INTÉGREZ L'ÉNERGIE DANS VOTRE PROJET.





Les trajets domiciletravail peuvent représenter le double de votre consommation de chauffage.



Pourquoi intégrer l'énergie dans votre projet ?

- Les carburants sont de plus en plus chers : construisez **proche** de votre lieu de travail.
- Les réglementations thermiques (RT) évoluent régulièrement et sont de plus en plus exigeantes. Vous pouvez anticiper !



Nos conseils

- Bien choisir son terrain : favorisez l'orientation sud de la maison, proche des lieux d'activité et desservi par des transports en commun.
- Bien concevoir sa maison : adaptez le volume habitable aux besoins et optimisez la **compacité** du bâtiment.
- Choisir vos matériaux : comparez leur énergie grise (énergie consommée lors de leur fabrication), leur nocivité et privilégiez les matériaux locaux.
- Faites contrôler **l'étanchéité à l'air** avant les finitions et corrigez les infiltrations d'air.
- Utilisez les énergies renouvelables.
- Lors de la réception du chantier : **soyez attentif** aux paramètres de régulation, de la ventilation, du chauffage et de l'eau chaude.



Le saviez-vous?

La maison individuelle consomme de l'espace. La densité d'habitat peut varier de 10 logements à l'hectare pour un lotissement standard à plus de 50 pour un « éco-quartier » avec des logements mitoyens.



UN **ACCOMPAGNEMENT** À LA HAUTEUR!



Une étude thermique représente 1 % du budget global mais permet

d'économiser

10 % d'énergie par an.



Des démarches de qualité environnementale

- Le label **NF Maison Individuelle** démarche HQE® garantit la prise en compte globale de l'environnement : eau, énergie, déchets, bruits, etc.
- L'association Effinergie développe le label Bâtiment Basse Consommation (BBC).
- · La CAPEB et la FFB développent des certifications de qualité environnementale des professionnels du bâtiment (Eco artisans®, pros de la performance énergétique, etc.).



Nos conseils

- Obtenez des conseils gratuits dans les Espaces Info Énergie, l'ADIL (informations fiscales et juridiques), le CAUE (architecture).
- Faites-vous accompagner: un constructeur pour une maison clé en main, un maître d'œuvre ou un architecte pour une maison personnalisée, des associations pour de l'auto-construction ou des entreprises en lots. Ces professionnels doivent connaître toutes vos contraintes: terrains, budget, etc.
- Validez vos choix auprès d'un bureau d'études énergétiques.



Le saviez-vous?

Privilégier l'emploi local est important pour limiter les déplacements des professionnels.

FAITES ENTRER LE SOLEIL!





Une serre bioclimatique apporte gratuitement 30 %

du chauffage.



Comment capter le soleil?

- Réalisez des ouvertures sud de grandes dimensions (10 % à 20 % de la surface habitable).
- Intégrez une serre au sud et prévoyez l'implantation de capteurs solaires.
- Privilégiez, pour les parois intérieures, des **matériaux à forte inertie** qui stockent le rayonnement solaire d'hiver et minimisent les surchauffes d'été.



Nos conseils

- Agencez vos pièces :
 - privilégiez l'orientation sud des pièces de jour ;
 - regroupez **au nord** les **pièces de nuit**, en général plus fraîches et les **pièces non chauffées** (garage, cellier, toilettes, etc.).
- Protégez-vous du froid :
 - évitez les ouvertures au nord et optimisez la compacité de l'habitation;
 - isolez de manière efficace : plus de 15 cm d'isolants dans les murs.
- Protégez-vous du soleil d'été :
 - placez des stores extérieurs, des casquettes solaires ;
 - utilisez des végétaux : pergola, murs, toiture, etc.



Le saviez-vous?

Une toiture végétalisée a de multiples avantages : complément d'isolation thermique et phonique, régulation de l'écoulement des eaux pluviales, maintien de la biodiversité...



GAGNEZ EN CONFORT!





L'occupation de la maison détermine vos besoins

- Une maison occupée par intermittence a besoin de peu de stockage de chaleur et doit pouvoir être chauffée rapidement.
- Une maison **occupée en continu** doit privilégier **l'inertie** qui l'aidera à rester à une température constante.



Nos conseils

- Préférez l'isolation extérieure ou répartie : elles suppriment les ponts thermiques et utilisent la capacité de stockage des murs pour récupérer les apports solaires en hiver et faire tampon en été (béton cellulaire, brique monomur, bois massif, brique de chanvre...).
- Privilégiez l'ossature bois. Elle permet des **épaisseurs d'isolant importantes.**

	Durée chantier	Inertie/ confort d'été	Prix
Isolation intérieure	\odot	(:)	
Isolation extérieure	\odot		
Isolation répartie			\odot
Ossature		\odot	

L'énergie

DE TOUTES LES MATIÈRES, LAQUELLE JE PRÉFÈRE ?







Cycle de vie, santé

- 3 types de matériaux :
 - Minéraux : béton, laine de verre, terre cuite, métal, etc.
 - Synthétiques: polystyrène, polyuréthane, etc.
 - Végétaux et animaux : bois, chanvre, cellulose, laines, etc.
- L'énergie grise d'un matériau est l'énergie consommée au cours de sa vie : extraction, transformation, transport, mise en œuvre, recyclage. Elle est importante pour l'aluminium, proche de zéro pour la paille.
- Leurs **effets sur la santé** peuvent être importants lors de la fabrication, la pose, ou l'usage : émanations dans l'air, irritation de la peau, etc.



Nos conseils

- Préférez des matériaux d'origine végétale ou animale.
 Ce sont des ressources renouvelables.
- Tenez compte de l'**impact sur l'environnement** lors de l'extraction ou la transformation : pollution de l'air et de l'eau, changement climatique, dégradation des paysages, etc.
- Privilégiez des **produits locaux** nécessitant moins de transport.
- Pensez à la **dé-construction**... sera-t-il réutilisable, recyclable, biodégradable ?



Le saviez-vous?

Le **bois** résiste bien au feu. En cas d'incendie, il conserve longtemps ses capacités de portance et dégage peu de fumées toxiques.



SURFEZ SUR LA PERFORMANCE!



L'utilisation
d'isolants minces
seule n'est pas suffisante.

Une maison très économe a 40 cm d'isolant en toiture.



Comment choisir son isolation?

- Une densité élevée favorise l'inertie et améliore le confort d'été.
- Une épaisseur importante diminue les déperditions.

	Maison "é	Maison "économe"		Maison "très économe"	
	Épaisseur en cm	R	Épaisseur en cm	R	
Toiture*	>30	>7,5	> 40	>10	
Mur*	>15	>3,75	> 20	>5	
Sol**	>10	>2,8	>15	>4,3	





Nos conseils

- Choisissez un produit certifié (avis techniques du CSTB, ACERMI, NF CSTBat).
- Évitez les isolants de trop faible densité qui risquent le tassement.
- Adaptez la forme de votre isolant à son emplacement (vrac, panneau, rouleau, etc.).



Le saviez-vous?

C'est **l'air emprisonné dans le matériau qui isole**, il doit être sec et immobile pour être efficace. Il ne faut donc pas tasser les isolants pour gagner de l'épaisseur.

CHANGEZ L'AIR!



Une ventilation

peut éviter 30 %

des pertes

de chaleur.

performante



Pourquoi renouveler l'air?

- Éliminer l'humidité: chaque personne produit environ 1,5 à 2 litres d'eau par jour sous forme de vapeur (douche, respiration, etc.).
- Apporter de l'oxygène à notre respiration et aux appareils de combustion (poêle, chaudière, etc.).
- Évacuer les odeurs et les polluants : CO₂, Composés Organiques Volatiles, etc.



Nos conseils

- Chassez les **sources d'humidité** : séchez le linge à l'extérieur, couvrez les cuissons, aérez après la douche.
- Une ventilation performante : c'est un débit d'air neuf adapté aux besoins et un réseau étanche dimensionné au plus juste.
 - La **VMC simple flux hygroréglable** (Hydro B) adapte le débit d'air en fonction de l'humidité intérieure. Elle est la plus facile à mettre en œuvre.
 - La VMC double flux récupère 70 % de l'énergie de l'air chaud sortant pour un bâtiment très économe.
- Installez le groupe et les conduits dans le volume chauffé et faites contrôler votre installation régulièrement.
- Prévoyez un **test d'étanchéité à l'air**. La performance de votre construction dépend aussi de l'étanchéité de son "enveloppe".



Le saviez-vous?

L'air intérieur est généralement plus pollué que l'air extérieur.



AU NORD, IL Y AVAIT LES GLAÇONS!



trop de chaleur en été.

Un mur

est
4 fois
plus
isolant
qu'un triple
vitrage.



Comment choisir ses fenêtres?

- Demandez un **coefficient thermique** (Uw) inférieur à 1.4 W/m²K. Le double vitrage à isolation renforcée isole 2 à 3 fois mieux qu'un double vitrage classique.
- Choisissez un **facteur solaire** (S) supérieur à 0,4 pour les vitrages sud. Il caractérise les apports de chaleur hivernaux.
- Attention à **l'étanchéité à l'air** : vérifier la classification AEV (air, eau, vent).



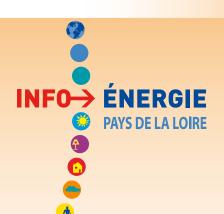
Nos conseils

- Répartissez les ouvertures judicieusement :
 - Au sud, baies vitrées et grandes fenêtres de 10 à 20 % de la surface habitable,
 - Au nord, minimisez les ouvertures et pensez au triple vitrage. 1m² de fenêtre c'est 150 kWh d'énergie de perdu par an.
- Posez des volets. Ils évitent les déperditions nocturnes.
- Protégez-vous de la chaleur d'été :
 - Limitez la surface de vitrage et posez **des stores extérieurs ou des volets** à l'est et à l'ouest : cela vous protège des apports solaires du début et fin de journée.
 - Un **débord de toiture** ou une **pergola** au sud vous protège du soleil d'été.
 - Vérandas et serres : prévoyez une toiture opaque, une bonne isolation, des stores roulants extérieurs et une ventilation par les ouvertures.

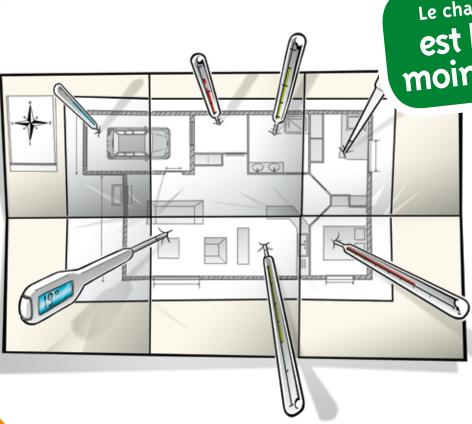


Le saviez-vous?

Les **fenêtres battantes** sont souvent plus étanches à l'air que les fenêtres coulissantes.



VISEZ LA BONNE TEMPÉRATURE!



Le chauffage par air pulsé est le système le moins confortable.

Passer

de 20°C à 19°C,

c'est **7** %

de consommation économisée.



Régulation et distribution

- Le thermostat d'ambiance maintient une chaleur constante.
- Les robinets thermostatiques régulent pièce par pièce et valorisent les apports de **chaleur gratuits** : soleil, électroménager, etc.
- Le chauffage divisé : les poêles et inserts à bûches ont de bons rendements et une grande autonomie. Les poêles à granulés sont équipés d'une alimentation automatique et d'un thermostat d'ambiance.
- Le chauffage central : les radiateurs basse température et planchers chauffants fournissent une **température homogène**. Ils sont conseillés pour les chaudières performantes, le solaire et les pompes à chaleur géothermiques.



Nos conseils

- Portez un pull en hiver. Il améliore immédiatement votre confort !
- Choisissez vos **matériaux** de construction : **denses**, ils stockent la chaleur et la rediffusent, **chauds** (bois, liège, etc.), ils améliorent le confort.
- · Pensez à isoler les canalisations.

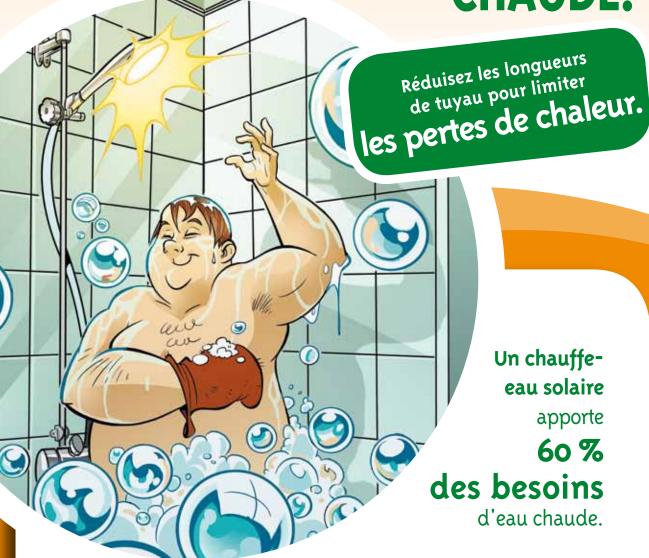


Le saviez-vous?

Un poêle ou un insert peut suffire à chauffer une maison basse consommation compacte.



METTEZ DU SOLEIL DANS VOTRE EAU CHAUDE.



Un chauffeeau solaire apporte

60 % des besoins

d'eau chaude.



Quelle énergie choisir?

- · Fioul, gaz naturel et propane s'adaptent à presque toutes les situations, mais sont non renouvelables et polluants.
- L'électricité nécessite peu de maintenance mais sa production et sa distribution présentent des inconvénients : faible rendement énergétique des centrales thermiques, impacts environnementaux (émissions de CO2, déchets nucléaires, etc.).
- · Solaire et bois sont des énergies renouvelables qui ont peu d'impacts environnementaux et qui s'adaptent à votre installation de chauffage.



Nos conseils

- · Pour économiser l'eau chaude, limitez le nombre de points de consommation et regroupez-les autour de la production.
- Pour un confort optimal, optez pour un système avec accumulation.
- Pour un petit logement, une production instantanée peut suffire si vous avez peu de points de puisage. Le rendement est meilleur.
- Choisissez des **mitigeurs** monocommandes et thermostatiques.
- Choisissez des robinets à faible débit : moins de 7 litres par minute.



e saviez-vous ?

Certains poêles à bois, dits bouilleurs, permettent la production d'eau chaude sanitaire.



CONSOMMER PEUT NUIRE GRAVEMENT À LA SANTÉ!





Quelle énergie choisir?

- Énergies fossiles (fioul, gaz naturel, propane) et uranium : ces combustibles émettent des polluants et/ou du CO₂ en brûlant et sont épuisables.
- Énergies renouvelables : bois, solaire, etc. Elles polluent moins et sont plus durables.



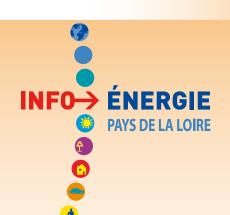
Nos conseils

- Investissez dans **l'isolation thermique.** Vous pourrez diminuer la puissance du chauffage.
- Calculez l'investissement (achat et pose) mais également le coût à l'usage (consommation d'énergie, entretien) : le chauffage électrique est moins coûteux à l'achat, mais coûte cher à l'utilisation.
- Choisissez des systèmes économes :
 - Une chaudière gaz à condensation avec des radiateurs ou un plancher basse température.
 - La pompe à chaleur capte l'énergie stockée dans le sol, les nappes phréatiques ou l'air. Souvent onéreuse à l'investissement, elle doit être installée par un professionnel expérimenté. Attention au bruit et au rendement des systèmes aérothermiques.
 - Poêle, chaudière à bois ou système solaire peuvent assurer tout ou partie de vos besoins.



Le saviez-vous?

Le chauffage électrique en hiver et la climatisation en été provoquent des pics de consommation entraînant des risques de coupures d'alimentation et une pollution importante.



LE RENOUVELABLE C'EST ADAPTABLE!







Une maison économe de 100 m² est chauffée avec 2 stères de bois.



Les énergies renouvelables

• **Inépuisables** et peu polluantes, les énergies renouvelables s'adaptent à de nombreuses situations.



Nos conseils

• Intégrez le solaire :

- Les vitrages et **murs capteurs** apportent directement de l'énergie **sans équipement supplémentaire**.
- Le chauffe-eau solaire individuel produit 60 % de l'eau chaude.
- Le système solaire combiné ou le plancher solaire direct peut couvrir 40 % du chauffage et de l'eau chaude.
- Les capteurs photovoltaïques produisent de l'électricité : 20 m² compensent la consommation de l'électroménager d'une famille économe (environ 3 000 kwh/an).

• Optez pour le bois :

- Insert ou poêle peut être le moyen de chauffage principal dans une maison économe. Il doit être étanche à l'air et sa puissance doit être calculée!
- Chaudières et poêles aux granulés ont une **alimentation automatique** qui réduit les contraintes.
- Label **"flamme verte"** et combustible **"NF bois de chauffage"** garantissent la performance de votre chauffage.



Le saviez-vous?

Depuis 150 ans, le gisement forestier français a augmenté de 50 % (Source ONF).

NE FAITES PAS ROUGIR L'ÉTIQUETTE ÉNERGIE!



Nos conseils

- Achetez avec l'étiquette énergie : comparez la consommation annuelle estimée en kWh.
- L'éclairage : **n'augmentez pas les surfaces vitrées** pour réduire l'éclairage artificiel sauf au sud, vous consommeriez plus d'énergie de chauffage.
- Le poste **froid : n'ouvrez pas la porte** trop souvent et ne placez pas les plats encore chauds dans votre réfrigérateur, encore moins dans votre congélateur !
- Le lavage :
 - Lavez votre linge à 40°C, c'est 25 % d'énergie en moins qu'à 60°C.
 - **Séchez votre linge à l'air libre**, le sèche-linge consomme à lui seul 15 % de votre consommation d'électricité hors chauffage.
 - Raccordez lave-vaisselle et lave-linge au réseau d'eau chaude... solaire c'est mieux.
- Les consommations cachées :
 - Asservissez la pompe de circulation du chauffage au thermostat d'ambiance.
 - Eteignez les veilles des équipements audiovisuels, bureautiques, téléphoniques et hifi à l'aide de prises à interrupteurs.



Le saviez-vous?

Depuis 1990, la consommation d'électricité nécessaire aux équipements d'un foyer a augmenté de 75 %. Évitez le suréquipement!