur CNC Béton

N	NE	E	SE	S	SO	O	NO
30.2 m²	-	11 m²	-	-	-	-	-
NNE	NEE	SEE	SSE	SSO	SOO	NOO	NNO
-	-	-	-	-	-	-	-

Utilisation: Mur
Contre zone

Intérieur

SIA 180 (2014)

Extérieur

3

Capacités thermiques
[kJ/m²K]

k1¹ : **83.8**
Cm 10cm (24h): 211
Cm 3cm (2h): 72.4

Géométrie

Epaisseur [mm]: 165

Valeur U

Statique

2.8087 [W/m²K]

Dynamique (U24)

1.084 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.13 [m²K/W]

Météo: Basel-Binningen (CH), Altitude de l'ouvrage: 493 m (+177 m)

Section 1

Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi							0.130
1 SIA 381/1 : Enduit mortier intérieur	0.5	0.04	0.7	8	1400	0.25	0.007
2 CEN : Béton armé (CEN)	16	17.6	1.8	110	2400	0.306	0.089
Rse							0.130
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]						dR	0
						RT	0.356

frsi = 0.581 [-], frsi,min,cond = 0.562 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]
Il y a un risque de moisissure.

* Facteur appliqué pour des matériaux issus du réemploi

Liste des modèles parois, toiture, planchers, plafonds, portes non vitrées

Caractéristiques thermiques dynamiques (EN ISO 13786)

Période T= 0 [h] +24 [h]

Coefficients de transmission thermique					Matrice de transfert		
Statique		2.809	[W/m²K]			Module	Déphasage
Dynamique (U24)		1.084	[W/m²K]		Z11	5.31 [-]	6.89 [h]
Déphasage	0h/24h:	18.02	[h]	-12h/+12h:	Z21	32.58 [W/m²K]	19.77 [h]
					Z12	0.92 [m²K/W]	17.98 [h]
Amplitude des temp. ext.-int.	5.3	[-]	Facteur d'amortissement	0.386	Z22	5.49 [-]	6.92 [h]
Capacité thermique surfacique				Admittances thermiques		Déphasage	
k1 ¹	Intérieur	83.84	[kJ/m²K]	Face interne	5.76 [W/m²K]	0.91	[h]
k2 ¹	Extérieur	86.62	[kJ/m²K]	Face externe	5.95 [W/m²K]	0.94	[h]

¹ calculé avec Rsi/Rse

Liste des modèles parois, toiture, planchers, plafonds, portes non vitrées

M9 - Dalle CNC 1982

Utilisation: Plancher
Contre zone

Intérieur

SIA 180 (2014)

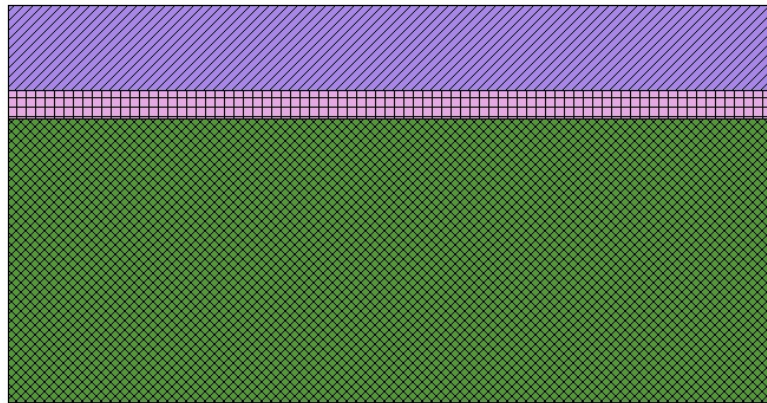
2

Capacités thermiques
[kJ/m²K]

k1' : **65.3**
Cm 10cm (24h): 102
Cm 3cm (2h): 51

Géométrie

Epaisseur [mm]: 280



Valeur U

Statique

1.1234 [W/m²K]

Dynamique (U24)

0.158 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.13 [m²K/W]

Extérieur

Météo: Basel-Binningen (CH), Altitude de l'ouvrage: 493 m (+177 m)

Section 1

Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi							0.130
1 CEN 2008 : Chape CEN	6	1.5	1.4	25	2000	0.236	0.043
2 SIA 279 : Polystyrène expansé (EPS) 15-45 kg/m³	2	1.2	0.042	60	30	0.4	0.476
3 CEN : Béton armé (CEN)	20	22	1.8	110	2400	0.306	0.111
Rse							0.130
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]						dR	0
						RT	0.89

frsi = 0.779 [-], frsi,min,cond = 0.562 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Caractéristiques thermiques dynamiques (EN ISO 13786)

Période T= 0 [h] +24 [h]

Coefficients de transmission thermique				Matrice de transfert		
Statique	1.123	[W/m²K]		Module	Déphasage	
Dynamique (U24)	0.158	[W/m²K]		Z11	29.05 [-]	12.83 [h]
Déphasage	0h/24h: 13.57 [h]	-12h/+12h: -10.43 [h]		Z21	173.12 [W/m²K]	1.65 [h]
Amplitude des temp. ext.-int.	29.1 [-]	Facteur d'amortissement	0.141 [-]	Z12	6.33 [m²K/W]	22.43 [h]
				Z22	37.74 [-]	11.25 [h]
Capacité thermique surfacique				Admittances thermiques		
k1'	Intérieur	65.26	[kJ/m²K]	Face interne	4.59 [W/m²K]	2.4 [h]
k2'	Extérieur	84.15	[kJ/m²K]	Face externe	5.96 [W/m²K]	0.82 [h]

¹ calculé avec Rsi/Rse

* Facteur appliqué pour des matériaux issus du réemploi

Liste des modèles parois, toiture, planchers, plafonds, portes non vitrées

M10 - Radier 1992

Utilisation: Plancher
Contre terre (0.35m)

Intérieur

SIA 180 (2014)

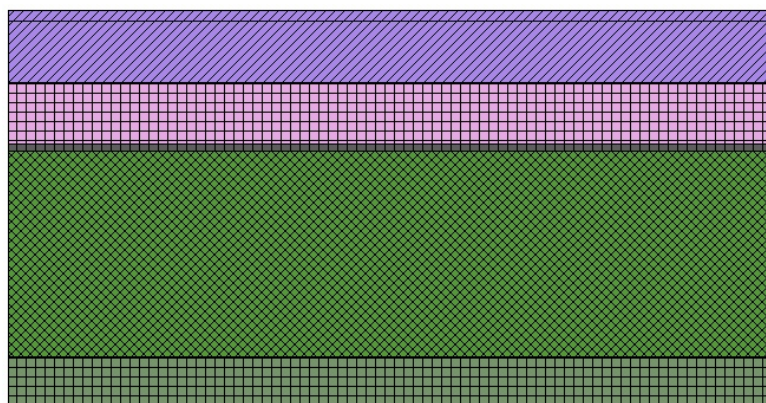
2

Capacités thermiques
[kJ/m²K]

k1' : **73.9**
Cm 10cm (24h): 121
Cm 3cm (2h): 53.3

Géométrie

Epaisseur [mm]: 380



Valeur U

Statique

0.5714 [W/m²K]

Dynamique (U24)

0.17 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.00 [m²K/W]

Extérieur

Météo: Basel-Binningen (CH), Altitude de l'ouvrage: 493 m (+177 m)

Section 1

Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi							0.130
1 CEN : Carrelage de céramique	1	9999.99	1.3	999999	2300	0.233	0.008
2 CEN 2008 : Chape CEN	6	1.5	1.4	25	2000	0.236	0.043
3 SIA 381/1 : Polystyrène expansé (EPS): 15-40 kg/m³; contrôlé	6	3.6	0.041	60	40	0.403	1.463
4 Minergie ECO : Lé d'étanchéité bitumeux	0.02	9.6	0.17	48000	1100	0.5	0.001
5 Project : Béton armé 2% acier (CEN)	20	26	2.5	130	2400	0.278	0.08
6 SIA 381/1 : Sols, sable et gravier	5	2.5	2	50	2000	0.292	0.025
Rse							0.000
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]						dR	0
						RT	1.75

frsi = 0.866 [-], frsi,min,cond = 0.573 [-], frsi,min,moist = 0.781 [-]

* Facteur appliqué pour des matériaux issus du réemploi

Liste des modèles parois, toiture, planchers, plafonds, portes non vitrées

Caractéristiques thermiques dynamiques (EN ISO 13786)

Période T= 0 [h] +24 [h]

Coefficients de transmission thermique						Matrice de transfert							
Statique		0.571		[W/m²K]			Module	Déphasage					
Dynamique (U24)		0.17		[W/m²K]		Z11	30.56	[-]	11.97	[h]			
Déphasage		0h/24h:	14.44	[h]	-12h/+12h:	-9.56	Z21	634.22	[W/m²K]	2.82	[h]		
							Z12	5.87	[m²K/W]	21.56	[h]		
Amplitude des temp. ext.-int.		30.6	[-]	Facteur d'amortissement		0.298	[-]	Z22	121.82	[-]	12.41	[h]	
Capacité thermique surfacique						Admittances thermiques			Déphasage				
k1¹	Intérieur	73.95		[kJ/m²K]		Face interne	5.21		[W/m²K]		2.41		[h]
k2¹	Extérieur	287.75		[kJ/m²K]		Face externe	20.76		[W/m²K]		2.85		[h]

¹ calculé avec Rsi/Rse

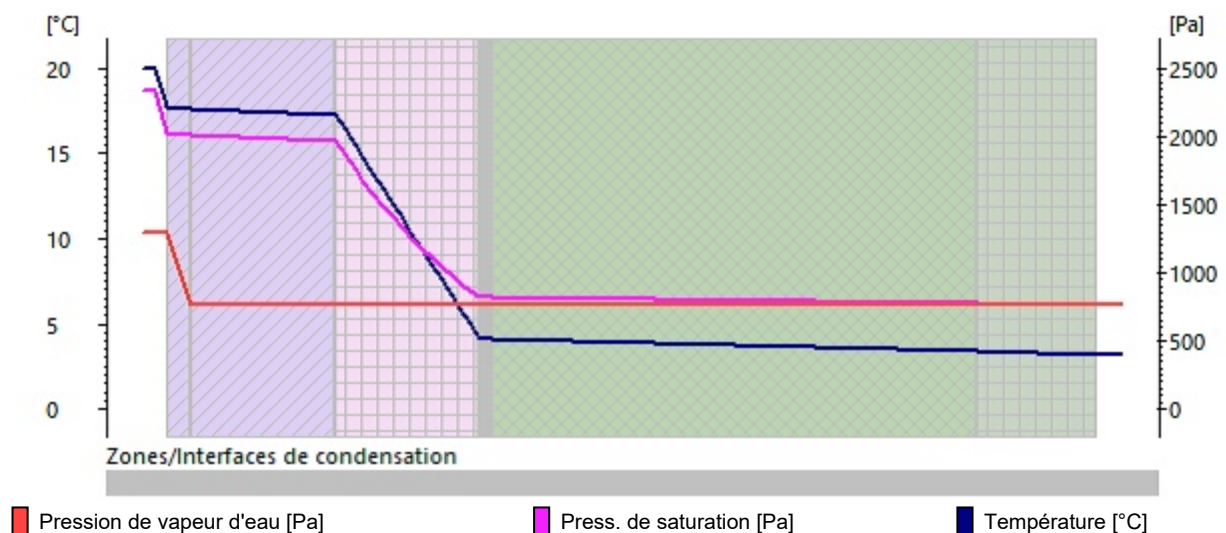
Caractéristique hygrothermiques

Premier mois: Février	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août.	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Facteur de sécurité
Intérieur													
Température [°C]	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	-
Humidité relative [%]	53.9	55.3	60.5	64.6	72.3	78.1	82.9	82.7	73.6	66.7	58.6	55.5	-
Extérieur													
Température [°C]	2.11	3.17	6.62	9.09	13.2	15.8	17.8	17.7	13.8	10.2	5.38	3.26	-
Humidité relative [%]	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	-

Ma: teneur en eau accumulée par unité de surface dans une interface

Gc: taux de production d'humidité intérieure

Graphique en épaisseur réelle pour: Février


☒ La section est exempte de condensation

Pour des matériaux spéciaux vous devez vérifier la quantité d'eau condensée accumulée pendant la période de condensation dans les couches voisines de la zone de condensation:

- matériaux poreux avec capacité de transport capillaire 800 g/m²

* Facteur appliqué pour des matériaux issus du réemploi

Liste des modèles de fenêtres

- (F1)

Type de vitrage:

Nom vitrage				Fabricant	Norme
CH-Vitrage Isol'3 4-14G-4-16G-Isol'3 6				TRYBA	EN673/EN410
Gp [-]	0.52	TLum [-]	0.73	Coeff. Ug vitrage [W/m²K]	0.6
				Nb [-]	3

Type de cadre

Intercalaire du vitrage

Matériau	PVC	Coeff. Uf cadre [W/m²K]	1	Coeff.linéique [W/mK]	0.05
----------	-----	-------------------------	---	-----------------------	------

- (F2)

Type de vitrage:

Nom vitrage				Fabricant	Norme
Gp [-]	0.75	TLum [-]	0.82	Coeff. Ug vitrage [W/m²K]	2.9
				Nb [-]	2

Type de cadre

Intercalaire du vitrage

Matériau	Bois	Coeff. Uf cadre [W/m²K]	1.9	Coeff.linéique [W/mK]	0.06
----------	------	-------------------------	-----	-----------------------	------



Confédération suisse des entreprises de construction bâties

Airma Sàrl Études techniques CVS et analyses
énergétiques

3) Photos



Centre d'Études et de Conseil en Bâtiment

Airma Sàrl Études techniques CVS et analyses énergétiques



Siège :
Courgenay
Tél. : +41 78 629 31 14 — www.airma.ch

Bureau : Rue Adolphe-Gandon 14
2950 Courgenay



Centre d'Études et de Conseil en Chauffage, Eau Chaude et Climatisation

Airma Sàrl Études techniques CVS et analyses énergétiques





Centre d'Études et de Conseil en Chauffage, Eau Chaude Sanitaire et Climatisation

Airma Sàrl Études techniques CVS et analyses énergétiques





confédération suisse des entreprises de construction bâties

Airma Sàrl Études techniques CVS et analyses
énergétiques

4) Plans

Extrait du cadastre des restrictions de droit public à la propriété foncière (cadastre RDPPF)



Immeuble no.	1661
Type d'immeuble	Bien-fonds
No. EGRID	CH934477062450
Commune (No. OFS)	Develier (6712)
Cadastre	Develier
Surface de l'immeuble	776 m ²
Etat de la mensuration officielle	17.09.2026

Identifiant de l'extrait	5288549a-0d5b-4844-910b-f29892eb0b36
Date de création	17.09.2026
Organisme responsable du cadastre	Section du cadastre et de la géoinformation Rue du 24-Septembre 2 2800 Delémont http://www.jura.ch/scg

Certification

(Tampon)

(Date)

(Signature)

Sommaire des thèmes RDPPF

Restrictions de droit public à la propriété foncière qui touchent l'immeuble 1661 de Develier, Develier

Page

3	Plans d'affectation (cantonaux/communaux)
5	Degré de sensibilité au bruit (dans les zones d'affectation)

Restrictions de droit public à la propriété foncière qui ne touchent pas l'immeuble

Zones réservées
Zones réservées des routes nationales
Alignements des routes nationales
Zones réservées des installations ferroviaires
Alignements des installations ferroviaires
Zones réservées des installations aéroportuaires
Alignements des installations aéroportuaires
Plan de la zone de sécurité
Cadastre des sites pollués
Cadastre des sites pollués – domaine militaire
Cadastre des sites pollués – domaine des aéroports civils
Cadastre des sites pollués – domaine des transports publics
Zones de protection des eaux souterraines
Périmètres de protection des eaux souterraines
Espace réservé aux eaux
Limites forestières statiques
Distances par rapport à la forêt
Réserves forestières
Zones réservées des lignes d'une tension nominale égale ou supérieure à 220 kV
Alignements des installations électriques à courant fort
Inventaire des sites archéologiques et paléontologiques
Réserves naturelles et zones de protection paysagère cantonales
Monument naturel

Restrictions de droit public à la propriété foncière pour lesquelles aucune donnée n'est disponible

–

Informations générales

Le contenu du cadastre RDPPF est supposé connu. Le canton du Jura n'engage pas sa responsabilité sur l'exactitude ou la fiabilité des documents législatifs dans leur version électronique. L'extrait a un caractère informatif et ne crée aucun droit ou obligation. La primauté va aux documents qui ont été légalement adoptés ou publiés. Vous trouverez d'autres informations sur le cadastre RDPPF sous www.cadastre.ch. Pour commander un extrait certifié conforme ou pour consulter les conditions d'utilisation des géodonnées, veuillez-vous référer au site www.jura.ch/rdppf

Restrictions de propriété dans le registre foncier

Il est possible que des restrictions de propriété fassent l'objet d'une mention au registre foncier, en plus des indications figurant sur cet extrait.

Clause de non-responsabilité du cadastre des sites pollués (CSP)

Le cadastre des sites pollués (CSP) est établi d'après les critères émis par l'Office fédéral de l'environnement OFEV. Il est mis à jour continuellement sur la base des nouvelles connaissances (investigations). Les surfaces des sites indiqués dans le cadastre des sites pollués peuvent ne pas correspondre à la surface effectivement polluée. Cela ne signifie pas que tout terrain non inscrit au cadastre ne soit pas pollué et qu'il soit libre de tout déchet et pollution. Les zones utilisées à des fins de transports publics, militaire et aéronautique sont de la responsabilité de la Confédération.

**Pour obtenir un extrait
actualisé du cadastre
RDPPF, veuillez svp
scanner le code QR ci-
contre.**



Plans d'affectation (cantonaux/communaux)

En vigueur



Légende	Type	Part	Part en %
	Zone d'habitation - HA	776 m ²	100.0%
	Périmètre de danger naturel	770 m ²	99.2%
	Secteur de danger résiduel	768 m ²	99.0%
	Secteur de danger moyen	2 m ²	0.3%
	Chemin IVS	21 m	

Autre légende (visible dans le cadre)

	Bosquet, haie
	Cours d'eau et plan d'eau
	Croix
	Périmètre réservé aux eaux
	Secteur avec plan spécial en vigueur
	Secteur de danger élevé
	Zone centre - CA
	Zone d'utilité publique - UAa
	Zone de transport - ZTA
	Zone de transport - ZTB
	Zone verte - ZVA

Dispositions juridiques

Règlement communal sur les constructions - Develier (Attention : PAL en cours de révision) (6712_RCC), 6712_RCC
https://geo.jura.ch/doc/RCC/6712_RCC_Develier.pdf

Bases légales

Loi fédérale sur l'aménagement du territoire (RS 700), RS 700
https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/1979/1573_1573_1573/fr

Loi sur les constructions et l'aménagement du territoire (LCAT), RSJU 701.1

[https://rsju.jura.ch/scripts/modules/PDFViewer/viewer/viewer.html?EnableDownload=1&file=%2Ffr%2Fviewdocument.html%3Fidn%3D20124%26id%3D36917%26v%3D12%26Download%3D1%26Fn%3D701.1_01.02.2021.pdf&FileTitle=701.1%20-%20Loi%20sur%20les%20constructions%20et%20l%E2%80%99am%C3%A9nagement%20du%20territoire%20\(LCAT\)](https://rsju.jura.ch/scripts/modules/PDFViewer/viewer/viewer.html?EnableDownload=1&file=%2Ffr%2Fviewdocument.html%3Fidn%3D20124%26id%3D36917%26v%3D12%26Download%3D1%26Fn%3D701.1_01.02.2021.pdf&FileTitle=701.1%20-%20Loi%20sur%20les%20constructions%20et%20l%E2%80%99am%C3%A9nagement%20du%20territoire%20(LCAT))

Ordonnance sur les constructions et l'aménagement du territoire (OCAT), RSJU 701.11

https://rsju.jura.ch/scripts/modules/PDFViewer/viewer/viewer.html?EnableDownload=1&file=%2Ffr%2Fviewdocument.html%3Fidn%3D20124%26id%3D38782%26v%3D3%26Download%3D1%26Fn%3D701.11_01.03.2021.pdf&FileTitle=701.11%20-%20Ordonnance%20sur%20les%20constructions%20et%20l%E2%80%99am%C3%A9nagement%20du%20territoire

**Informations et renvois
supplémentaires**

-

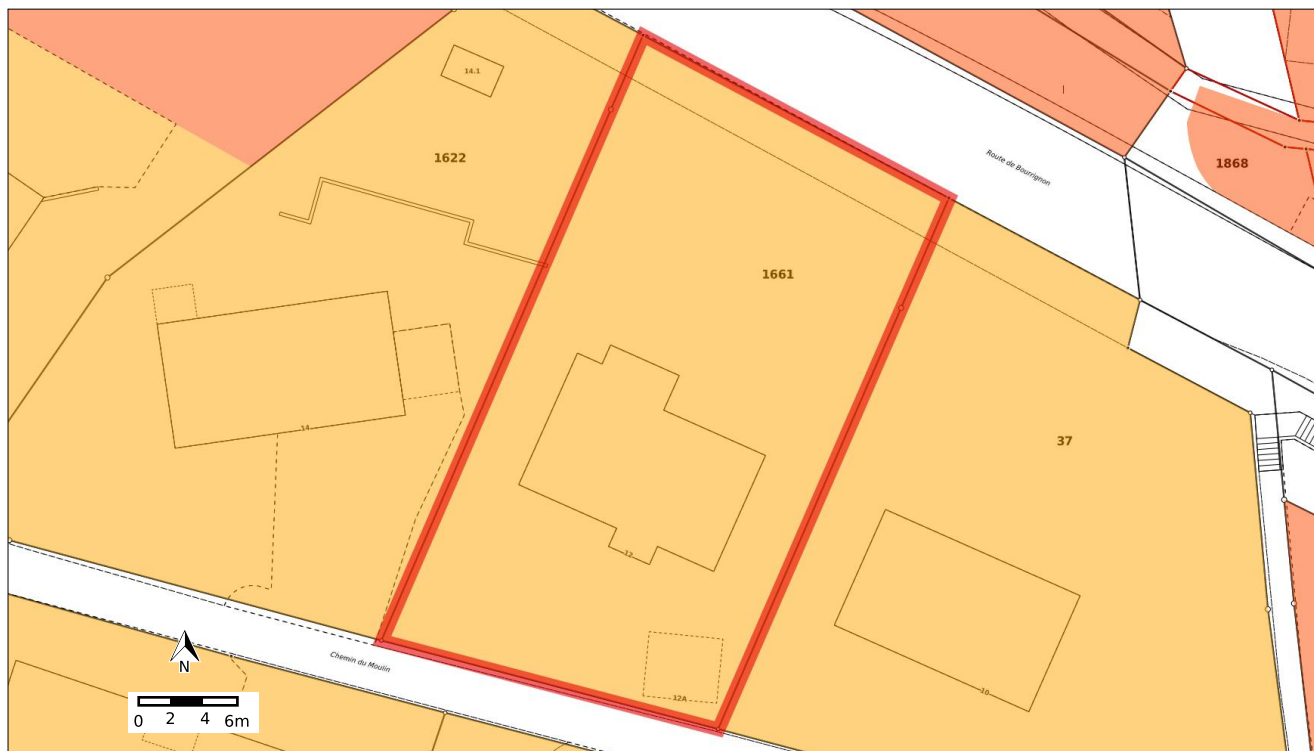
Service compétent

Service du développement territorial (SDT)

<https://www.jura.ch/sdt>

Degré de sensibilité au bruit (dans les zones d'affectation)

En vigueur



	Type	Part	Part en %
Légende	 Degré de sensibilité au bruit II	776 m²	100.0%
Autre légende (visible dans le cadre)	 Degré de sensibilité au bruit III		
Dispositions juridiques	Règlement communal sur les constructions - Develier (RCC), 6712_RCC https://geo.jura.ch/doc/RCC/6712_RCC_Develier.pdf		
Bases légales	Ordonnance sur la protection contre le bruit (RS 814.41), RS 814.41 https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/1987/338_338_338/fr Ordonnance portant application de la loi fédérale du 7 octobre 1983 sur la protection de l'environnement (OaLPE), RSJU 814.01 https://rsju.jura.ch/scripts/modules/PDFViewer/web/viewer.html?EnableDownload=1&file=%2Ffr%2Fviewdocument.html%3Fidn%3D20150%26id%3D39103%26v%3D2%26Download%3D1%26Fn%3D814.01_01.06.2024.pdf		
Informations et renvois supplémentaires	-		
Service compétent	Service du développement territorial (SDT) https://www.jura.ch/sdt		

Termes et abréviations

Alignements des installations aéroportuaires: Entre les alignements, il est interdit de procéder à des modifications des constructions existantes ou de prendre des mesures allant à l'encontre de la finalité poursuivie par les installations aéroportuaires présentes ou à venir.

Alignements des installations électriques à courant fort: Entre les alignements, il est interdit de procéder à des modifications des constructions existantes ou de prendre des mesures allant à l'encontre de la finalité poursuivie par les installations à courant fort présentes ou à venir.

Alignements des installations ferroviaires: Entre les alignements, il est interdit de procéder à des modifications des constructions existantes ou de prendre des mesures allant à l'encontre de la finalité poursuivie par les installations ferroviaires présentes ou à venir.

Alignements des routes nationales: Des alignements sont définis de part et d'autre de la route lorsque le tracé de cette dernière est définitif. Ces alignements permettent de tenir compte d'impératifs différents: ceux touchant à la sécurité du trafic et à la salubrité publique mais également ceux découlant d'un possible élargissement de la chaussée à l'avenir. Entre les alignements définis, une autorisation est indispensable pour procéder à de nouvelles constructions ou pour modifier des bâtiments existants, même si ces derniers ne sont que partiellement frappés d'alignement.

Base légale: Il s'agit de lois, d'ordonnances etc. à caractère général et abstrait (général car les personnes concernées ne sont pas connues et abstrait parce que le périmètre est défini sans plan) édictés au niveau fédéral, cantonal ou communal et qui ne constituent que des bases juridiques générales de la restriction de propriété. Les bases légales ne font pas partie du cadastre RDPPF qui contient toutefois des renvois vers les bases légales appropriées.

Cadastre des sites pollués: Le cadastre répertorie les décharges et les autres sites pollués par des déchets qui doivent être assainis lorsqu'ils sont à l'origine d'effets nocifs ou indésirables ou s'il existe un danger concret que de tels effets surviennent. L'autorité compétente détermine les sites pollués en se fondant sur l'ensemble des informations dont elle dispose (cartes, inventaires ou annonces qui lui sont faites). Elle inscrit au cadastre les sites dont la pollution est avérée ou semble très probable.

Cadastre RDPPF: Cadastre des restrictions de droit public à la propriété foncière

CSP: Cadastre des sites pollués

Degrés de sensibilité au bruit: Des degrés de sensibilité au bruit sont définis pour délimiter certaines zones: on distingue celles nécessitant une protection accrue contre le bruit, celles où l'exploitation d'aucun établissement susceptible de générer des nuisances sonores n'est permise et celles où l'exploitation d'établissements générant des nuisances moyennes à fortes est autorisée.

DEN: Département de l'environnement

Disposition juridique: Norme juridique à caractère général et concret qui, formant un tout avec les géodonnées de base qui lui sont associées, décrit directement la restriction de propriété et est régie par la même procédure.

Distances par rapport à la forêt: Les constructions et les installations proches de la forêt ne sont permises que si elles ne portent atteinte ni à sa conservation, ni à son entretien, ni à son exploitation.

E-GRID: Identificateur fédéral des immeubles; Désignation composée d'un préfixe et d'un numéro qui permet l'identification univoque pour tout le pays de chaque immeuble immatriculé au registre foncier et sert à l'échange des données entre les systèmes informatiques.

Effet anticipé: L'enquête publique génère un effet anticipé: à compter de son ouverture, seuls peuvent généralement être autorisés les projets de construction qui ne contreviennent pas aux nouvelles dispositions mises à l'enquête.

Espace réservé aux eaux: Les cours d'eau ne peuvent retrouver leur état naturel que si un espace suffisant est ménagé afin qu'ils puissent remplir leurs diverses fonctions. Ces surfaces doivent rester libres de toute nouvelle installation. Les installations existantes, mises en place légalement bénéficient de la garantie de la situation acquise.

LA: Loi fédérale du 21 décembre 1948 sur l'aviation (RS 748.0)

LAT: Loi fédérale du 22 juin 1979 sur l'aménagement du territoire (Loi sur l'aménagement du territoire) (RS 700)

LCdF: Loi fédérale du 20 décembre 1957 sur les chemins de fer (RS 742.101)

LEaux: Loi fédérale du 24 janvier 1991 sur la protection des eaux (RS 814.20)

LFo: Loi fédérale du 4 octobre 1991 sur les forêts (Loi sur les forêts) (RS 921.0)

Limites forestières statiques: Les limites forestières statiques doivent être fixées sur la base de constatations de la nature forestière faisant foi juridiquement. De nouveaux peuplements en dehors de ces limites ne sont pas considérés comme étant des forêts.

LPE: Loi fédérale du 7 octobre 1983 sur la protection de l'environnement (Loi sur la protection de l'environnement) (RS 814.01)

LRN: Loi fédérale du 8 mars 1960 sur les routes nationales (RS 725.11)

Modifications: il est question ici de RDPPF prévues ou de nouvelles RDPPF pouvant figurer dans le cadastre RDPPF dès l'enquête publique. Suivant la base légale sur laquelle elles se fondent, les modifications peuvent déjà déployer un effet anticipé lors de l'enquête publique.

N° OFS: Numéro officiel de la commune issu du répertoire officiel des communes; Attribué pour la toute première fois en 1986 par l'Office fédéral de la statistique avec le répertoire officiel des communes, ce numéro sert à la désignation univoque d'entités territoriales en Suisse.

OCRDP: Ordonnance du 2 septembre 2009 sur le cadastre des restrictions de droit public à la propriété foncière (RS 510.622.4)

OEaux: Ordonnance du 28 octobre 1998 sur la protection des eaux (RS 814.201)

OFo: Ordonnance du 30 novembre 1992 sur les forêts (RS 921.01)

OPB: Ordonnance du 15 décembre 1986 sur la protection contre le bruit (RS 814.41)

Organisme responsable du cadastre: L'organisme responsable du cadastre au sein du canton obtient les données à rassembler dans le cadastre RDPPF auprès des services spécialisés compétents. Il gère ces données et les met à la disposition du public via le géoportail RDPPF cantonal.

ORN: Ordonnance du 7 novembre 2007 sur les routes nationales (RS 725.111)

OSIA: Ordonnance du 23 novembre 1994 sur l'infrastructure aéronautique (RS 748.131.1)

OSites: Ordonnance du 26 août 1998 sur l'assainissement des sites pollués (Ordonnance sur les sites contaminés) (RS 814.680)

Périmètres de protection des eaux souterraines: Périmètres concentriques dont le but est de protéger l'exploitation et l'alimentation artificielle de nappes souterraines et dans lequel il est interdit de construire des bâtiments ou d'effectuer des travaux qui pourraient compromettre l'établissement futur d'installations d'exploitation ou d'alimentation des eaux souterraines.

Plan de la zone de sécurité: Plan de zone représentant la zone de sécurité et indiquant les restrictions de la propriété en surface et en hauteur.

Plans d'affectation: Détermination de l'affectation des différentes surfaces du sol (agriculture, agglomérations, forêts, etc.).

RDPPF: Restriction de droit public à la propriété foncière

Restriction de la propriété: Les restrictions de propriété ont toujours pour but de préserver les intérêts d'autres personnes auxquels ceux du propriétaire doivent se soumettre dans le cadre d'une relation donnée. Il s'agit soit des propriétaires d'immeubles contigus, de voisins, d'autres cercles de particuliers voire de la collectivité dans son ensemble, soit de l'Etat. Les restrictions au profit des voisins ou d'autres particuliers relèvent normalement du droit privé, celles décidées au profit de la collectivité relevant du droit public.

Réserves forestières: Surface forestière protégée qui assure la conservation de la diversité des espèces animales et végétales.

SDT: Service du développement territorial

Service compétent: Service de la Confédération, du canton ou de la commune dont relèvent la saisie, la mise à jour et la gestion des géodonnées de base selon la législation.

SIT-Jura: Système d'Information du Territoire Jurassien

Zones de protection des eaux souterraines: Zones de protection des eaux souterraines devant garantir qu'en cas de danger imminent (p. ex. en cas d'accident impliquant des substances pouvant polluer les eaux), on dispose de suffisamment de temps et d'espace pour prendre les mesures qui s'imposent.

Zones réservées: Zone comprenant un territoire pour lequel un plan d'affectation doit être adopté ou adapté et à l'intérieur de laquelle rien ne doit être entrepris qui puisse entraver l'établissement du plan d'affectation.

Zones réservées des installations aéroportuaires: Des zones réservées peuvent être instaurées sur des portions de territoires clairement délimitées, afin de garantir la parfaite disponibilité des biens-fonds requis pour les installations aéroportuaires. Au sein de ces zones, toute modification des constructions contraire à l'affectation prévue est proscrite.

Zones réservées des installations ferroviaires: Des zones réservées peuvent être instaurées sur des portions de territoires clairement délimitées, afin de garantir la parfaite disponibilité des biens-fonds requis pour la construction future d'ouvrages et d'installations ferroviaires. Au sein de ces zones, toute modification des constructions contraire à l'affectation prévue est proscrite.

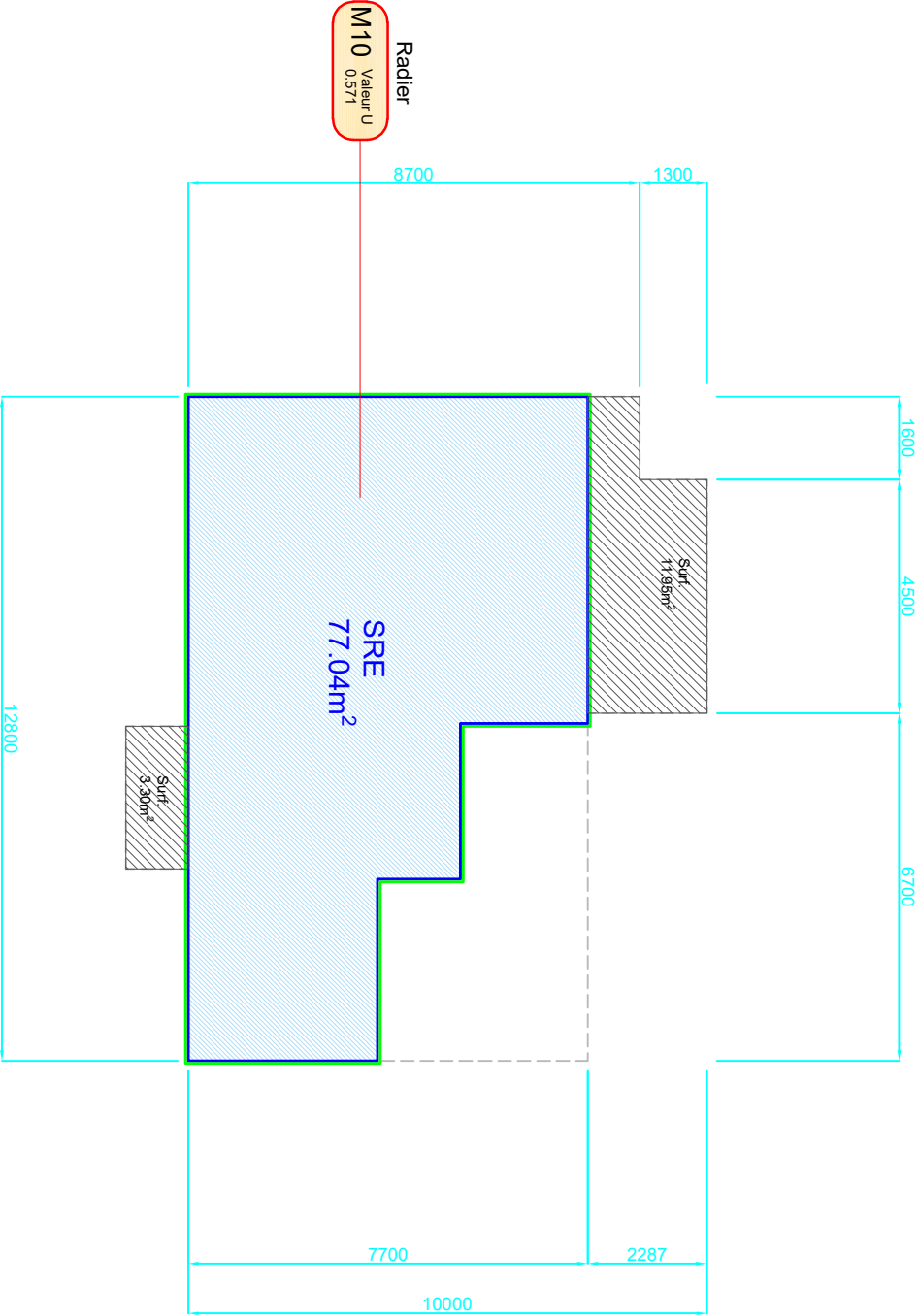


Zones réservées des lignes d'une tension nominale égale ou supérieure à 220 kV: Des zones réservées peuvent être instaurées sur des portions de territoires clairement délimitées, afin de garantir la parfaite disponibilité des biens-fonds requis pour les lignes d'une tension nominale égale ou supérieure à 220 kV. Au sein de ces zones, toute modification des constructions contraire à l'affectation prévue est proscrite.

Zones réservées des routes nationales: Des zones réservées peuvent être instaurées sur des portions de territoires clairement délimitées, afin de garantir la parfaite disponibilité des terrains requis pour la construction des routes nationales. Au sein de ces zones, toute modification des constructions contraire à l'affectation prévue est proscrite.

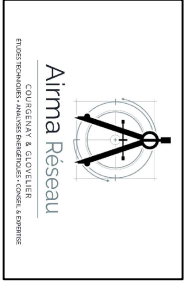
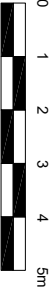
SRE
Surf
Façades
Façades
Plancher ou toiture

Contre terre
Contre non chauffée



Rez-de-chaussée

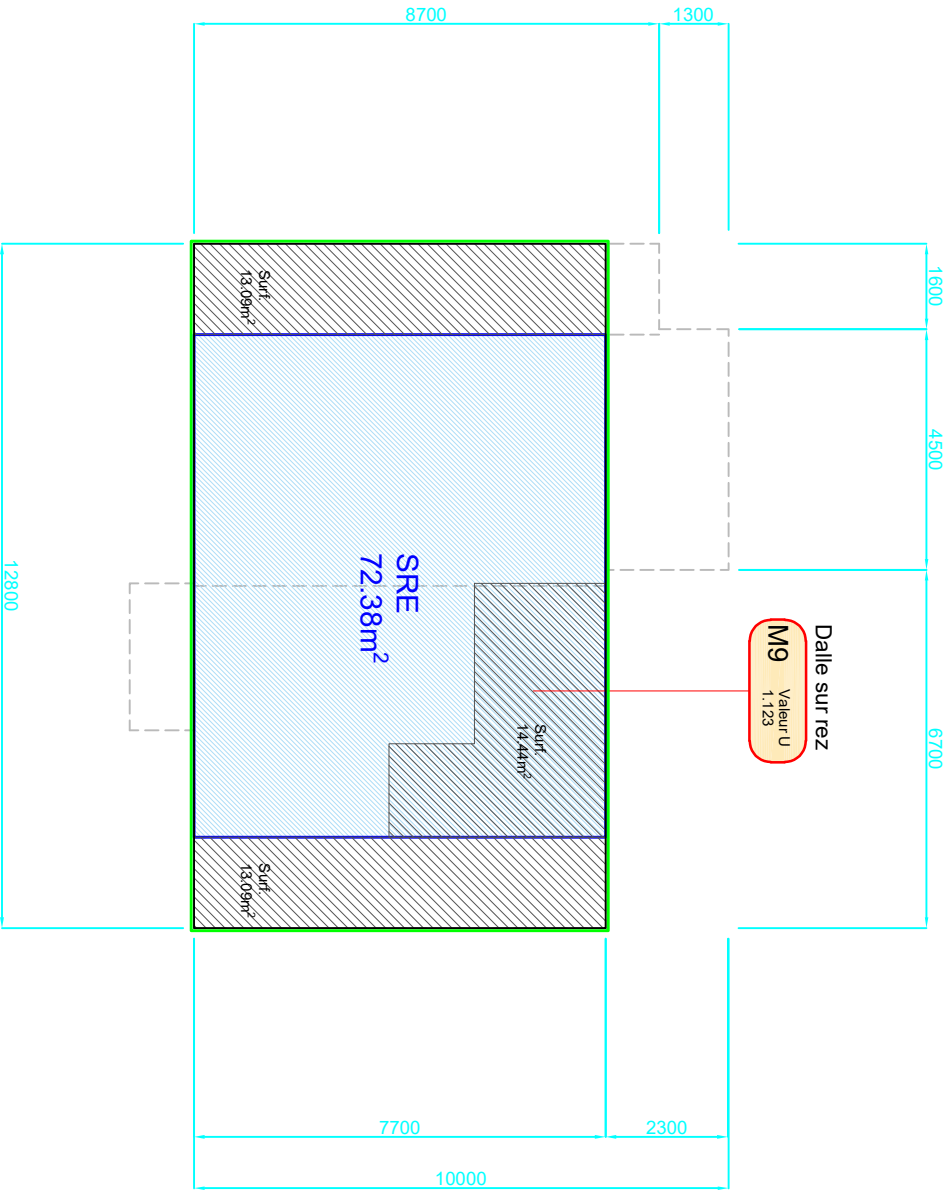
Chemin du Moulin 12 - Develier - 07.09.2026 m@f



Les mesures, données et représentations graphiques figurant dans ce document sont établies exclusivement dans le cadre de l'établissement d'un CECB, de diagnostics des polluants de la construction et de la détermination de la SRE lors d'analyses énergétiques. Toute utilisation à des fins juridiques, cadastrales, administratives ou techniques autres que celles précitées est expressément exclue.

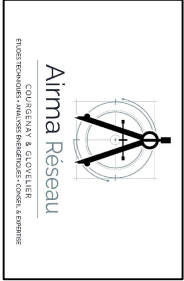
- SRE
- Surf
- Façades
- Façades
- Plancher ou toiture

- Contre terre
- Contre non chauffée



1^{er} Etage

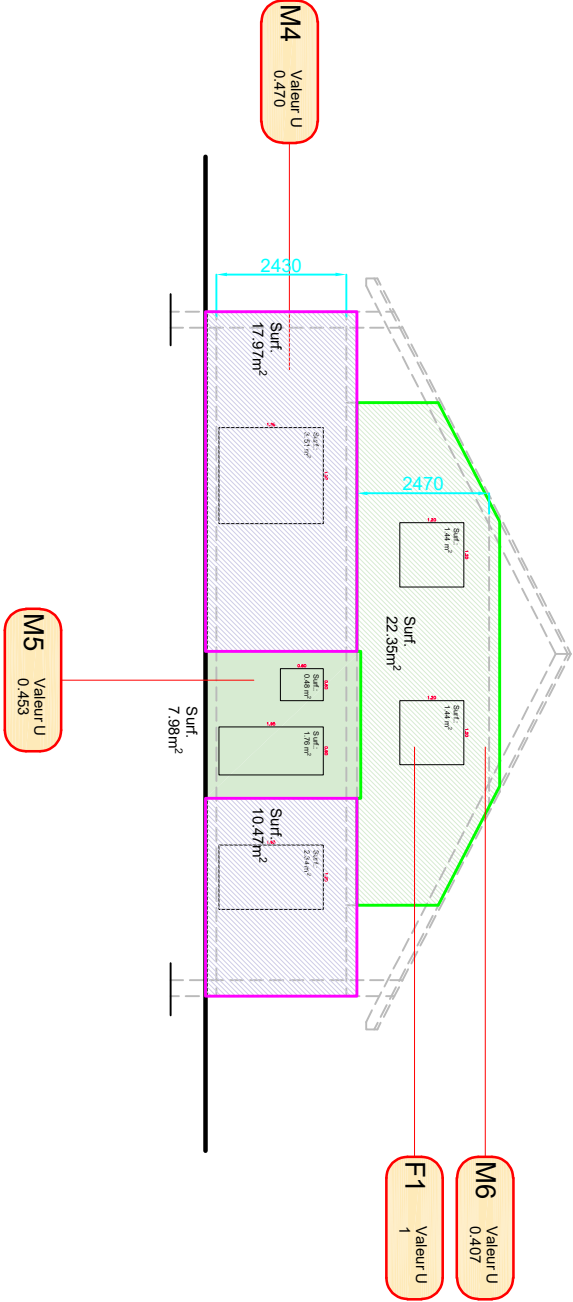
Chemin du Moulin 12 - Develier - 07.09.2026 m@f



Les mesures, données et représentations graphiques figurant dans ce document sont établies exclusivement dans le cadre de l'établissement d'un CECB, de diagnostics des polluants de la construction et de la détermination de la SRE lors d'analyses énergétiques.
Toute utilisation à des fins juridiques, cadastrales, architecturales, administratives ou techniques autres que celles précitées est expressément exclue.

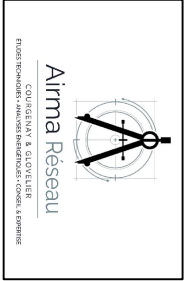
- SRE
- Surf
- Façades
- Façades
- Pancher ou toiture

- Contre terre
- Contre non chauffée



Façade SUD

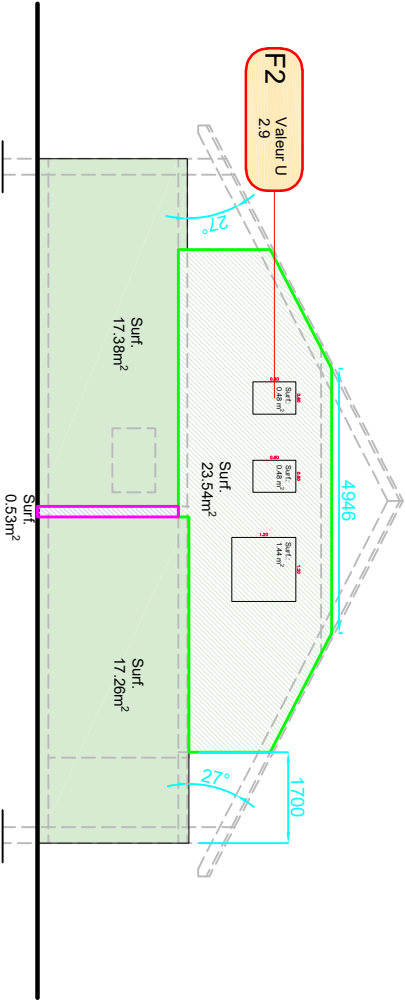
Chemin du Moulin 12 - Develier - 07.09.2026 m@f



Les mesures, données et représentations graphiques figurant dans ce document sont établies exclusivement dans le cadre de l'établissement d'un OECB, de diagnostics des polluants de la construction et de la détermination de la SRE lors d'analyses énergétiques. Toute utilisation à des fins juridiques, cadastrales, architecturales, administratives ou techniques autres que celles précitées est expressément exclue.

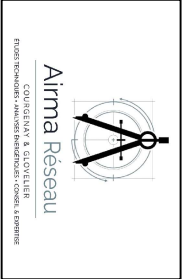
- SRE
- Surf
- Façades
- Façades
- Plancher ou toiture

- Contre terre
- Contre non chauffée



Façade NORD

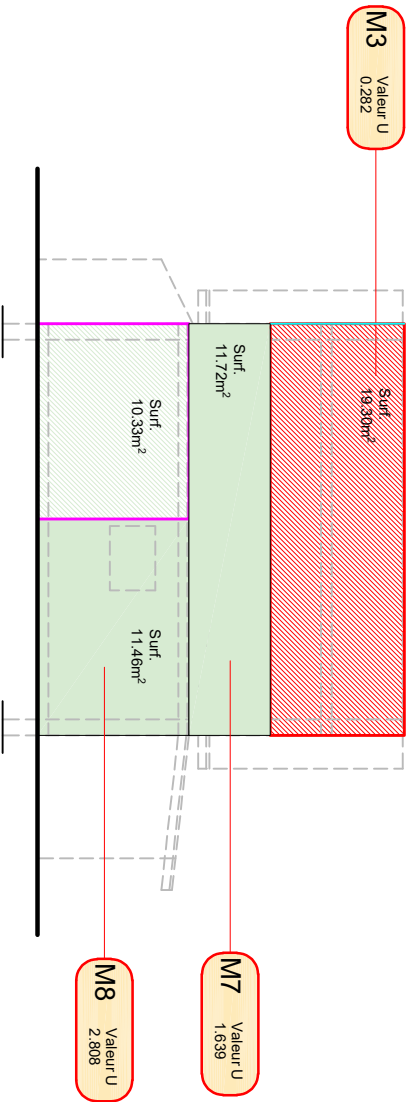
Chemin du Moulin 12 - Develier - 07.09.2026 m@f



Les mesures, données et représentations graphiques figurant dans ce document sont établies exclusivement dans le cadre de l'établissement d'un OECB, de diagnostics des polluants de la construction et de la détermination de la SRE lors d'analyses énergétiques. Toute utilisation à des fins juridiques, cadastrales, architecturales, administratives ou techniques autres que celles précitées est expressément exclue.

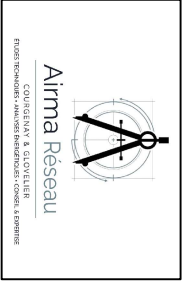
- SRE
- Surf
- Façades
- Façades
- Plancher ou toiture

- Contre terre
- Contre non chauffée



Façade EST

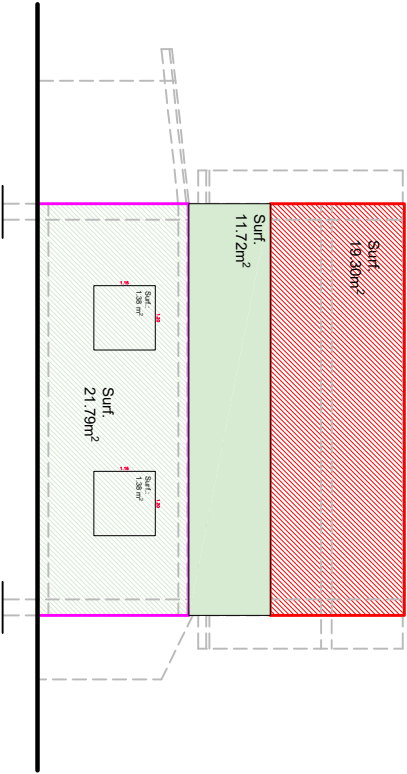
Chemin du Moulin 12 - Develier - 07.09.2026 m@f



Les mesures, données et représentations graphiques figurant dans ce document sont établies exclusivement dans le cadre de l'établissement d'un OECB, de diagnostics des polluants de la construction et de la détermination de la SRE lors d'analyses énergétiques. Toute utilisation à des fins juridiques, cadastrales, architecturales, administratives ou techniques autres que celles précitées est expressément exclue.

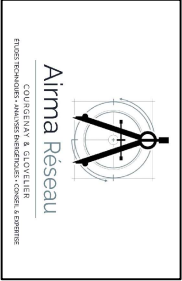
- SRE
- Surf
- Façades
- Façades
- Plancher ou toiture

- Contre terre
- Contre non chauffée



Façade OUEST

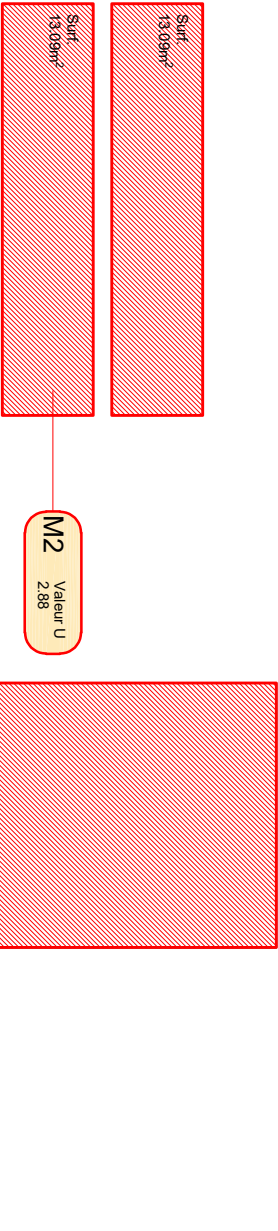
Chemin du Moulin 12 - Develier - 07.09.2026 m@f



Les mesures, données et représentations graphiques figurant dans ce document sont établies exclusivement dans le cadre de l'établissement d'un OECB, de diagnostics des polluants de la construction et de la détermination de la SRE lors d'analyses énergétiques. Toute utilisation à des fins juridiques, cadastrales, architecturales, administratives ou techniques autres que celles précitées est expressément exclue.

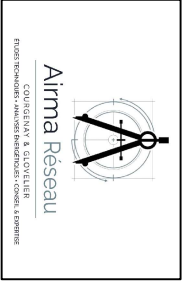
- SRE
- Surt
- Façades
- Façades
- Plancher ou toiture

- Contre terre
- Contre non chauffée



Plancher des débarras et combles

Chemin du Moulin 12 - Develier - 07.09.2026 m@f



Les mesures, données et représentations graphiques figurant dans ce document sont établies exclusivement dans le cadre de l'établissement d'un CECB, de diagnostics des polluants de la construction et de la détermination de la SRE lors d'analyses énergétiques. Toute utilisation à des fins juridiques, cadastrales, architecturales, administratives ou techniques autres que celles précitées est expressément exclue.