



territoire
d'énergie

LOIRE-ATLANTIQUE

Document d'aide à la
décision pour les études
énergétiques

I. Sommaire :

Table des matières

Sommaire :	2
Objet :.....	2
Tableau d'aide	3
Arbre de décision	6

A. Objet :

Ce document a pour objectif de présenter les spécificités des études énergétiques :

- Audit énergétique
- Diagnostic des installations techniques CVC (Chauffage - Ventilation - Climatisation)

Le but étant de faciliter l'identification des bâtiments qui auraient besoin d'une étude et d'aider à identifier les options pertinentes en fonction du comportement énergétique du bâtiment et des attentes des maîtres d'ouvrage.

Il est composé de deux parties, un tableau détaillé et un arbre d'aide à la décision pour une approche macro.

Dans la première partie de l'étude l'option est définie puis les motivations du choix sont indiquées en plus des particularités pour les options.

Dans la seconde partie, l'objectif est d'avoir une synthèse du premier tableau.

B. Tableau d'aide

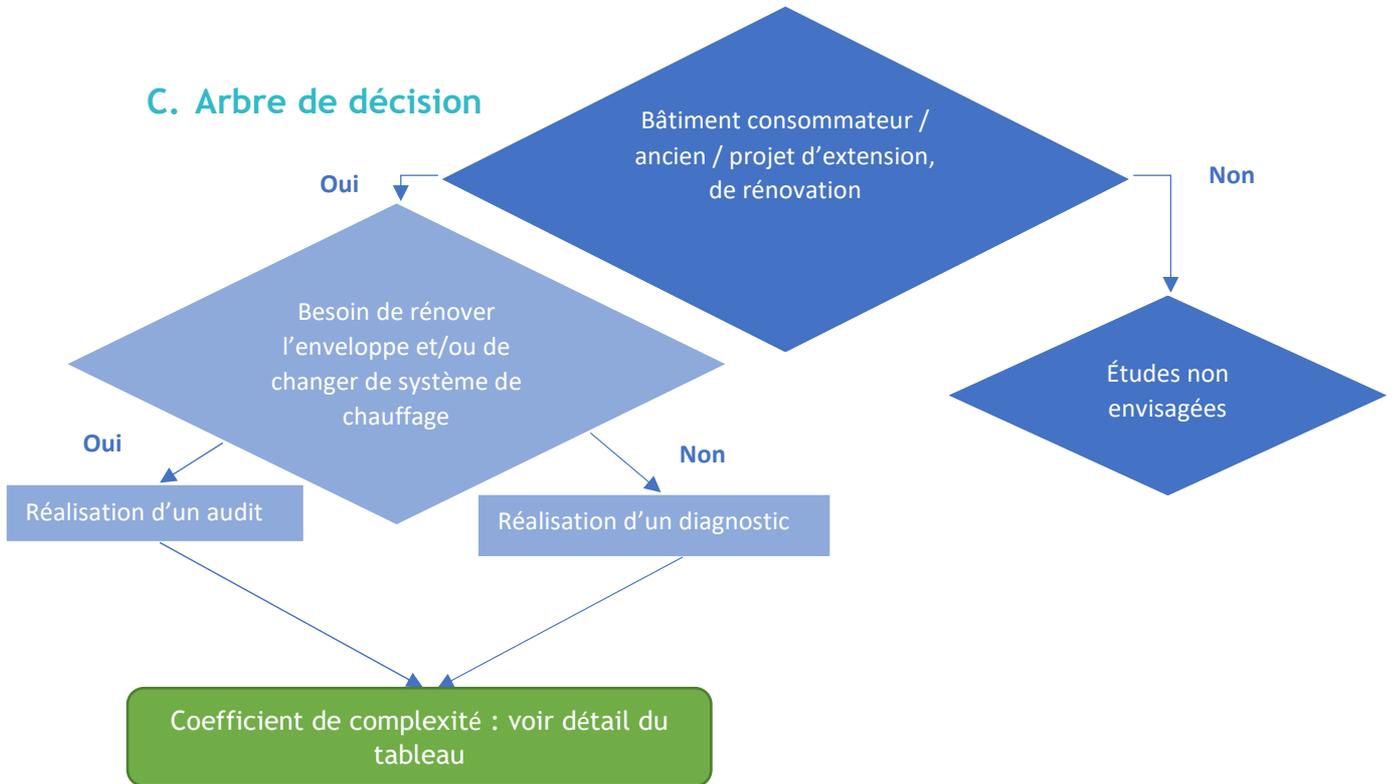
Tableau d'aide au choix d'études énergétique et leurs options

Type	Détail	Choix
Audit énergétique	<p>L'audit énergétique s'appuie sur une simulation thermique dynamique du bâtiment. Il réalise ainsi un état des lieux du comportement thermique du bâtiment et du fonctionnement de ses équipements techniques. Cet état des lieux, validé par les consommations réelles d'énergie permet d'étudier les possibilités d'évolution, les coûts des investissements nécessaires et les économies escomptées.</p> <p>L'audit énergétique se traduit par un programme d'actions destiné à améliorer la performance énergétique du bâti, qu'il s'agisse de travaux de gros entretien ou de recours aux énergies renouvelables. Plusieurs scénarios de travaux sont comparés, en coût global, tenant ainsi compte des frais d'entretien et d'exploitation. Ces derniers représentent 75 % du coût global du bâtiment sur toute sa durée de vie, alors que la construction entre pour 20 % seulement dans ce coût, les 5 % restants allant aux études et à la maîtrise d'œuvre.</p>	<p>Choix d'un audit énergétique dans le cadre de :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Projet de rénovation sur l'enveloppe 2. Projet de rénovation sur les installations techniques 3. Besoin d'un état des lieux du bâtiment sur son état de performance et de fonctionnement <p>Ce type d'étude est un préalable quasi indispensable et un outil d'aide à la décision très précieux en phase d'études avant-projet de rénovation d'un bâtiment.</p>
Diagnostic des installations techniques CVC	<p>Le diagnostic est une analyse précise du fonctionnement des installation techniques de chauffage, ventilation, climatisation et éclairage. Il consiste en un état des lieux du fonctionnement du bâtiment, de ses systèmes (équipements techniques de chauffage, production d'eau chaude sanitaire, climatisation, ventilation et éclairage) et des moyens de régulation et de programmation. Il permet l'élaboration d'actions d'améliorations (confort, pérennité des installations) et d'économies d'énergies. Il cible davantage les actions sans gros travaux et avec un retour sur investissement rapide.</p>	<p>Choix d'un diagnostic dans le cadre de :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Projet de rénovation sur les installations techniques 2. Besoin d'un état des lieux du bâtiment sur son état de performance et de fonctionnement <p>Ce type d'étude s'adresse principalement aux bâtiments récents ou déjà rénovés, pour lesquels aucuns travaux d'isolation, ni de changement de production de chauffage n'est envisagé.</p>
Coefficient de complexité	<p>Un coefficient de complexité pourra être appliqué au prix de l'étude de base de l'audit énergétique ou du diagnostic des installations techniques CVC dans les cas suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'établissement est subdivisé en plus de deux zones distinctes à usages différents. • Le programme des travaux du maître d'ouvrage prévoit de diviser le/les bâtiments en plus de deux zones distinctes. • L'établissement est équipé de plus de deux systèmes de génération de froid et de chaleur de nature strictement différente (Convecteurs, PaC, chaufferie gaz, chaufferie bois, chaufferie fioul, géothermie, ...) • L'établissement est composé d'au moins trois bâtiments ou extensions construits à des périodes significativement différentes (modes constructifs ayant évolué, réglementation thermique différente). 	

Options	Détail	Choix	Particularités
Enregistrement de température et d'hygrométrie	La campagne d'enregistrement de température et d'hygrométrie aura pour objectifs de déterminer si le bâtiment est réellement chauffé de façon optimale (adéquation usage/température intérieure), de vérifier la bonne utilisation des systèmes de régulation et de mettre en avant des situations d'inconfort (diagramme de confort).	En cas de grandes différences d'une zone à l'autre En cas d' inconfort en hiver En cas de doute sur le bon fonctionnement de la régulation du chauffage	Pertinent en hiver uniquement. Pour les problématiques de confort d'été, une option est dédiée (voir ci-dessous) et la simulation thermique dynamique permet généralement de répondre à ce besoin.
Enregistrement des courbes de charges électriques et de la puissance appelée	L'enregistrement et l'analyse des courbes de charges électriques doit permettre de mettre en évidence le talon de consommation et les pics d'appel de puissance et de vérifier le bon dimensionnement de l'abonnement électrique.	Si les données ne sont pas déjà collectées (pas de compteur communiquant) Doutes sur la puissance souscrite Analyse d'un projet photovoltaïque en autoconsommation.	Attention à la saisonnalité de l'utilisation du bâtiment (ex : pendant les vacances scolaires mesures non pertinente)
Enregistrement et répartition des consommations électriques par usage	L'enregistrement et la répartition des consommations électriques par usage doit permettre d'identifier et de hiérarchiser les différents usages de l'électricité et leur part dans la consommation électrique globale. Cette étude a pour but de mieux comprendre les consommations électriques d'un bâtiment et ainsi d'identifier les gisements d'économies d'énergie.	Si plusieurs usages ou zones hétérogènes sur le site et <u>sans sous-compteur</u> <u>Peut permettre d'isoler les consommations spécifiques à un certain usage.</u> Principalement utile pour les bâtiments « tout électrique » (chauffage compris).	Attention à la saisonnalité de l'utilisation du bâtiment (ex : pendant les vacances scolaires mesures non pertinente)
Thermographie du bâtiment	L'objectif de la thermographie peut être de détecter les divers désordres liés aux différents composants de l'enveloppe des constructions mais également de repérer des problèmes électriques ou de matériel de chauffage par exemple. Une analyse des résultats devra être faite en apportant des commentaires sur chaque prise de vue. Les désordres identifiés (défaut d'isolation, ponts thermiques, surchauffe, défaut d'étanchéité, fuite aérolique ...) devront faire l'objet de propositions de solutions pour y remédier.	Si présence d' infiltration d'air et sensations de parois froides Grosses consommations de chauffage	Pertinent surtout dans le cadre d'un audit Réalizable uniquement en hiver (nécessité de grands écarts de températures intérieure/extérieure) Outil visuel qui peut permettre de convaincre au passage à l'acte

Calcul des consommations selon méthode réglementaire (TH-C-E EX)	Le calcul des consommations réglementaires permet de situer la performance initiale du bâtiment selon la méthode de calcul TH-C-E EX. Ce calcul conventionnel ne peut en aucun cas se substituer aux calculs réels et théoriques des consommations précédemment réalisés. Les scénarios d'améliorations devront ensuite inclure les résultats réglementaires, et mettre en exergue l'atteinte du niveau BBC rénovation ou du respect de la réglementation dans le cadre d'une rénovation globale. Cette prestation complémentaire devra être demandée par la maîtrise d'ouvrage si elle souhaite par la suite rédiger un programme avec un niveau réglementaire à atteindre (ex. : Rénovation globale, BBC rénovation).	Viser l'obtention du label BBC Validation réglementaire lors d'une rénovation globale (au sens de la RT)	Aucune
Analyse par rapport au décret tertiaire	Un paragraphe fera rappel du décret éco-énergie tertiaire pour les bâtiments assujettis. Il décrira le positionnement de chaque scénario par rapport au décret, notamment au niveau des attendus de réduction des consommations en énergie finale. Le prestataire aidera notamment au choix de l'année de référence, et fera état de modulations possibles du décret en fonction des temps de retours sur investissement et des taux d'occupation.	Si bâtiment assujetti au décret tertiaire	Attention au périmètre de l'audit par rapport à la définition de « site » dans le décret éco-énergie tertiaire
Calcul du confort d'été	Cette prestation complémentaire permettra au maître d'ouvrage d'avoir une vue sur l'état de son bâtiment en termes de confort d'été et de lister les options pour son amélioration. Le confort d'été est ainsi objectivé par zone à partir d'indicateurs (température atteinte et nombre d'heure associé). L'impact sur ces indicateurs des actions correctives proposées est présenté. Des améliorations spécifiques sont étudiées (sur-ventilation nocturne, casquette solaire, brisque-soleil orientable, rafraichissement ...).	En cas d' inconfort dans le bâtiment lors de la période estivale et en mi-saison	Mesures possibles le cas échéant en période estivale et mi-saison Résultats possibles via l'analyse de la STD, à tout moment de l'année (simulation)
Options	Détail	Choix	Particularités
Réalisation d'un schéma des installations en chaufferie	Lorsque le schéma d'une chaufferie ou sous-station est non-existant ou incomplet, le maître d'ouvrage peut activer cette prestation complémentaire pour que le titulaire du lot réalise le schéma à l'aide d'un logiciel de dessin. Le titulaire remettra ensuite le schéma dans un format A3 plastifié.	Si schéma inexistant (Cela permet de répondre à la réglementation)	Aucune

C. Arbre de décision



Choix des options :

