

Site internet, un outil de médiation



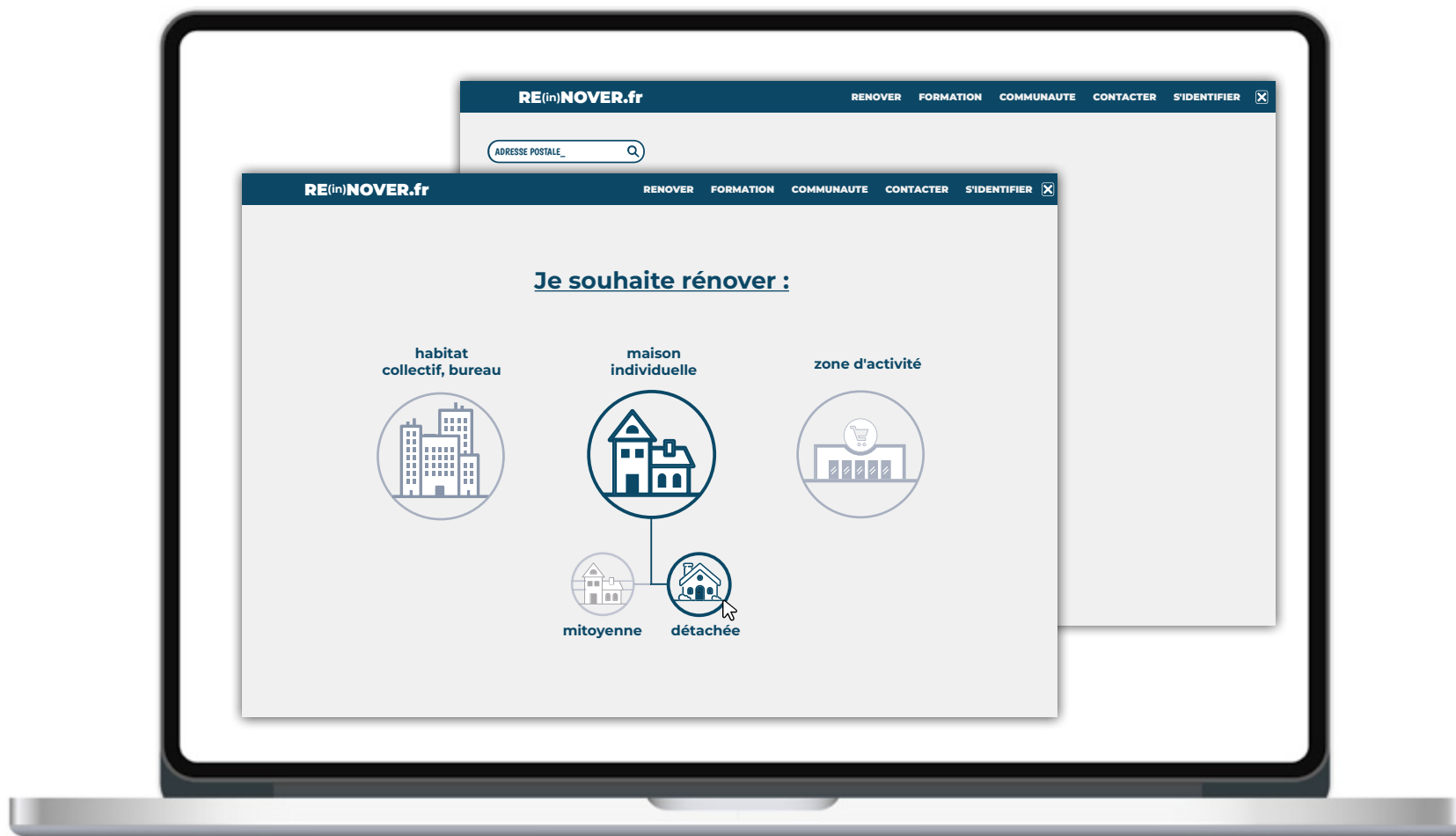
L'idée est de créer un site internet national de la rénovation basé sur une approche typologique du bâti, afin que les caractéristiques génériques de celles ci facilitent la mise en place des solution répliquables, soutenable et rentables à grande échelle.

Plutôt qu'une solution-type, nous préférons un outil et processus-type, une matrice sophistiquée de paramètres biogéographiques, économiques, juridiques, techniques, administratifs, qui au travers d'une interface pédagogique, facilite la prise de décision finale de l'utilisateur.

En l'occurrence, l'utilisation d'un outil high-tech comme un site internet complet permettrait la mise en place de solutions low-tech, réduisant les déplacements en voitures, les erreurs de commandes, les déplacements de professionnels pour l'entretien des dispositifs de chauffage, de ventilation, etc... en organisant ce dialogue et ces prises de décisions de manières collaboratives et en ligne.

Le site permettrait dans le même temps d'orienter les choix des clients vers des dispositifs plus low-tech et facile à entretenir, en leur proposant notamment de changer doucement leurs habitudes de consommations et indirectement leur budget et leur empreinte carbone globale sur le long terme.

Le défi de cette interface est de ne pas ajouter une énième couche de complexité pour l'utilisateur, mais de garantir la synthèse et l'interrelation entre des champs disciplinaires variés, en restant un support pédagogique ludique et efficient.





Cette projection à une échelle urbaine est surtout l'occasion de s'insérer dans l'attente inconsciente d'un nouveau récit de "faire société" que la rénovation (du latin *renovare*, ou renouveler) sous-tend dans ces zones périurbaines en crise - lieux où la problématique énergétique semble de moindre importance par rapport à des problématiques politiques, économiques, sociales et spatiales complexes.

Il nous semble que la rénovation énergétique est un levier pour construire un nouveau récit d'habiter, plus en lien avec son habitat, son quartier, son environnement, que ce projet de rénovation global et systémique cherche à promouvoir.

In fine, ce nouvel imaginaire d'habiter cherche, en rendant visible son intention au travers d'une image, à produire un engouement et de l'adhésion envers ce projet afin de rendre désirable la transformation du bâti, en faisant le pari que si elle est portée par les individus eux même, peut être enfin peut on en faciliter la massification de sa mise en oeuvre ?

18 Rue Jean Vilar, 77130 Montereau...Q

**Caractéristiques régionales
: Bassin parisien sud****GÉNÉRAL:**

L'Île-de-France s'étend sur plus de 12 000 km² et représente 2,2 % du territoire national. Paris et les départements de la petite couronne sont fortement urbanisés mais 49 % de la superficie totale de la région sont occupés par des espaces agricoles et 23 % par des bois et des forêts.

TEMPÉRATURE:

Le climat tempéré, mi-continentale, mi-océanique, offre des hivers plus froids qu'en Bretagne (2°C en janvier) et des étés plus chauds et secs (jusqu'à 25°C en juillet). Des épisodes de canicule de plus en plus fréquents, intenses et tardifs ont été enregistrés ces dernières années (jusqu'à 38 jours de vigilance orange et rouge).

Votre zone est éligible à la pose de panneaux solaires, et d'autres solutions solaires.

PLUVIOMÉTRIE:

Les pluies sont assez abondantes (de 600 à 700 mm par an), et sont concentrées sur les mi-saisons et l'hiver. La récupération des eaux de pluie est envisageable dans votre région.

BIODIVERSITÉ

Votre zone géographique, à la périphérie sud de l'Île de France, est principalement entourée d'espaces agricoles, de zones industrielles, [description phytosociologique décrivant la biodiversité locale]

GÉOLOGIE:

Le sol, à dominante calcaire, est le long de la Seine parsemé de lieux où la nappe affleure, en faisant remonter les sédiments, exploités en gravières. Le risque sismologique est en zone 1, où le risque est très faible.

**Données cadastrales**

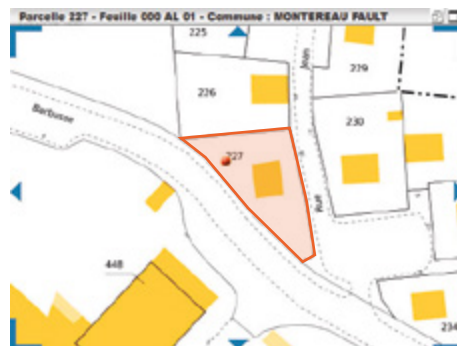
Les données cadastrales, couplées avec des données topographiques et d'autres renseignements concernant votre habitat permettront de réaliser une modélisation sommaire de l'habitat ayant pour but calculer les différents potentiels, faciliter la prise de décisions pertinentes et surtout, le calcul de l'estimatif.

Vos informations personnelles ne seront pas conservées si vous ne donnez pas suite à votre simulation de rénovation.

* Aucune particularité de PLU sur le site



Carte des zones biogéographiques de France et de la rusticité.
Crédits: Office français de la biodiversité & INRAE

**ENSOLEILLEMENT**

1700 heures par an
[en savoir plus...](#)

**VENTS
DOMINANTS**

Vents du sud-ouest
Vents du nord-est
[en savoir plus...](#)

**PRÉCIPITATION**

538 mm en 2022
[en savoir plus...](#)

**NATURE DU SOL**

Sol des roches calcaires
risque sismique très faible
[en savoir plus...](#)

**PÉRIMÈTRE ET
SURFACE**

76ml de périphérie
620 m² de parcelle
[en savoir plus...](#)

**CONTINUER****PASSER****Info climatiques régionales**

Ces informations climatiques ont pour but de permettre à l'utilisateur de comprendre les spécificités climatiques de son contexte, et ainsi comprendre la pertinence des choix de la rénovation suggérés par rapport à ceux ci.

Nous avons privilégié la division de la France en 11 régions biogéographiques, selon la cartographie de l'Office Français de la biodiversité, permettant selon nous une compréhension plus fine de la diversité des climats qui co-existent dans notre territoire, que la carte des zones climatiques (H1,H2,H3) de la RE2020 - prenant en compte le rayonnement solaire, température, l'humidité et vent - mais pas la nature du sol ni de sa famille végétale, ce qui ne permet pas de mettre en place des stratégies-type de rénovation du bâti adaptées à leur contextes biogéographique, notamment s'il on souhaite faciliter la prescription de matériaux bio et géosourcés régionaux.

A cette carte biorégionale est proposé un outil prospectif, le DRIAS, un outil cartographique du ministère de la transition écologique - permettant de rendre visible l'évolution du climat en fonction des scénarios du GIEC - et ainsi faciliter des choix cohérents pour le bâti par rapport à l'évolution du climat projeté.

DIAGNOSTIC

18 Rue Jean Vilar
77130 Montereau-Fault-Yonne



Carte biogéographique de France.
Credits: Office français de la biodiversité



1700
h/an



ANNÉE DE
CONSTRUCTION
à saisir...

- ☐ 1960 - 1969
- ☐ 1970 - 1979
- ☐ 1980 - 1989
- ☐ 1990 - 1999



NOMBRE DE
FENÊTRES
à saisir...

- ☐ sous sol ☐ 3
- ☐ rdc ☐ 9
- ☐ 1er étage ☐ 3



SO
NE



VÉGÉTAL
à saisir...

- ☐ haie ☐ essences ?
- ☐ arbres ☐ 1
- ☐ clôture ☐ oui



CHAUFFAGE
à saisir...

- ☐ électricité
- ☐ gaz
- ☐ fioul
- ☐ €/an ? 4200- 5150€



538
mm



ÉTAGES
à saisir...

- ☐ cave ☐ rdc
- ☐ 1er étage ☐ 2e étage
- ☐ 3e étage ☐ comble



RÉSIDENCE
PRINCIPALE
à saisir...

- ☐ principale propriétaire
- ☐ secondaire propriétaire
- ☐ principale locataire



calc
ZS1



NOMBRE DES
PIÈCES
à saisir...

- ☐ chambres ☐ 2
- ☐ salon ☐ 1
- ☐ sdb ☐ 2
- ☐ cuisine ☐ 1



NOMBRE
D'HABITANT.ES
à saisir...

- ☐ 1
- ☐ 2
- ☐ 3 ☐ PMR



76 ml
620m²



SURFACE
à saisir...

- ☐ surface 120 m²
- ☐ largeur: 7,5m
- ☐ longueur: 11 m
- ☐ hauteur au faîtage: 9 m



CONTINUER



PASSER

Diagnostic auto-remplissage



Une fois renseigné sa zone géographique, l'objectif de cette interface est de demander à l'habitant de nous aider à collecter les informations nécessaires à la modélisation des ressources et des contraintes de son habitat, afin de les prendre en compte dans la matrice de calculs favorisant la prise de décision pertinente vis à vis de ces paramètres. L'auto diagnostic permet aussi de réduire les coûts de l'étude que les spécialistes auront à réaliser à la suite, et faciliter la prise en charge du dossier.

DIAGNOSTIC



JARDIN



- arbres: 1
- essences: cerisier



- haie d'arbustes
- 65ml
- essences: thuya



- clôturé
- type: ajouré



- gazon
- prairie



TOITURE



- cheminée
- isolée



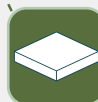
- isolant
- dimension : 10 cm
- type: laine verre



- fuites



- ventilation
- moisissures



SOLS



- fissure sol
- fissure sol & murs



- humidité
- depuis quand ?



MURS



- fissures enduits
- fissures murs



- auréoles
- crépis tombé



- condensation
- moisissures



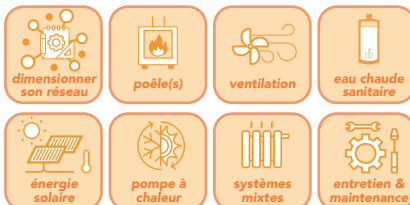
- simple vitrage
- double vitrage

PASSER LE
DIAGNOSTICDiagnostic auto-enseigné
des maladies du bâtiment

De même que la page précédente, ce diagnostic permet de rendre visible la notion de maladies du bâtiment (concept assez méconnu du grand public), et d'organiser une pédagogie autour de la prévention de celles-ci.

Et si les maladies sont majeures (du type structurel principalement) pouvoir provisionner l'estimatif des travaux en conséquence.

SOMMAIRE RÉNOVATION



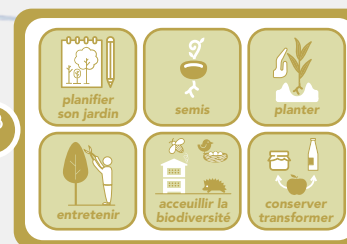
CONFORT



ENVELOPPE



EAU



JARDIN

Menu principal de la rénovation



Cette page est l'interface depuis laquelle l'utilisateur va être aiguillé vers divers outils de simulation et de conseil.

La structure du site permet d'accéder, sans diagnostic, directement à la simulation depuis une maison détachée-typique, et ainsi faciliter l'accès aux ressources publiques.

Derrière chaque possibilité partant de ce menu, existe un processus différent impliquant des spécialistes de domaines divers, créant des possibilités variables en fonction des paramètres indiqués dans les étapes précédentes.

C'est un des défis majeurs de ce projet d'interface: d'arriver à intégrer tous les paramètres de la complexité, et les rendre visible de manière pédagogique et cohérente.

L'enjeu est d'offrir "à la carte" la transformation de chez soi, pour répondre à la diversité des situations socio-économiques et architecturales des usagers et leur habitat.

Le but de ce projet d'interface est aussi de relier les réseaux d'acteurs déjà existants dans différents domaines d'expertise, afin de bénéficier de leurs savoir faire, de mutualiser les communautés d'entraide, de s'implanter localement et durablement, et garantir un entretien.

Un processus de collaboration et de co-création du contenu de ce site entre les acteurs de ces domaines divers semble nécessaire pour créer de l'adhésion autour de cet outil, et un feedback du terrain.



voir tutoriel,
l'isolation, c'est quoi ?



fig.1 déperditions-type d'une maison

L'isolation d'une maison implique une compréhension de plusieurs facteurs interdépendants:

La notion de coefficient indique l'efficacité d'une isolation par rapport aux déperditions globales (fig.1).

La performance correspond à la résistance thermique du matériau, est le résultat de l'équation $R=e/\lambda$, où ici $R=5$, et λ , exprime la conductivité du matériau et e son épaisseur.

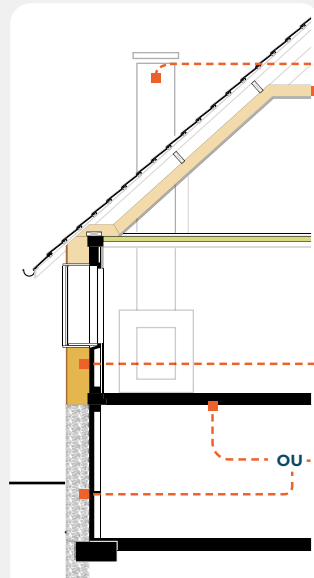
Le déphasage exprime le temps qu'il faut à la chaleur pour traverser un isolant. Elle s'exprime en heures.

La perspiration est la capacité d'un matériau à réguler l'humidité ambiante, noté μ . Plus il est élevé, plus il freine l'échange de vapeur. Il doit inclure le complexe de murs.

L'énergie grise correspond à la quantité d'énergie nécessaire à produire un matériau, noté kWh/m³.

La durabilité, ou longévité, en années.

Le prix entreprise, fourni et posé
Le prix autoconstructeur, s'exprime en capital économique, temps, social, et difficulté.



MATERIAU	PERFORM. (R=5)	DÉPHASAGE	PERSPIRANCE	E.GRISE	DURABILITÉ	PRIX ENTREPR.	PRIX AUTOCO.	i
CHEMINEE = 1, coef: 0,2								
LAINE ROCHE	17,5 à 21 cm	6 heures	11 mu	150 kWh/m ³	10 à 50 ans	1800-3200 €/u	non recommandé	☒
TOIT = 120m², coef: 0,3								
LAINE VERRE	17,5 à 21 cm	4 heures	11 mu	250 kWh/m ³	10 à 20 ans	40 à 75 €/m ²	25 à 50 €/m ²	☒
LAINE BOIS	???	***	💧	⚡⚡⚡⚡	⌚⌚	€€	€ ⌚ ⚙️	☐
OUATE CELL.	???	*	💧	🌿	⌚⌚	€	€ ⌚ ⚙️	☐
MURS = 95m², coef: 0,25								
XPS	???	***	✗	⚡⚡⚡⚡	⌚	€	€ ⌚ ⚙️	☐
LAINE VERRE	???	***	✗	⚡⚡	⌚	€	€ ⌚ ⚙️	☐
LAINE ROCHE	???	*	✗	⚡	⌚⌚	€	€ ⌚ ⚙️	☐
PAILLE	22 à 27 cm	12 heures	1 mu	0,22 kWh/m ³	70 à 100 ans	300 à 500 €/m ²	100 à 250 €/m ²	☒
SOL = 88 m², coef: 0,07								
XPS	14,5 à 17 cm	4 heures	∞	1 200 kWh/m ³	30 à 50 ans	110 à 160 €/m ²	50 à 110 €/m ²	☒
OU SOUS BASSEMENT= 140m², coef: 0,25								
V. CELL. EN VRAC	???	*	✗	⚡⚡⚡⚡	⌚⌚	€	€ ⌚ ⚙️	☐
LIEGE EN VRAC	???	***	💧	⚡⚡	⌚⌚⌚⌚	€	€ ⌚ ⚙️	☐

i fiches matériaux

⏪ REVENIR EN ARRIERE

➡ CHOISIR CES OPTIONS

Isolation, approche multifacteurs et aide à la décision 1/4



Cette page illustre le besoin de développer des outils d'aide à la prise de décisions multifactorielles, qui en étant précis, intègre une dimension vulgarisatrice et pédagogique pour favoriser la prise de décision pérennes, conditions dans lesquelles les matériaux vertueux deviennent compétitifs.

De plus, grâce aux retour d'expériences des usagers de la plateforme, cette matrice multifactorielle pourra s'actualiser, et conseiller, en fonction de la conjecture des matériaux disponibles et plus efficaces à mettre en oeuvre, la meilleure décision du moment.

Une notion importante introduite dans ce tableau est celle du "prix [de mise en oeuvre de ce matériau en] autoconstruction". Cette interface ayant pour but de démocratiser la rénovation pavillonnaire, il semblait indispensable d'inclure cette pratique qui est encore la plus économique et génératrice d'émancipation pour les habitants souhaitant transformer leur lieu de vie aujourd'hui.

Nous pensons notamment que la diversité des gammes proposées, allant de l'accompagnement à la prise en charge complète au travers d'un processus transparent et pédagogique devrait participer à l'adhésion de ce public difficilement atteignable aujourd'hui.



Cette page a pour but de s'assurer que la prise de décision considère l'ensemble des facteurs du projet, et que celles-ci sont bien comprises par l'utilisateur.

L'isolation d'une maison implique une compréhension de plusieurs facteurs interdépendants:

La notion de coefficient indique l'efficacité d'une isolation par rapport aux déperditions globales (fig.1).

La performance correspond à la résistance thermique du matériau, est le résultat de l'équation $R=e/\lambda$, où λ exprime la conductivité du matériau.

Le déphasage exprime le temps qu'il faut à la chaleur pour traverser un isolant. Elle s'exprime en heures.

La perspiration est la capacité d'un matériau à réguler l'humidité ambiante, noté μ . Plus il est élevé, plus il freine l'échange de vapeur.

L'énergie grise correspond à la quantité d'énergie nécessaire à produire un matériau, noté kWh/m³.

La durabilité, ou longévité, en années.

Le prix entreprise, fourni et posé.

Le prix autoconstructeur, s'exprime en capital économique, temps, social, et difficulté.

RÉCAPITULATIF

	matériau	prix entreprise	
CHEMINÉE (1):	matériau_laine de roche	1.800 à 3.200 €	✓
TOITURE (120m ²):	matériau_laine de verre	4.800 à 9.000 €	⚠
MUR (95m ²):	matériau_paille	28.500 à 42.750 €	✓
SOL (88m ²):	matériau_XPS	9.680 à 14.080 €	⚠
TOTAL:		44 780 à 69 030 €	

⚠ TOITURE_Laine de verre: Vu les épisodes de canicule enregistrés dans votre région, le faible déphasage de ce matériau risque de créer des surchauffes en été. Nous vous recommandons la laine de bois, qui a une meilleure résistance à la chaleur.

⚠ SOL_XPS: la perte thermique par le sol étant relativement faible, et l'impact environnemental élevé de ce matériau et le coût élevé de cette opération nous vous font recommander de choisir un autre matériau ou stratégie, ou même de ne pas isoler.

OU SOUS BASSEMENT= 140m², coef. 0,25

	matériau	coefficient	coût	durabilité	énergie grise	perspiration	durabilité	coût
V. CELL. EN VRAC	1111	*	×	⚡⚡⚡⚡	⚡⚡⚡⚡	⚡⚡⚡⚡	⚡⚡⚡⚡	⚡⚡⚡⚡
LIEGE EN VRAC	111	***	⚡	⚡⚡	⚡⚡⚡⚡	⚡⚡⚡⚡	⚡⚡⚡⚡	⚡⚡⚡⚡

REVENIR **CHOISIR CES OPTIONS**

REVENIR EN ARRIERE **CHOISIR CES OPTIONS**

[← REVENIR EN ARRIERE](#)

ITE paille, technique bretelles



Difficulté: élevée

Coûts de la rénovation: de 100 à 200 €/m²

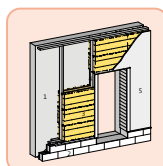
Télécharger les plans, les vidéos et les spécifications du déroulé.

CHOIX DE LA TECHNIQUE ET SA MISE EN OEUVRE

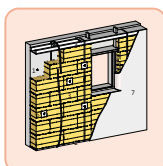
_____ **CHEMINÉE:** ISOLATION DU CONDUIT_ LAINE DE ROCHE IGNIFUGÉE _____ ✓

_____ **TOITURE:** (ITI)_ LAINE DE BOIS + PLACO SOUS RAMPANT _____ ✓

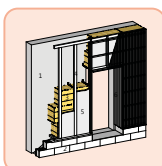
_____ **MURS:** ISOLATION THERMIQUE EXTERIEURE (ITE)_ PAILLE _____ ▼



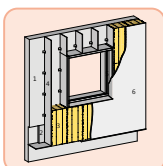
1. Ossature centrée
350 à 450 €/m²



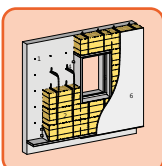
2. Mur porteur en paille
350 à 420 €/m²



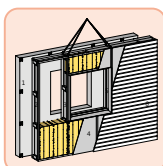
3. Demi-Greb
350 à 450 €/m²



4. Épines
350 à 450 €/m²



5. Bretelle
300 à 400 €/m²



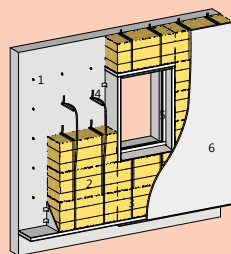
6. Demi-caissons
380 à 450 €/m²

5. TECHNIQUE BRETELLES

L'ITE nécessite très peu de bois, car les bottes sont accrochées au mur individuellement à l'aide de bretelles.

1. Ancrages dans le mur existant
2. Bottes sur chant
3. Bretelles, feuillets textiles
4. Entretoises, tasseau bois
5. Menuiserie déplacée dans la nouvelle enveloppe
6. Mortier ou enduit terre

(Exemples de chantier: Immeuble de logement social, Paris Habitat, Paris XVème. Architectes Landfabrik et TraitVivant, 2020)



TECHNIQUE
BRETELLES

LES AVANTAGES

- + respectueux de l'environnement, du réemploi des co-produits de l'agriculture
- + confort été et hiver optimal
- + entretien minime
- + très longue durabilité (plus de 100 ans)
- + autoporteur, il facilite une surélévation

LES INCONVENIENTS

- son prix élevé, dû à un travail de mise en oeuvre important.

C'est pourquoi c'est un des matériaux les plus avantageux à réaliser en autoconstruction

amélioration: - 16% de votre facture énergétique

Prix autoconstru.
100 à 200 €/m²

Prix artisan:
300 à 400 €/m²

CHOISIR CETTE OPTION

Isolation, approche multifacteurs et aide à la décision 3/4



Cette page illustre le processus d'accompagnement à la décision, des différentes variantes proposées en fonction des options préalablement retenues.

L'interface favorise la navigation entre diverses solutions, rendant visibles leurs avantages et inconvénients, le coût de la technique, et son impact sur la facture énergétique globale.

La proposition sur la partie gauche de la page est d'avoir un récapitulatif de la technique employée à destination des autoconstructeurs; qui une fois membres, accèdent aux tutoriels et aux informations complémentaires des options qu'ils étudient.

À terme, cette plateforme de tutoriels pourra proposer divers niveaux d'aménagement de l'habitat, allant d'une complexe ITE à des propositions d'amélioration d'intérieur plus faciles (correction thermique ou pose de parquets, pour couper les parois froides).

L'objectif de ces tutoriels dispensés par des professionnels est d'accroître la capacité des habitant.es à transformer leur logement et améliorer progressivement la qualité de celui-ci.

Une référence pour ce type de "recettes" d'autoconstruction liées à une typologie spécifique de bâtiments est un projet japonais récent <https://mokuchin-recipe.jp/>

ENTREPRISE



Pour réduire de 42 % la consommation d'énergie de votre maison, nous vous recommandons d'isoler:

TOITURE: 9.600 à 14.400 €

MURS: 28.500 à 38.500 €

CHEMINEE: 1.800 à 3.200 €

Soit un total : 39.900 à 56.100 €

avec aides : 32.400 à 43.600 €

soit un emprunt de : 15,4 à 20,7 ans

JE VALIDE

AIDES

estimation:

7.500 à 12.500 €

PRÊT tripartite

capacité d'emprunt:

2.100 €/an

42.000 € sur 20 ans

CONTINUER À SIMULER

AUTOCONSTRUCTEUR



Nous vous recommandons une solution d'accompagnement au chantier participatif afin d'isoler:

TOITURE: 2.200 à 4.400 €

MURS: 9.500 à 19.000 €

CHEMINEE: non recommandé

Soit un total: 11.700 à 23.400 €

ou un emprunt de : 5,6 à 11,4 ans

JE VALIDE

TROUVER UN
PROFESSIONNEL
À PROXIMITÉ



RDV AVEC UN CONSEILLER



ACCEDER AUX TUTORIELS
vidéos, plans, déroulés

DEVENIR MEMBRE

Estimatif, choix stratégiques
4/4

Tout le processus explicité précédemment à pour but de mener à cette interface décisive, qui au travers d'un processus transparent, offre diverses options d'accompagnement, allant de la prise en charge complète par des entreprises, où par un.e formateur.trice de l'autoconstruction.

Pour l'utilisateur indécis, il peut revenir en arrière pour faire de nouvelles simulations.

Et pour l'utilisateur décidé, il peut choisir entre accéder directement à la communauté d'entreprises agréées dans sa région (en fonction de la complexité du projet retenu, sinon, l'option n'est pas proposée, et se réfère à un.e conseiller.e).

Il peut aussi choisir de devenir membre et payer un abonnement mensuel pour accéder à la communauté d'entraide et les tutoriels.

En règle générale, le rendez-vous avec un conseiller (architecte, expert d'audit énergétique, habitologue, etc) est fortement recommandée, et cette étude peut bénéficier d'aides (comme c'est le cas aujourd'hui), et préciser la pertinence du projet retenu et son estimation.

Nous espérons que cette ambitieuse proposition aura retenu votre attention, et qu'elle vous à semblé pertinente pour répondre à la question: Comment amener les propriétaires de logement individuel ancien à envisager une rénovation thermique de leur pavillon ? Applicable à 14,8% des habitats français (4,9M d'unités)