

# CONSTRUIRE ET RÉNOVER DANS LE CONTEXTE CALÉDONIEN

## 10 RECOMMANDATIONS ESSENTIELLES POUR LES ENTREPRISES

– AOÛT 2024



Chères et chers entrepreneurs,

Je tiens tout d'abord à exprimer ma solidarité et mon soutien à toutes les entreprises de Nouvelle-Calédonie qui ont subi directement ou indirectement les exactions de mai 2024. Ces événements ont mis à rude épreuve notre résilience, mais ils ont également révélé notre détermination à reconstruire et à avancer ensemble vers un avenir plus solide et durable.

Ce guide pratique est conçu pour accompagner chaque entreprise dans les étapes cruciales de la démolition, puis de la reconstruction ou de la rénovation des bâtiments. Ce document intègre les meilleures pratiques et les recommandations essentielles pour assurer une reconstruction efficiente.

Ce Top 10 des actions permet une lecture rapide et de vérifier si les fondements de la bonne construction sont intégrés à vos projets. Ce guide se veut être un outil pragmatique et accessible à tous.

La Nouvelle-Calédonie va se reconstruire, en mieux. La transition énergétique était déjà engagée à travers le Schéma pour la Transition Énergétique de Nouvelle-Calédonie (STENC), et il est crucial de poursuivre nos efforts pour assurer la compétitivité de nos entreprises.

Ce livret a été élaboré pour vous aider à construire durablement, avec une efficacité énergétique maximale. L'objectif étant de ne pas grever inutilement vos budgets, surtout dans ce contexte difficile.

Je vous invite à tirer pleinement parti de cet outil, et à partager vos retours pour que nous puissions continuer à l'améliorer. Ensemble, reconstruisons une Nouvelle-Calédonie plus forte et plus durable.

Avec tout mon soutien,



**Christopher Gygès**  
**Membre du Gouvernement de la Nouvelle-Calédonie,**  
**chargé du secteur de la transition énergétique**

# LES SUJETS ABORDÉS

Présentation du guide .....	p.6
Quelques notions élémentaires .....	p.6-7
Mode d'emploi de la démolition .....	p.8
10 recommandations essentielles pour les entreprises .....	p.9
<b>1° Protection solaire de la toiture .....</b>	<b>p.10</b>
<b>2° Protection solaire des murs et des menuiseries .....</b>	<b>p.11</b>
<b>3° Ventilation naturelle .....</b>	<b>p.12</b>
<b>4° Brasseur d'air et Climatisation .....</b>	<b>p.13</b>
<b>5° Abords végétalisés .....</b>	<b>p.14</b>
<b>6° Éclairage .....</b>	<b>p.15</b>
<b>7° Eau chaude sanitaire .....</b>	<b>p.16</b>
<b>8° Étanchéité de la toiture .....</b>	<b>p.17</b>
<b>9° Étanchéité des murs et menuiseries .....</b>	<b>p.18</b>
<b>10° S'autoformer et se faire accompagner .....</b>	<b>p.19</b>

# PRÉSENTATION DU GUIDE

Ce guide synthétique est à destination des porteurs de projets souhaitant construire, reconstruire ou réhabiliter un bâtiment d'entreprise.

Il vise à adapter le bâtiment au climat local afin qu'il soit moins consommateur d'énergie, tout en garantissant un bon confort pour les usagers. Les solutions proposées ne s'appliquent pas forcément à toutes les situations, chaque cas est particulier.

Légende des pictogrammes présents dans le guide :



Construction



Rénovation

## QUELQUES NOTIONS ÉLÉMENTAIRES



Le climat calédonien est caractérisé par :

♦ Des **écarts de températures moyennes faibles** entre la saison fraîche (18°C) et la saison chaude (25°C) ;

♦ Une **saison pluvieuse et une saison sèche avec des variations importantes** selon les phénomènes climatiques :

**El Niño** : Plus sec, plus chaud, risque de sécheresse accru.

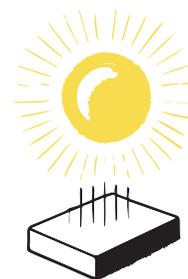
**La Niña** : Plus humide, plus frais, accentuation des précipitations ;

♦ Des **risques cycloniques** (vents > 200 km/h) essentiellement entre janvier et mars avec un risque très élevé en février. Tous les bâtiments construits en Nouvelle-Calédonie subiront dans leur durée de vie au moins un cyclone majeur ;

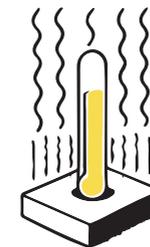
♦ Un soleil qui suit une trajectoire au Nord avec un **rayonnement solaire fort toute l'année** ayant un impact significatif sur la durabilité et les performances des bâtiments et matériaux.

♦ Des **alizés** de Sud-Est vers Nord-Ouest présents principalement en journée, tout au long de l'année.

Il y a 3 modes de transmissions de la chaleur :



• **Le rayonnement** :  
énergie transmise  
par les ondes  
électromagnétiques.



• **La conduction** :  
transfert d'énergie au  
travers d'un matériau.



• **La convection** :  
transfert de chaleur par  
les mouvements d'air.

Ces 3 phénomènes physiques agissent sur le confort des usagers et la durée de vie des appareils à l'intérieur d'un bâtiment.

Deux approches parfois complémentaires seront mises en œuvre pour limiter l'énergie entrante dans le bâtiment :

- **lutter contre le rayonnement**  
(protection solaire des façades) ;

- **lutter contre la conduction**  
(isolation).

Lorsque l'on veut construire ou rénover de manière bioclimatique, il faut prendre en compte son environnement proche pour déterminer les meilleures actions à mettre en place.

# MODE D'EMPLOI DE LA DÉMOLITION

## Sécurisation du site avant intervention

Contacter les assureurs avant toute action. Demander la coupure des réseaux auprès des services publics compétents. Consulter le rapport d'expertise de l'assureur.

- 1. Évaluation initiale** Identifier la date de la construction du bâtiment. S'entourer de professionnels ayant les qualifications et une assurance pour effectuer les travaux. Regrouper les plans de l'existant. Identifier les contraintes du site

[ Une étude préalable vous permettra d'éviter des déboires financiers... ]

- 2. Planification et coordination** Demander un devis ou un contrat détaillé (planning, mesures de sécurité, etc.).

- 3. Préparation du site** Vérifier la mise en place des mesures de sécurité sur le site, présence de zone de stockage pour trier les différents déchets, mise en place des mesures de protection environnementale, etc.

- 4. Communication et sensibilisation** Informer les parties prenantes (voisins, autorités locales, etc.) du projet de démolition, de déconstruction et de ses impacts. Demander à l'entreprise de sensibiliser les travailleurs aux pratiques sécuritaires et aux protocoles de démolition.

- 5. Déconstruction - Démolition** Tenir des registres détaillés de tous les matériaux réemployés et les déchets éliminés. S'assurer que l'entreprise commence par l'enlèvement des matériaux dangereux. Récupérer ou faire récupérer les matériaux réemployables.

- 6. Gestion des déchets** S'assurer du transport des déchets vers les centres de traitement agréés. Récupérer l'ensemble des bons de prise en charge ou bordereau de suivi des déchets.

- 7. Documentation et rapports** Contrôler la tenue des registres détaillés de tous les matériaux réemployés et les déchets.

- 8. Fin du projet** En cas de pollution, dépolluer le site après purge de celui-ci de toutes les infrastructures. Nettoyer et sécuriser le site après la démolition. Garder 10 ans tous les documents de la démolition.

### Plus d'informations :

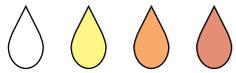
 <https://rcnc.gouv.nc/actualites/mener-son-chantier-de-deconstruction-et-de-demolition-responsable>

# 10 RECOMMANDATIONS ESSENTIELLES POUR LES ENTREPRISES

# 1° PROTECTION SOLAIRE DE LA TOITURE

La toiture représente **70% des apports de chaleur** pour l'étage situé en-dessous. Différentes solutions sont applicables afin de limiter l'utilisation de la climatisation.

## Application d'une couleur claire



à privilégier

Une couleur dans le ton blanc ou rouge/orange pâle va **absorber moins de chaleur.**



à éviter

## Isolation thermique



**10 à 15 cm** sont nécessaires pour une protection optimale.

**Une installation correcte de l'isolant garantit sa performance durable (étanchéité, traitement des points sensibles, tassements...).**

## Combles ventilés



Permet d'évacuer une partie de l'air chaud vers l'extérieur. Veiller à protéger les ouvertures en façade de la pluie.

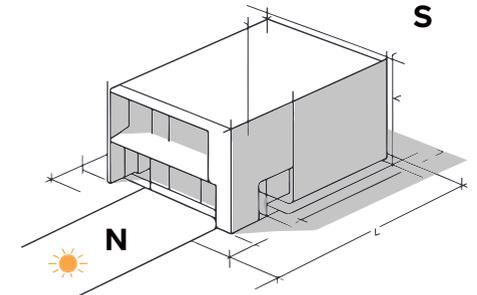
# 2° PROTECTION SOLAIRE DES MURS ET DES MENUISERIES

Les murs et menuiseries doivent être protégés de l'ensoleillement direct pour **éviter la surchauffe.**

## Orientation du bâtiment



Une orientation **Nord/Sud** des façades principales facilement protégeables par des casquettes solaires.



## Débord de toiture



Permet de protéger de la pluie, en plus de l'ensoleillement.

## Casquette solaire



Leur taille dépendra de l'orientation du bâtiment et de la hauteur de paroi à protéger.

## Brise-soleil



L'orientation de la paroi à protéger ainsi que l'usage du bâtiment vont jouer sur le type et le design du brise-soleil (tasseaux, lames orientables, lames verticales...).

**En été, une fenêtre pleinement exposée au soleil à l'Est et à l'Ouest équivaut à l'apport de chaleur d'un petit radiateur électrique.**

## 3° VENTILATION NATURELLE

Adopter des **agencements traversants** pour les locaux qui le peuvent.

### Porosité des façades



Multiplier les ouvertures, permet d'avoir un **flux d'air entrant** plus important.

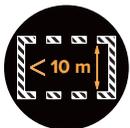
### Cloisonnement intérieur judicieux



Agencer les différents espaces de manière à maintenir un **flux d'air continu de l'entrée à la sortie** du bâtiment.

Le traversant dans le sens des alizés Sud-Est > Nord-Ouest est le meilleur système de ventilation naturelle, qui ne coûtera aucune dépense d'énergie supplémentaire en fonctionnement.

### Bâtiment de faible largeur



Permet de maintenir un **flux d'air égal** dans tout le bâtiment.

### Ouvrants adaptés



Les jalousies, louveres en impostes, oscillo-battants permettent la **création d'un flux d'air**, mais attention au classement AEV de la jalousie (étanchéité à l'Air, à l'Eau, et de résistance au Vent).

## 4° BRASSEUR D'AIR ET CLIMATISATION

Mettre en place des brasseurs d'air au plafond permettra de diminuer la **température ressentie de 4°C**. La climatisation est un équipement très énergivore.

### Brasseur d'air au plafond

Il est recommandé de laisser minimum 30 cm entre les pales et le plafond, et 2m30 entre les pales et le sol. Les caractéristiques techniques suivantes sont à respecter :



Niveau sonore  
< 50dB à 1m



Diamètre  
> 130cm



Répartition  
1 pour 15m<sup>2</sup>



Efficacité  
> 150m<sup>3</sup>/wh



Pales  
inclinées

Attention à la gêne visuelle causée par un brasseur d'air positionné en dessous d'une source lumineuse.

### Climatisation

Paramètres d'usage pour une bonne efficacité de la climatisation :



Température de  
consigne : 26°C



Protection thermique  
du bâtiment : protections  
solaires, de l'isolation



**Maintenance annuelle à faire par un professionnel** (nettoyage des filtres et du bac de condensats, nettoyage des batteries, contrôle électrique, etc.).

♦ **Placer le compresseur dans une zone bien ventilée à l'abris du soleil permet de faire des économies d'énergie.**

♦ Vérifier le coefficient d'efficacité énergétique (COP) qui traduit le nombre de kWh de rafraîchissement produits, pour 1 kWh d'électricité consommée. Un **COP supérieur à 3,31** est la certitude d'un système performant.

Usages : utiliser correctement les fonctions de l'appareil, programmer un réglage automatique pour optimiser l'efficacité énergétique et les coûts, et éviter de l'utiliser avec portes et fenêtres ouvertes.

## 5° ABORDS VÉGÉTALISÉS

Permettent de créer de l'ombrage et de rafraîchir l'air aux abords du bâtiment grâce au phénomène d'évapotranspiration.



Pour le climat calédonien, la végétalisation et l'ombrage sont à privilégier sur les **3 premiers mètres**.

La végétation à proximité d'un bâtiment offre de **nombreux avantages** :



Procure ombrage au sol, aux murs et façades



Rafraîchit les abords



Filtre le vent & les poussières



Filtre la vue, plus d'intimité



Infilte les eaux de pluie dans le sol

## 6° ÉCLAIRAGE

La consommation d'éclairage peut être réduite en utilisant la lumière naturelle pendant la journée et des **éclairages économes**.

### Éclairage artificiel avec commande

Choix de l'intensité, coupure après les heures de travail, commande IoT (éclairage connecté), etc.

### + Placement judicieux des luminaires

Pour un commerce, la norme PEB indique un maximum de 12W installés par m<sup>2</sup>.



Un système de commande adapté à l'usage permet de **limiter la consommation** :



Simple allumage



Extinction par minuterie



Détection de présence



Va-et-vient

Utiliser des puits de lumière uniquement pour des pièces et locaux très utilisés, et dépourvus d'apports lumineux naturels suffisants. Privilégier les puits de lumière verticaux en haut de mur type "shed" (mur incliné) avec une orientation Sud.

## 7° EAU CHAUDE SANITAIRE



L'eau chaude sanitaire peut représenter une **grande partie des besoins** énergétiques d'un bâtiment selon son usage.

### Pour des besoins en eau chaude sanitaire réguliers et importants

Privilégier le chauffe-eau solaire transformant directement l'énergie solaire en eau chaude sanitaire : **consommation énergétique très basse**.

Des dispositifs permettent de programmer l'arrêt de l'appoint électrique du chauffe-eau solaire, lorsque les conditions météorologiques redeviennent favorables.

À défaut de pouvoir mettre en place un chauffe-eau solaire, le chauffe-eau thermodynamique (pompe à chaleur) est à privilégier.

#### Les caractéristiques du chauffe-eau solaire :



Orientation du capteur vers le Nord



Certification professionnelle de l'installateur



Dimensionnement adapté aux besoins



Inclinaison du capteur de 20°



Nettoyage régulier du capteur

### Pour des besoins ponctuels

Privilégier un **chauffe-eau gaz instantané**, peu coûteux à l'achat et permettant d'éviter les pertes énergétiques liées au stockage de l'eau chaude. Ou, un cumulus électrique classique avec programmation de l'allumage et de l'extinction pour anticiper les périodes de besoin.

## 8° ÉTANCHÉITÉ DE LA TOITURE

Construire avec le climat, c'est respecter un certain nombre de règles et prescriptions **garantissant la pérennité** du bâti dans le temps.

### Pente de toiture



La **pente minimale** de la couverture doit être **entre 5 et 15 %**. Cela varie en fonction de l'environnement en termes d'exposition, du type de couverture et de la hauteur des nervures des plaques. Pour plus d'informations, vous pouvez vous référer aux prescriptions du DTU 40.35

### Liaison mur/toiture



L'étanchéité, vis-à-vis de la pluie, du raccord entre le mur et la toiture, est réalisée avec un solin. La fixation de la toiture se fait par des chevilles à expansion enfoncées dans le mur. L'ajout d'un **contre solin** permet de garantir l'étanchéité au cours du temps.

### Chéneaux encastrés



Éviter les chéneaux encastrés et intérieurs pouvant être sources d'infiltrations d'eau

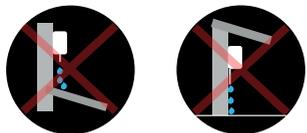
### Gouttière et chéneau



Un entretien rigoureux est essentiel, tout comme une largeur de chéneau suffisante pour permettre le passage d'une main avec un outil. Sur un site exposé au vent, il est important de veiller à la hauteur des parois du chéneau afin de le protéger contre les effets du vent et de prévenir les remontées d'eau.

# 9° ÉTANCHÉITÉ DES MURS ET MENUISERIES

## Évacuation des condensats de climatisation



Les condensats peuvent abîmer la façade et provoquer une infiltration. Il est recommandé de rejoindre le réseau des eaux usées avec un tuyau.

## Protection contre les remontées d'humidité



Une coupure de capillarité réalisée en mortier hydrofugé ou avec une feuille bitumineuse armée selon le DTU 20.1 permet d'éviter que l'humidité du sol remonte dans le mur et crée des désordre à l'intérieur du bâtiment

## Pour les toitures terrasses en construction et en rénovation



Pensez à **protéger l'acrotère** (muret bordant la toiture terrasse) par une couvertine, comme préconisé dans le DTU 43.1.

## Pour les toitures terrasses neuves



Privilégier la conception en multicouches préconisée dans le DTU 43.1.

## Calfeutrement entre le gros œuvre et le dormant des menuiseries



Il assure l'**étanchéité à l'air et à l'eau**. Il est réalisé avec un mastic ou une bande comprimée selon les préconisations du DTU 36.5.

Éviter au maximum les toitures terrasses non protégées par une sur-toiture.

# 10° S'AUTOFORMER ET SE FAIRE ACCOMPAGNER

## La norme PEB (Performance Énergétique des Bâtiments)



Regroupe un ensemble de dispositions permettant de réaliser des **économies d'énergie** durant l'utilisation du bâtiment telles que la protection contre les rayonnements solaires, la ventilation et l'éclairage naturel et artificiel, la production d'eau chaude et les équipements. Les études montrent qu'elle n'est pas un facteur d'augmentation des coûts de la construction.

### Plus d'informations :

<https://rcnc.gouv.nc/actualites/une-nouvelle-norme-pour-la-performance-energetique-du-batiment>

### S'autoformer grâce au Mooc :

[https://app.teachup.com//spoc/RCNC\\_PEB](https://app.teachup.com//spoc/RCNC_PEB)

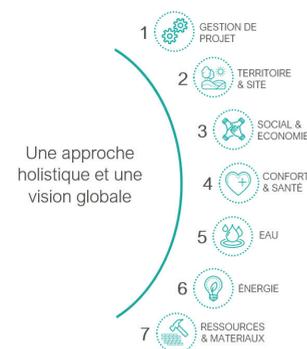
### Se faire accompagner par un professionnel :

<https://dimenc.gouv.nc/energie/efficacite-energetique/habilitation-energetique>

### Obtenir une possibilité de subvention de l'ACE :

<https://www.agence-energie.nc/financer-la-transition-energetique/>

## Label BdCal (Bâtiment durable Calédonien)



Le label BdCal prend en compte des enjeux plus larges que la norme PEB.

Chaque thématique est notée en fonction du respect de critères par l'accompagnateur BdCal (personne habilitée par l'association BdCal ).

Le projet est présenté à des pairs (maîtres d'ouvrage, maîtres d'œuvre, architectes... ) qui jugent de la cohérence globale du projet lors de commissions.

La notation se fait en 3 temps : phase conception, phase réalisation et phase usage après livraison du bâtiment. Cela permet de faire des modifications sur

le projet et l'usage du bâtiment afin de prendre en compte les remarques des pairs et potentiellement d'augmenter sa note globale. En fonction de la note, 3 médailles peuvent être obtenues : Bronze, Argent et Or.

Pour en savoir plus et s'engager dans la démarche, contactez : [cluster@eco-construction.nc](mailto:cluster@eco-construction.nc)



[contact@agence-energie.nc](mailto:contact@agence-energie.nc)

[www.agence-energie.nc](http://www.agence-energie.nc)