

ENERGIE



Les matériaux bio-sourcés dans l'habitat individuel

Qui sommes-nous ?



Seine-et-Marne environnement, organisme associé du Conseil général de Seine-et-Marne, a pour mission de sensibiliser les publics aux thématiques de l'environnement.

Domaines de compétences

- Eau
- Energie
- Espaces naturels sensibles
- Zones humides
- Biodiversité
- Gestion différenciée
- Développement durable

Types d'interventions

- Conseil technique
- Formation
- Animation
- Conférence
- Stand
- Actions de sensibilisation...

Seine-et-Marne environnement est porteuse d'un **Espace info-énergie**, membre du réseau « Rénovation info service ».

Les **conseillers Info-Énergie** accompagnent les particuliers, locataires propriétaires et copropriétaires et leur délivrent des conseils techniques **neutres** et **indépendants** sur la **maîtrise de l'énergie**.

Les domaines d'expertise :

- Éco-gestes
- rénovation / construction
- efficacité énergétique
- énergies renouvelables
- aides financières
-

- **Contexte**
- **Pourquoi et comment isole-t-on?**
- **Quelques matériaux bio-sourcés**
- **Certificats et aides financières**

- **Contexte**
- **Pourquoi et comment isole-t-on?**
- **Quelques matériaux bio-sourcés**
- **Certificats et aides financières**

Contexte énergétique

■ **Le bâtiment**, premier consommateur d'énergie en France

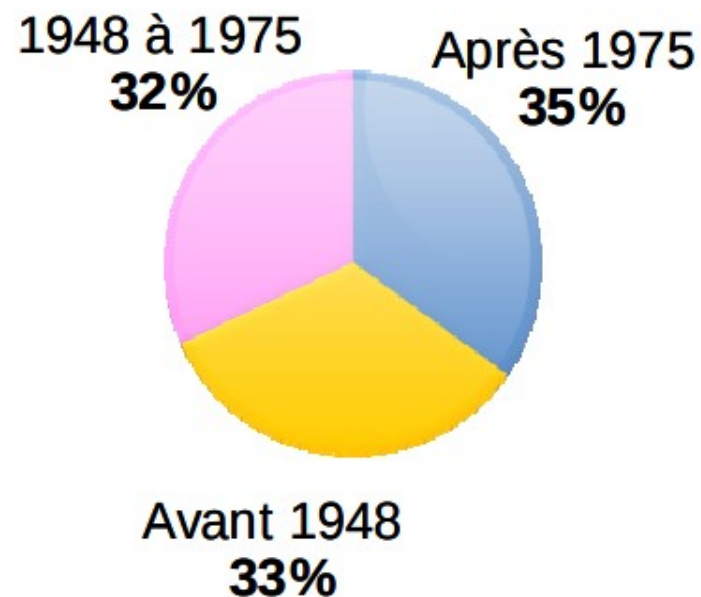
Consommation finale d'énergie par secteur en 2015 en France

Résidentiel et tertiaire	44,9 %
Transports	33,1 %
Industrie	19 %
Agriculture	3 %

[Source : Bilan de l'énergie 2015, ministère de l'Environnement]

- Près de 45% de la consommation énergétique nationale
- Plus de 25% des émissions de gaz à effet de serre

■ Un parc actuel très diversifié



- Près de la moitié des bâtiments en France ont été construits avant 1975
- Leur consommation d'énergie primaire est de 420 kWh/m²/an alors que les exigences actuelles sont de 50kWh/m²/an
- RT 2005- RT 2012
- Aujourd'hui, l'État préconise :
 - 1- La généralisation des bâtiments à énergie positive
 - 2- Le déploiement des bâtiments à faible empreinte carbone tout au long du cycle de vie

[Source : Ministère de l'écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement, Rénovation énergétique des bâtiments]

Objectif: Rénover les bâtiments existants

ADEME



Agence de l'Environnement
et de la Maîtrise de l'Energie

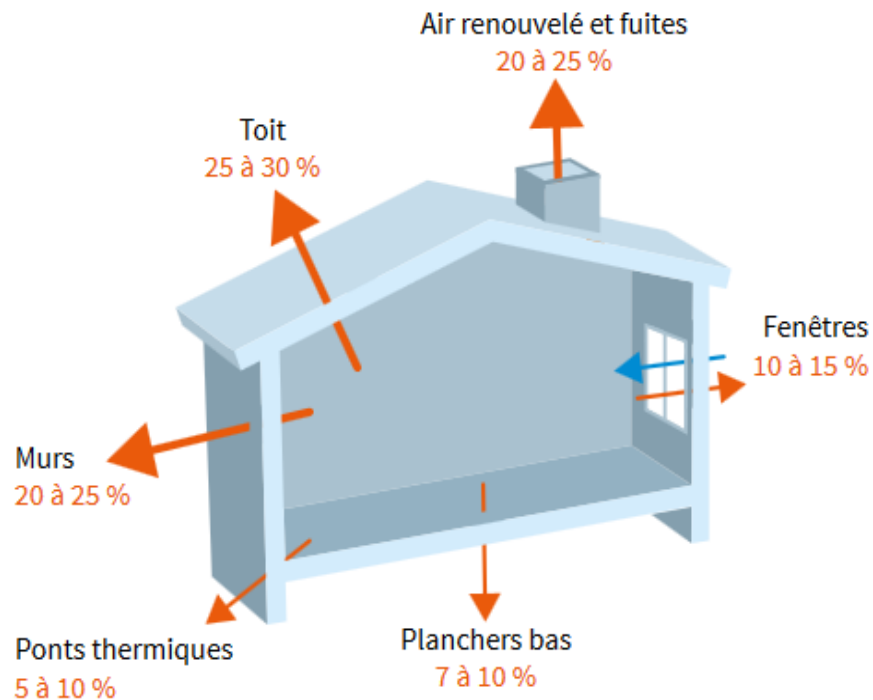
★ île de France

SEINE & MARNE
LE DÉPARTEMENT

- **Contexte**
- **Pourquoi et comment isole-t-on?**
- **Quelques matériaux bio-sourcés**
- **Certificats et aides financières**

Pourquoi et comment isole-t-on ?

PERTES DE CHALEUR D'UNE MAISON D'AVANT 1974 NON ISOLÉE



[Source : ADEME, fiche pratique « se chauffer mieux et moins cher »]

Pourquoi ?

L'isolation joue un rôle majeur dans l'objectif de **diminuer les consommations énergétiques d'un bâtiment** en :

- Réduisant les pertes de chaleur
- Minimisant les besoins en énergie (demande de chauffage)
- Comment ?
- Pose d'un isolant au niveau des zones prioritaires (des toits et des combles, des murs, des portes fenêtres et des planchers)

Bâtiments existants

ADEME



Agence de l'Environnement
et de la Maîtrise de l'Énergie

île de France

SEINE & MARNE
LE DÉPARTEMENT

- **Contexte**
- **Pourquoi et comment isole-t-on?**
- **Quelques matériaux bio-sourcés**
- **Certificats et aides financières**

Quelques matériaux bio-sourcés



- « Les matériaux bio-sourcés sont, par définition, des matériaux issus de la biomasse végétale ou animale »
- Identifiée par le Commissariat Général du Développement Durable comme une des filière ayant un fort développement économique et permet de réduire les émissions de gaz à effet de serre

Bois

- Ouvrage porteur et menuiserie
- Isolation : panneau fibre de bois et laine de bois , même bois en vrac (en caisson)
- Technique : pose similaire isolant classique mais nécessite outils découpe spécifique



La laine de bois est utilisée dans la fabrication d'isolants pour le toit et les murs.

- Bonne résistance thermique et acoustique
- Confort été
- Renouvelable
- Possible isolation à l'extérieur
- Hygroscopique

- Laine de bois et bois en vrac peuvent nécessiter un traitement chimique contre moisissures et insectes

Paille

- Largement disponible
- Isolation : botte de paille, enduit terre/paille, panneaux de paille
- Technique : remplissage mur, toiture, par l'extérieur, revêtement .
Nécessité formation (Réseau français de la construction paille)



- Bonne résistance thermique et acoustique
- Confort été
- Ressource en quantité, renouvelable Et répartie sur le territoire
- Pas de transformation nécessaire
- Hygroscopique
- Coût modéré

- Panneaux comprimés contiennent De la colle (formaldéhydes)
- Nécessité une épaisseur importante de mur pour atteindre une bonne performance thermique
- Poids des bottes de pailles

Liège

- Chêne liège ou recyclage
- Granulats de liège et panneaux/rouleaux de liège
- Technique : similaire aux isolants « classiques »

- Bonne performances thermique et acoustique
- Confort été
- très résistant et imputrescible
- biodégradable
- Bon comportement au feu
- Pas d'additif



- Coût élevé
- Généralement importé

Chanvre

- Croissance rapide nécessitant peu d'engrais
- Utilisation de la fibre (laine de chanvre) et de la chènevotte (vrac, mortier/enduit/béton chanvre)
- Technique : formation nécessaire pour sa mise en œuvre (mortier, ensuit et béton)

- Bonne régulation humidité
- Bonne performances thermique et acoustique
- Confort été
- Naturellement résistante aux insectes
- Culture locales nécessitant peu d'engrais et peu d'eau



- Temps de séchage du béton de chanvre projeté assez long

Autres exemples

- **Ouate de cellulose** : à partir de journaux recyclé ; en vrac ou panneaux
- **Textile recyclé** : panneaux rouleaux et vrac (pas de composé chimique volatile) + tassement possible avec le temps en verticale, non résistant au feu si non traité.
- **Laine de mouton** : rouleaux de laine, vrac, Écheveaux (odeur + traitement antimites + mauvais confort thermique l'été)
- **Plumes**
- **Lin**



ORIGINE	MATÉRIAU	CONDITIONNEMENT	Isolation des murs	Isolation des planchers de combles	Isolation des rampants	Isolation des planchers	Autres
Isolant d'origine végétale	Chanvre	Chènevotte	X	X			
		Laine de chanvre	X	X	X		
		Béton préfabriqué	X				
		Béton projeté	X				
		Enduits					X
	Paille	Bottes	X	X	X		X
		Panneaux de paille					X
		Enduit terre / paille					X
	Liège	Panneaux / rouleaux	X	X	X	X	X
		Vrac	X	X		X	
	Ouate de cellulose	Panneaux / rouleaux	X	X	X		
		Vrac	X	X			
	Bois	Laine de bois	X	X	X		
		Bois en vrac	X	X			
	Textile recyclé	Panneaux / rouleaux	X	X	X		
		Coton en vrac	X	X			

- **Contexte**
- **Pourquoi et comment isole-t-on?**
- **Quelques matériaux bio-sourcés**
- **Certificats et aides financières**

Cadre réglementaire



- Niveaux d'évaluation : augmente régulièrement
- Certains produits biosourcés font l'objet de **Document Technique d'Utilisation (DTU) ou règles professionnelles**
- Avis technique CSTB 
- Certification Acermi : attestant des performances des produits d'isolation thermique 
- Agrément technique européen : « marquage CE » définie dans le cadre de la directive « produits de construction » (DPC 89/106 CEE)



Cadre réglementaire



■ Sécurité incendie :

- Doivent présenter les critères de réaction au feu de la réglementation. (Comme tous les matériaux)
- Si non : devront être traités (la laine de mouton, la ouate de cellulose, le textile recyclé, la paille ou le liège rarement utilisables sans traitement)

■ Assurance :

- « de technique courante »
- Chaque assureur à sa propre définition
- prend notamment en compte : avis technique & document technique d'application (CSTB) ; règles de mise en œuvre NF DTU ou de règles professionnelles validées par la C2P

Marché grandissant



- Isolant essentiellement + le bois
- Utilisation croissante : représente 10 % du marché de l'isolation en 2016 - marché taille importante avec progression modérée (*Ademe – marché des produits biosourcés 2015*)
- + 4000 emplois directs et indirects non délocalisables (*Association Syndicale des Industriels de l'isolation Végétale*)
- Filière chanvre en France :
 - 1er cultivateur de chanvre d'Europe et 2nd mondial.
 - 8 000 à 10 000 hectares de chanvre cultivés en moyenne / an / 1 000 agriculteurs (*Ademe – marché des produits biosourcés 2015*)
- 35 Millions € d'investissements depuis 2011 (*Association Syndicale des Industriels de l'isolation Végétale*)

En résumé

- Réduction de la consommation de matières premières
- Réduction des énergies grises
- Stockage du carbone
- Disponibilité de la ressource en France – création emplois non délocalisables
- Soutien d'un secteur économique
- Utilisation des sous produits agricoles
- Idéal pour le bâti ancien

- Pas forcément non transformé
- Contient comme tout isolant des additifs, anti parasite, retardateurs de feu...
- Limites réglementaires
- Sensibilité à l'humidité et incendie
- Surcoût : 10 à 15 % (bâtimétier n°46 - FFB)

Merci de votre attention !

