



RÉGLEMENTATION ÉNERGÉTIQUE DES BÂTIMENTS EN POLYNÉSIE FRANÇAISE



PRESENTATION « TECHNIQUE »



SOMMAIRE

- 1. Le texte dans les grandes lignes**
- 2. Déterminer la typologie du bâtiment**
- 3. Les thématiques applicables à mon projet**
- 4. Présentation des thématiques**

Synthèse des parties 2, 3 et 4

- 5. Le contrôle de la réglementation**

1. LE TEXTE DANS LES GRANDES LIGNES

- Règles constructives sur l'enveloppe et certains équipements, intégrées au code de l'aménagement
- Concerne les projets de constructions neuves (dont extensions)
- Entrée en vigueur : 1^{er} juillet 2023
- S'applique à l'ensemble de la Polynésie française
- S'applique à l'ensemble des bâtiments à quelques exceptions près

LES EXCEPTIONS :

A. Les habitations de style traditionnel polynésien (art. D.370-1 du CAPF)

B. Les constructions figurant dans la liste des bâtiments exemptés (LP.211-2 du CAPF)

ERP suivants : bâtiment de culte, établissement de plein air, CTS, structure gonflable, stationnement couvert, gares, établissements flottants

C. Les constructions répondant aux critères suivants :

- Les constructions totalement **ouvertes**
- Les constructions partiellement ou totalement **closes** mais **inoccupées et non climatisées**

A.



C.



APPLICATION DIFFÉRENCIÉE

7 Thématiques au total

- Protection solaire de la toiture
- Protection solaire des murs, des baies
- Ventilation naturelle
- Brasseurs d'air
- Eau chaude solaire
- Climatisation

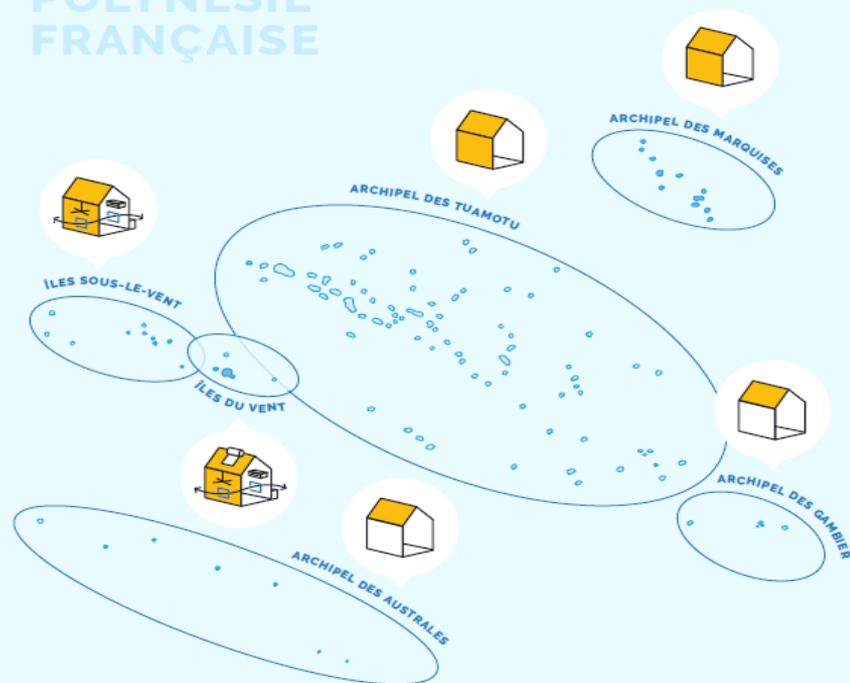
1 Seule thématique s'applique partout et pour tout bâtiment dès qu'il (ou qu'une partie) est clos et occupé ou climatisé

-> **Selon le lieu de construction**

(zone froide et zone chaude)

-> **Selon la typologie du bâtiment construit**

POLYNÉSIE FRANÇAISE



MESURES APPLICABLES



2. DETERMINER LA TYPOLOGIE DU BATIMENT

- **Typologie = dénomination associée à un bâtiment ou une partie de bâtiment qui a une destination particulière**
- **REBPf = 7 typologies particulières identifiées :**

- Logement individuel
- Logement collectif
- Etablissement de soin
- Enseignement
- Bureaux
- Hôtellerie
- Restauration



- **Se détermine bâtiment par bâtiment, selon sa destination principale**
- **Se détermine partie de bâtiment par parties de bâtiment si celui-ci héberge plusieurs destinations (bâtiments mixtes)**

2. DETERMINER LA TYPOLOGIE DU BATIMENT

Nouvelle Annexe 1 de l'AT

↳ **Tableau destination -> typologie avec critères d'application particuliers :**

▪ Logement individuel

- = Construction d'au + 2 unités à usage d'habitation superposées ou accolées
- = Nombre d'unités d'hébergement touristique ≤ 5 ou capacité d'accueil ≤ 20 (\Leftrightarrow ERP du 2nd groupe)

▪ Logement collectif

- = Construction d'au – 3 unités à usage d'habitation superposées ou accolées
- = Hébergements scolaires (internats) compris dans cette catégorie

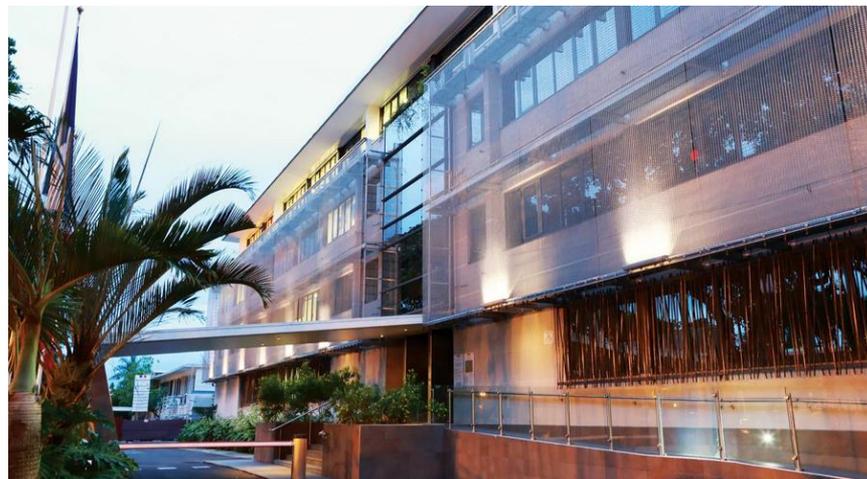
▪ Hôtellerie

- = nb d'unités d'hébergement touristique > 5 ou capacité d'accueil > 20 (\Leftrightarrow ERP du 1^{er} groupe)

NB : Réfectoires dans établissement d'enseignement = « Enseignement » et non « Restauration »

CAS 1 : BÂTIMENT AVEC UNE DESTINATION PRINCIPALE

1. Associé à une typologie :



↗ Bureaux



Extension 3 bungalows = logement individuel

- Une construction neuve dans un projet existant est à considérer indépendamment de l'existant

CAS 1 : BÂTIMENT AVEC UNE DESTINATION PRINCIPALE

2. Non associé à une typologie

↻ Commerce (magasin)



3. Rappel : bâtiment exempté

↻ Parking



CAS 2 : BÂTIMENT SANS DESTINATION PRINCIPALE

= CAS DU BATIMENT MIXTE



- Un logement n'est jamais un local accessoire
 - ↳ logement de fonction dans construction d'une autre typologie = bâtiment mixte

CAS DES OPÉRATIONS IMMOBILIÈRES COMPLEXES

= CAS D'UN PROJET AVEC PLUSIEURS BÂTIMENTS

Bâtiment avec bar,
chambres d'hôtel,
salle de conférence,
salle de sport, ...

La destination
principale est de
l'hébergement
touristique

↗ Hôtellerie

NB : selon conception,
possibilité d'un cas de
bâtiment mixte



Restaurant

- ↗ Si clos : Restauration
- ↗ Si ouvert : pas de REBPF !

Bungalows

- ↗ Hôtellerie
car unités > 5

Equipements nautique

- ↗ « Tout bâtiment »

CAS DES OPÉRATIONS IMMOBILIÈRES COMPLEXES (SUITE)

1

2

3

4

5

Réfectoire

↳ Enseignement

Salles de classe

↳ Enseignement



Logements de fonction

↳ Logement individuel
si ≤ 2 unités

↳ Logement collectif
si > 2 unités

Administration

= espace de travail de
type bureau

↳ Bureaux

▪ Destination d'un local multi-usage = destination principale du local

3. LES THEMATIQUES APPLICABLES A MON PROJET



Zone	Typologie	Protection solaire			Ventilation naturelle	Brasseurs d'air	Eau chaude solaire	Climatisation
		Toiture	Murs	Baies				
Archipel de la Société & Altitude¹ < 500 m (Zone A)	Tout bâtiment	X						
	Restauration	X					Iles du Vent	
	Logement individuel	X		²	X		Iles du Vent	
	Logement collectif	X	X	X	X	(X)	Iles du Vent	X
	Hôtellerie	X	X	X	X	(X)	X	X
	Bureaux	X	X	X				X
	Enseignement	X	X	X	X	X		X
	Établissement de soins	X	X	X			X	X
Archipel des Tuamotu et des Marquises & Altitude¹ < 500 m (Zone A)	Tout bâtiment	X						
	Restauration	X						
	Logement individuel	X		²				
	Logement collectif	X	X	X				
	Hôtellerie	X	X	X				
	Bureaux	X	X	X				
	Enseignement	X	X	X				
	Établissement de soins	X	X	X				
Archipels des Australes et des Gambier ou Altitude¹ ≥ à 500 m (Zone B)	Tout bâtiment	X						
	Restauration	X					Iles du Vent	
	Logement individuel	X		²			Iles du Vent	
	Logement collectif	X					Iles du Vent	
	Hôtellerie	X					Archipel de la Société	
	Bureaux	X						
	Enseignement	X						
	Établissement de soins	X					Archipel de la Société	

¹¹¹ L'altitude d'un projet se mesure au niveau fini du plancher du niveau le plus bas

¹²¹ Les baies horizontales sont interdites

EXEMPLE

Réfectoire
↳ Enseignement



Logements de fonction
↳ logement individuel
si ≤ 2 unités
↳ logement collectif
si > 2 unités

Salles de classe
↳ Enseignement

Administration
= espace de travail de type bureau
↳ Bureaux

Zone	Typologie	Protection solaire			Ventilation naturelle	Brasseurs d'air	Eau chaude solaire	Climatisation
		Toiture	Murs	Baies				
Ile du Vent < 500 m	Logement individuel	X		2	X		X	
	Logement collectif	X	X	X	X	(X)	X	X
	Bureaux	X	X	X				X
	Enseignement	X	X	X	X	X		X

4. PRÉSENTATION DES THÉMATIQUES

Chaque thématique est caractérisée par :

- Un périmètre d'application
- Un seuil et/ou des règles de conception
- Une méthodologie pour le calcul du seuil ou le respect de la règle
- Un ou plusieurs cas dérogatoires (le cas échéant)

Typologie	Protection solaire	Ventilation naturelle	Brasseurs d'air	Eau chaude solaire	Climatisation	
Tout bâtiment	Locaux clos et occupés ou climatisés Exceptés : - Locaux techniques, stationnements et espaces de stockage - Locaux non occupés sans accès direct vers un local clos et climatisé ou occupé	-	-	-		
Bureaux		-	-	-	Local équipé d'au - un poste de travail, salle de réunion	
Logement individuel		Séjour Chambre	-	-	Tous les points de puisages sauf cas dérogatoires	-
Logement collectif						Séjour Chambre
Hôtellerie		-	-	-	-	Chambre
Établissement de soins						-
Restauration		-	-	-	-	-
Enseignement		Salle de classe Réfectoire	Salle de classe Réfectoire	-	-	Salle de classe Réfectoire



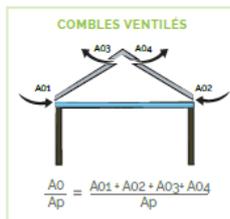
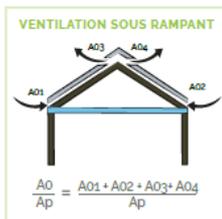
PROTECTION SOLAIRE DE LA TOITURE

Seuil

Facteur solaire (FS) maximal de 2,5 %

$$FS = \frac{0,07 \times Cv \times \alpha}{R_{th} + 0,2}$$

α -> selon la teinte



Cv ->

R_{th} -> selon la composition de la paroi

Cas dérogatoire : aucun

Solutions

TEINTE DE COUVERTURE	TYPE DE COUVERTURE			 TÔLE (RAMPANT)
	TÔLE (COMBLES)	TÔLE (RAMPANT)	TOITURE-TERRASSE EN BETON	
Teinte claire	3 cm	3 cm	3,5 cm	 TÔLE (COMBLE)
Teinte moyenne	5 cm	5,5 cm	6 cm	
Teinte sombre	7,5 cm	7,5 cm	8 cm	
Teinte noire	9,5 cm	10 cm	10,5 cm	

Teinte	Couleurs associées
Claire	Blanc, jaune, orange clair, beige, crème, rouge clair
Moyenne	Rouge et orange sombre, vert clair, bleu clair, gris clair
Sombre	Brun, vert sombre, bleu vif, gris moyen
Noire	Gris sombre, bleu sombre, brun sombre, noir

3 cm	3 cm	3 cm	3 cm	3 cm	6 cm	6,5 cm	5 cm	6 cm	7 cm
Blanc	Smooth cream	Ivory	Ecorce	Gull Grey	Lichen	Sandstone grey	Terracotta	Pioneer Red	Scoria
6,5 cm	7,5 cm	8,5 cm	8,5 cm	5 cm	6,5 cm	6,5 cm	7,5 cm	7,5 cm	7,5 cm
Brun clair	Lignite	New denim blue	Bleu océan	Vert clair	Mist green	Vert foncé	Permanent green	Azure	Bleu torres



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5



PROTECTION SOLAIRE DES MURS

Seuil

FS maximal
Selon orientation

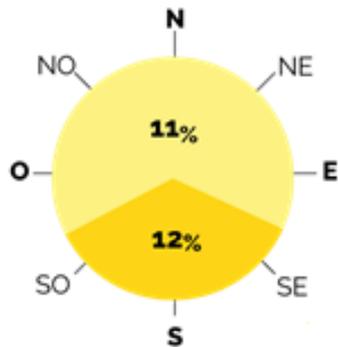
$$FS = \frac{0,07 \times C_m \times \alpha}{R_{th} + 0,2}$$

α -> selon la teinte

C_m -> selon les caractéristiques du masque

R_{th} -> selon la composition de la paroi

Cas dérogatoire : aucun



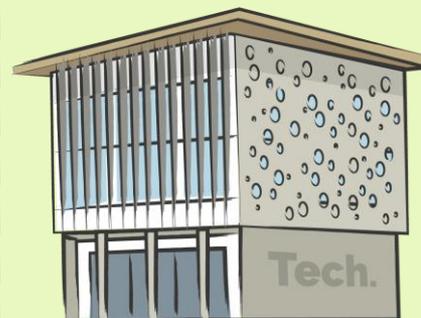
Solutions



Ne nécessitant pas de calcul particulier :

- Mur de teinte claire
- Mur parpaing teinte moyenne
- Mur + bardage ventilé
- Mur en béton cellulaire
- Mur isolé

Nécessitant une modélisation pour son dimensionnement :



- Débord de toiture
- Résille
- Brise-soleil (vertical ou horizontal)
- ...

=> Outil Cm FS Mur 17

1

2

3

4

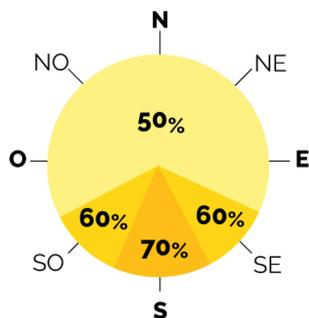
5



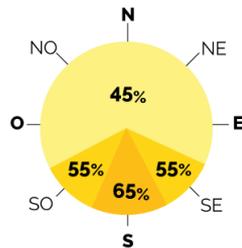
PROTECTION SOLAIRE DES BAIES



Seuil : FS_{max} selon orientation, typologie et taux de vitrage de la façade



Établissement d'enseignement **ou** façade dont le taux de surface de baie est > 70%



Baies horizontales interdites en logement individuel. $FS_{max} = 45%$ sinon

**Cas dérogatoire :
Baie local inoccupé et non climatisé < 0,5 m²**

$$FS = FS_o \times C_m \quad \text{OU} \quad FS = FS_p \times C_m$$

FS_o -> FS de la baie sans masque (selon remplissage)

FS_o -> FS de la baie protégée par une protection solaire

extérieure rapportée sans masque

C_m -> Coefficient de masque (architectural, site)

Solutions

Ne nécessitant pas de calcul particulier :

Volet plein ou ajouré (< 60%) projetable

Double vitrage teinté ou à contrôle solaire

Lames opaques

Nécessitant une modélisation pour son dimensionnement :

Débord de toiture

Casquette

Joues

Brise-soleil

Résilles

...



=> Outil Cm FS Baie

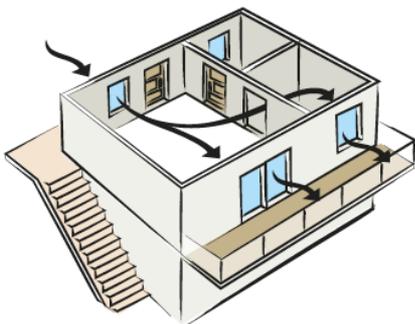


VENTILATION NATURELLE

Critère 1 : caractère traversant

Enseignement : traversant direct

Logements, hôtellerie : traversant indirect OK



Critère 2 : porosité

Seuils : 10 % logement collectif, réfectoire

15 % salle de classe

$$\text{Porosité} = \frac{A_o}{A_p} = \frac{\sum A_b \times \text{Couv}}{A_p}$$

Type de menuiserie	C _{ouv}
Guillotine ou coulissante - 2 vantaux	0,5
Guillotine, à soufflet ou coulissante - 3 vantaux	0,67
Accordéon (repliable) ou à jalousies	0,85
Basculante, pivotante, battante, coulissante à galandage, à projection totale, porte	1

Cas dérogatoire :

-> Mitoyenneté avec un bâtiment ou un talus
Selon ml de façade

-> IGH





BRASSEURS D'AIR

Périmètre

Local

Règles de conception :

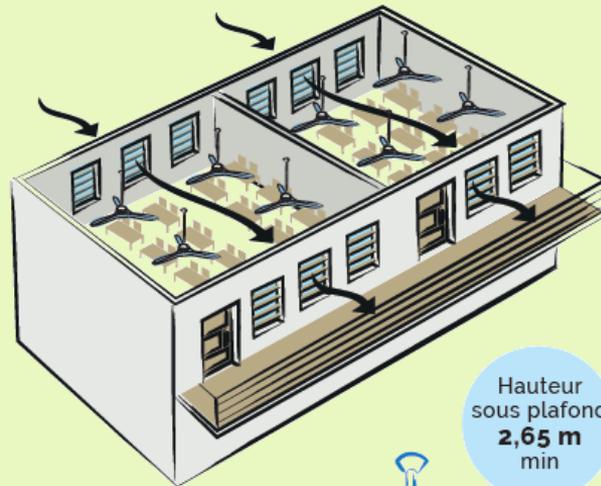
- Nb de BA selon la surface de la pièce
- HSP minimale pour l'enseignement

Seuils

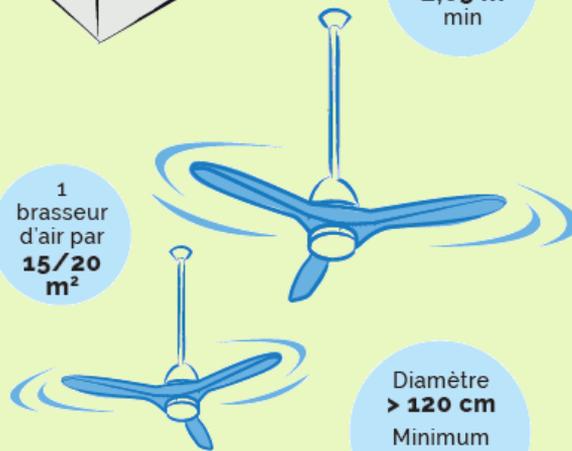
Caractéristiques tech. minimales à satisfaire

Cas dérogatoire : aucun

Obligatoire si dérogation à la VNT (LC, H)



1
brasseur
d'air par
15/20
m²



Diamètre
> 120 cm
Minimum
120
m³/Wh



EAU CHAUDE SOLAIRE

Périmètre

Bâtiment

Règles de conception

Pour les CESI des logements

Seuils

Pour chauffe-eaux solaires collectifs (CESC)

Taux de couverture $\geq 60\%$

Productivité solaire $\geq 450 \text{ kWh/m}^2/\text{an}$

Cas dérogatoires :

- Installation d'un CES
- Seuils : besoins variables, masque, surface
- Les 2 : récupération de chaleur

TYPE DE LOGEMENT

CAPACITÉ DE STOCKAGE MINIMALE DU BALLON

T1
(studio)

Chauffe-eau solaire individuel (CESI)
avec ballon de **100 litres minimum**

T2-T3

CESI avec ballon de **200 litres minimum**

T4-T5

CESI avec ballon de **300 litres minimum**

T6 et +

CESI avec ballon de **400 litres minimum**

Pour tous :

- Pas de réseau d'adduction d'EP collectif
- EP par processus de désalinisation

Logement individuel : pas de CE

Hôtellerie, restauration, établ. de soin :
besoins $< 100 \text{ L / jour}$ (hors logement)

Logement collectif : si CESI, selon nb étages



CLIMATISATION

1

2

3

4

5

Critère 1 :

Perméabilité à l'air des baies

Classement A*2 ou A2

Critère 2 :

Efficacité énergétique min (EER)

Critère 3 :

Outil de commande automatisé

Pilotage via programme horaire, détection ou autre paramètre externe

Critère 4 :

Centralisation si $P_{\text{froid}} \geq 30 \text{ kWf}$

CATÉGORIE PAR TYPE ET PUISSANCE DE CLIMATISEUR	EER MINIMUM	
	IDV	ISLV
Installation individuelle : Puissance froid < 21 000 BTU/h	3,2	2,8
Installation individuelle : Puissance froid \geq 21 000 BTU/h	3	2,5
Installation centralisée : Système «DRV» ou «VRV»	3,7	
Installation centralisée : Système «Eau glacée»	3	



SYNTHESE



Etape N°1

La REBPF est-elle applicable au projet ?

(3 cas d'exemption)

Etape N°2

Mon bâtiment comporte-t-il une destination principale ou plusieurs destinations ?

Etape N°3

Je caractérise la ou les destinations du bâtiment (comme lors du dépôt d'un PC)

⇒ la ou les destinations ne sont rattachées à **aucune typologie**, la seule thématique applicable est la « **protection solaire de la toiture** »

OU

⇒ la ou les destinations sont rattachées à une **typologie**, j'identifie les **thématiques applicables selon le lieu d'implantation**

SYNTHESE

Etape N°4

J'identifie pour chaque thématique :

- son **périmètre d'application** (local ? projet ?)
- si je suis dans l'un des **cas dérogatoires** prévus par la réglementation
- les **seuils ou règles de conception** fixés

Etape N°5

Je réponds aux exigences :

- j'applique les **solutions courantes**
- je vérifie que ma conception répond aux objectifs fixés (calculs)

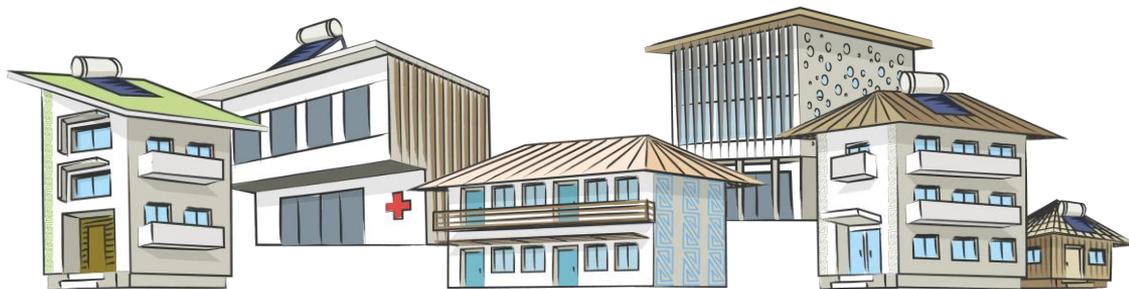
Etape N°6

Je compile mes justifications (notes de calculs, ...) pour le 1.5



5. LE CONTRÔLE DE LA RÉGLEMENTATION

- **Volet REBPF intégré aux dossiers de demande de PC et conformité**
- **L'avis d'un organisme agréé sur la conformité du projet / réglementation est requis selon la typologie et la surface construite**



**& Surface de plancher
≥ 250 m²**

- **La surface à considérer est la surface de plancher nouvellement construite**
- **On considère l'ensemble des surfaces du projet pour l'ensemble des typologies concernées**

DOCUMENTS A FOURNIR

Typologie (avec condition surface)		Avec la demande de permis de construire	Avec la demande de certificat de conformité
■ Logement individuel		Sans objet	Annexe n°1 de la DAT* + Documents justificatifs
■ Restauration ■ Toute autre construction (sans typologie particulière - Ex : salles de spectacle, commerce, équipement sportifs, ...)		Sans objet	Annexe n°2 de la DAT + Documents justificatifs
■ Bureaux ■ Enseignement ■ Etablissement de soin ■ Hôtellerie ■ Logement collectif	Surface de plancher construite cumulée < 250m ²	Documents justificatifs prévus par le formulaire de demande de PC	Annexe n°2 de la DAT + Documents justificatifs
	Surface de plancher construite cumulée ≥ 250m ²	Avis de l'organisme agréé	Annexe n°2 de la DAT + Documents justificatifs + Avis de l'organisme agréé

POUR PLUS D'INFORMATIONS

■ Espace info énergie

Pour les particuliers uniquement

87 33 14 30 / 40 500 429

eieconseil.pf@gmail.com

<https://www.infoenergie-polynesie.com/>

■ Service des énergies

Pour les professionnels uniquement

40 50 50 90

secretariat@energie.gov.pf

<https://www.service-public.pf/sde/>



SDE

Service des nergies