**Note préalable :**

**Les présentes prescriptions techniques ont été élaborées en 2021 et sont proposés par le SPW Energie.**

**Les présentes prescriptions techniques doivent être adaptées en fonction de la réalité de terrain et des besoins de chaque commune.**

**L’utilisateur de ce document prendra la responsabilité sur le contenu.**

**MARCHE PUBLIC DE SERVICES AYANT POUR OBJET**

**“MARCHÉ DE SERVICE POUR LA RÉALISATION D’UNE ETUDE DE PREFAISABILITE POUR UN PROJET BIOMASSE (préciser)**

**COMMUNE DE ….”**

# Clauses techniques

# Définition de la mission : Etude de préfaisabilité

La mission consiste en l’établissement d’une étude de préfaisabilité portant sur les éléments nécessaires à une prise de décision objective pour la poursuite ou non du projet.

Le cahier des charges minimum à respecter est celui de l’annexe 3 de l’AGW AMURE dans sa dernière révision. <https://wallex.wallonie.be/contents/acts/3/3528/5.html>

Pour l’établissement des consommations énergétiques et la présentation des résultats énergétique, il est fortement préconisé d’utiliser la méthodologie unifiée (<https://energie.wallonie.be/fr/methode-d-audit-tertiaire-et-industrie.html?IDC=9571>)

## *Définition des objectifs de l’étude*

A compléter par la Commune….

## *Présentation générale du projet*

A compléter par la Commune….

## Informations générales (à compléter par la Commune) :

* Le site considéré est situé :
* Les plans et informations suivantes sont disponibles :

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **OUI** | **NON** | **PARTIELLEMENT** |
| Plan des bâtiments |  |  |  |
| Composition des paroi (murs, toitures) |  |  |  |
| Fiche technique des châssis et vitrages |  |  |  |
| Plan des impétrants |  |  |  |
| Plan de l’implantation générale du site |  |  |  |
| Plan cadastral avec position des bâtiments concernés |  |  |  |
| Schémas électriques des chaufferies |  |  |  |
| Schémas hydrauliques des chaufferies |  |  |  |
| Consommation énergétique de ces 3 dernières années |  |  |  |

* Les contraintes principales liées à l’activité du site sont les suivantes :
* Description des activités et des horaires d’occupation des bâtiments ;
* Les études déjà réalisées, en rapport avec le projet, nous sont fournies sous couvert de confidentialité et reprisent dans les annexes XXX.
* Les zones disponibles et pressenties pour l’implantation d’une chaufferie biomasse sont :

# Généralité

Le rapport mentionnera clairement :

* Les coordonnées du porteur de projet et d’au moins une personne de contact ;
* Les coordonnées de l’auteur de l’étude, le n° de son agrément AMURE ou UREBA ;
* La date de réalisation de l’étude (début/fin), les dates des différentes rencontres entre le Maitre d’ouvrage et l’Auteur de projet ;
* Les hypothèses financières considérées (prix des énergies, taux d’actualisation, etc…) ;
* Les hypothèses techniques considérée (PCI des combustibles, Facteur de conversion des énergie primaires, facteur de conversion en To de CO2, …).

# Prestations attendues

## *Récolte et consolidation des informations - bâtiment*

* Visite des chaufferies de l’ensemble des bâtiments qui seront raccordé à la nouvelle chaufferie ou au réseau de chaleur ;
* Si nécessaire, relevé des équipements de production de chaleur existants et estimation de leur rendement ;
* Relevé du type de distribution au secondaire, des régimes de températures, de la régulation de chauffage du site ;
* Si d’application, analyse des moyens d’introduction du réseau de chaleur dans les bâtiments.

## *Récolte et consolidation des informations – Réseau de chaleur*

Visite du site et repérage sur une carte des éléments pouvant impacter la pose d’un réseau de chaleur : arbres remarquable, type de revêtement de sol, ouvrage, dénivelé, présence d’autres impétrants, etc…

## *Etude énergétique : définition des besoins*

* Présentation d’un bilan énergétique du site et détermination des besoins de chaleur de référence
* Détermination d’une monotone[[1]](#footnote-1) du besoin de chaleur consolidée pour l’ensemble des bâtiments raccordé et prenant en compte les horaires d’occupation (prise en compte du foisonnement).

## *Etude de marché de la fourniture en combustible biomasse*

Cette étape consiste à analyser les possibilités d’approvisionnement en combustible biomasse auprès de producteurs reconnus du marché et en production locale.

Seront analysés :

* Le type (essence, granulométrie, humidité, etc..) sera identifié afin d’orienter le choix des équipements de combustion adapté.

Il est demandé de comparer au minimum :

* + plaquette forestière « commerciale » calibrée et séchée à max 30 % d’humidité,
  + pellets ENplus/dinPlus.
* Les moyens de livraison seront aussi analysés, en termes de volume et d’accès à la chaufferie.

Cette phase est menée en parallèle des études de dimensionnement. En effet, pour fixer un coût précis, il est nécessaire de connaitre le volume annuel consommé par le site.

Le délivrable attendu est une mise en évidence du combustible le plus approprié (techniquement et financièrement) et de son moyen de livraison. La présentation d’au moins une offre de fourniture sur base d’un contrat pluriannuel est souhaitée.

## *Etude technologique et dimensionnement de la chaufferie*

* Etude d’implantation de la chaufferie biomasse : localisation, aménagement du site, analyse logistique, …) ;
* Sur base des points 3.3 et 3.4, étude technologique pour définir :
  + le type de chaudière et de foyer, la puissance de la ou les chaudières ;
  + le type de chaudière de backup et son combustible ;
  + le type de silo et l’alimentation de la chaudière ;
  + le stockage thermique nécessaire.
* Explications succinctes sur les adaptations hydrauliques nécessaire, la régulation et les équipements de monitoring des consommations à mettre en place ;
* Explications des opérations de maintenance à réaliser en ce compris la surveillance quotidienne des installations ;
* Définition des adaptations architecturale nécessaires du site.
* Flexibilité de la solution proposée au regard des évolutions potentiels du/des bâtiments et des besoins en chaleur

## *Etude technologique et dimensionnement réseau de chaleur*

* Prédimensionnement des conduites du réseau de chaleur (diamètre) ;
* Estimation des pertes annuelles (en % sur la consommation totale annuelle et en MWh/an) ;
* Mode de fonctionnement estival : arrêt ou maintient, justificatif énergétique et financier ;
* Représentation sur une carte du tracé des conduites avec mise en évidence des zones particulières (arbres remarquables, ouvrage, …).

## *Rentabilité du projet*

* Définition de la facture actuelle globale en énergie primaire du site.
* Détermination du prix de fourniture en biomasse sur base du volume annuel.
* Définition de l’investissement détaillé relatif à l’implantation de la chaufferie dans les différentes configurations envisagées. Au minimum, les catégories d’investissements suivante sont à considérer :
* Terrain ;
* Frais d’étude et d’engineering du projet ;
* Aménagement des accès et du site ;
* Travaux de génie civil, y compris aménagement du silo ;
* Budget « Chaudière » : alimentation automatique de la chaudière, chaudière, cyclone, traitement des fumées, décendrage, etc. ;
* Equipement pour la préparation et/ou la manutention de la biomasse ;
* Unité de production sous abri (hydraulique, électricité, régulation, etc.) ;
* Réseau de chaleur ou connexion à un réseau existant ;
* Sous-stations de chauffage et adaptations dans les bâtiments pour permettre la connexion au réseau de chaleur ;
* Dispositif de sécurité et de monitoring ;
* Certification des équipements ;
* Autres investissements non repris ci-dessus (fournir un bref descriptif).
* Définition des flux financiers avant et après installation de l’unité de production sous forme de CAPEX et d’OPEX et sur une durée de 20 ans.
  + Les aspects financiers lié à la maintenance seront clairement identifiés (entretient et pièces d’usures).
  + Si présence d’un réseau de chaleur, les futures consommations électriques de la chaufferie seront considérées.
* Les critères financiers suivants seront calculés : temps de retour simple, temps de retour actualisé, valeur actualisée nette.
* L’analyse doit comparer au moins 3 variantes du projet (puissance et/ou type de combustible).

## *Analyse environnementale et de durabilité :*

Présentation de l’impact environnemental du projet, notamment sur l’économie en CO2.

L’étude devra démontrer en quoi le projet permet de rencontrer les 3 piliers de la durabilité énoncés ci-dessous :

* ***Principe d’efficience :***

*« Les ressources à disposition doivent être utilisées le plus efficacement possible, en veillant à ce que chaque unité de ressource apporte la plus grande contribution possible au bien-être humain, afin également d’économiser les ressources naturelles non renouvelables et d’en faire profiter le plus grand nombre ».*

*Comment votre projet prend-il en compte ce principe d’efficience dans le cadre de l’évolution future du bâtiment qui devra s’inscrire dans la* [*stratégie wallonne de rénovation énergétique à long terme du bâtiment*](file:///C:\Users\135432\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.Outlook\YBVU74ZR\(voir%20https:\energie.wallonie.be\fr\strategie-de-renovation.html%3fIDC=9580))*? Pour le tertiaire, l’ambition est de tendre en 2040 vers un parc de bâtiments neutre en carbone (pour le chauffage, l’eau chaude sanitaire, le refroidissement et l’éclairage). Les jalons pour arriver à cet objectif ne sont pas encore définis mais un seuil de consommation d’énergie finale de 80kWh/m²/an est actuellement envisagé.*

* ***Principe de résilience :***

*« L’organisation sociale doit être la plus résistante possible aux crises environnementales, sociales ou économiques, pour pouvoir continuer à satisfaire les besoins collectifs, grâce à une approche transversale et mobilisatrice »*

* ***« Principe de suffisance :***

*« La consommation de biens et de services doit viser un niveau optimal de bien-être moral et physique, en tenant compte de la priorité qui doit être donnée à la satisfaction des besoins essentiels des plus démunis »*.

1. La monotone de chaleur est le graphique de la demande de chaleur mesurée heure par heure sur une année et classée par ordre décroissant : [définition énergie+.](https://energieplus-lesite.be/theories/cogeneration10/monotone-de-chaleur/) [↑](#footnote-ref-1)