

# Note d'opportunité

## Réseau de chaleur renouvelable

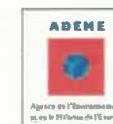


MAIRIE DE LACANAU

Télétransmis le :

13 AVR. 2023

N° 033 213 302 144<sup>2023</sup>  
0413-DL0504<sup>2023</sup>-16A-DE



# PLAN DE LA PRÉSENTATION

**I - Contexte**

**II – Périmètre d'étude**

**III – Etude des besoins de chaleur**

**IV – Tracé du réseau envisageable**

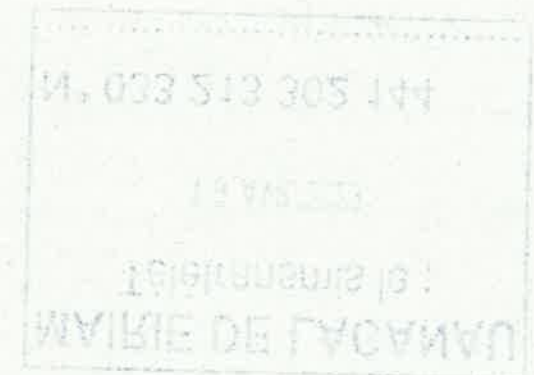
**V – Dimensionnement chaufferie et silo**

**VI - Analyse économique**

**VII - Bilan environnemental**

**VIII - Montage juridique RDC**

**Conclusions**



# I - Contexte

## 1) Stratégie à différentes échelles

LTECV

- La loi sur la transition énergétique pour la croissance verte a fixé l'objectif de multiplier par 5 la quantité de chaleur et de froid renouvelables et de récupération livrée par les réseaux d'ici 2030 (référence 2012)

SNBC

- Décarboner totalement la production d'énergie à l'horizon 2050
- Développer les énergies renouvelables et de récupération
- Développer la mobilisation de biomasse, pour atteindre une production 2,5 fois plus importante qu'aujourd'hui

PPE

- La PPE 2020 fixe un objectif d'augmentation de la chaleur d'origine renouvelable à 196 TWh en 2023 et une fourchette comprise entre 218 et 247 pour 2028

SRADDET

- Objectifs 51 et 52
- Objectif 53 : Développer les réseaux de chaleur, à toutes les échelles territoriales, en accompagnement de la densification urbaine

PCAET

- En phase de rédaction, stratégie en cours d'élaboration

# I - Contexte stratégique

## 1) Stratégie à différentes échelles

**La compétence réseau de chaleur est une compétence communale, les communes doivent donc se mobiliser pour atteindre les objectifs évoqués précédemment.**

# I - Contexte stratégique

## 2) Atouts des réseaux de chaleur renouvelables

- Opportunité de massification du recours à une énergie renouvelable et locale (conversion de nombreux sites en une seule opération)
- Possibilité de convertir des sites qui ne pourraient pas l'être individuellement (pas d'espace suffisant, pas les moyens financiers ou humains) et d'intervenir au delà du strict patrimoine communal
- Renforcement de l'indépendance énergétique du territoire et valorisation d'énergie locale
- Attractivité économique et réduction de la variabilité des coûts
- Création et maintien d'emplois locaux non délocalisables
- Limitation des impacts éventuel liés à des solutions décentralisées (réductions des émissions de particules grâce à une chaufferie mutualisée plus performante que plusieurs petites chaudières.

# I - Contexte stratégique


## 3) Inconvénients des réseaux de chaleur renouvelables

- La mise en œuvre des canalisations peut nécessiter de reprendre des voiries récentes
- Il est souvent nécessaire d'avoir du foncier disponible
- Un projet de RDC peut paraître compliqué et ambitieux pour des structures aux moyens limités (mais de nombreux accompagnements sont disponibles).
- Une formation des services/de nouveaux postes peuvent être à prévoir pour gérer une installation en régie ou suivre une concession



## II – Périmètre d'étude

COSEC
Salle des fêtes
Pôle de l'Aiguillonne
Multi-accueil
La Fabrik
Vestiaires du stade
Mairie
Nouveau groupe scolaire

 Emplacements envisageables pour la chaufferie



## II – Périmètre d'étude

COSEC		
Salle des fêtes	+++	Besoins importants , réseaux hydrauliques existants Réseau de chaleur déjà existant entre les deux sites mais probablement à améliorer
Pôle de l'Aiguillonne	++	Réseaux secondaires hydrauliques existants, consommations importantes à l'heure actuelle mais anormales, proche des autres gros consommateurs
Multi-accueil	++	Réseaux hydrauliques secondaires existants et proches du COSEC et de la SdF
La Fabrik	++	Réseaux hydrauliques secondaires existants et proches du COSEC et de la SdF
Vestiaires du stade	+	Peu de besoins de chauffage et besoins d'ECS hors saison de chauffe
Mairie	+	Pas de réseaux hydrauliques existants, assez loin des autres bâtiments consommateurs
Nouveau groupe scolaire	++	Besoins de chauffage importants et éviterait l'investissement dans un autre moyen de production mais assez loin du reste des bâtiments consommateurs. Besoins de refroidissement probables

Etude d'une chaufferie biomasse du fait des régimes de température élevés des émetteurs actuels des différents sites. En ce qui concerne le futur groupe scolaire, il pourrait être intéressant d'étudier la géothermie car des émetteurs basse température pourraient être préconisés (amélioration des rendements et refroidissement facilité en été) [Vidéo](#)

## III – Etude des besoins de chaleur

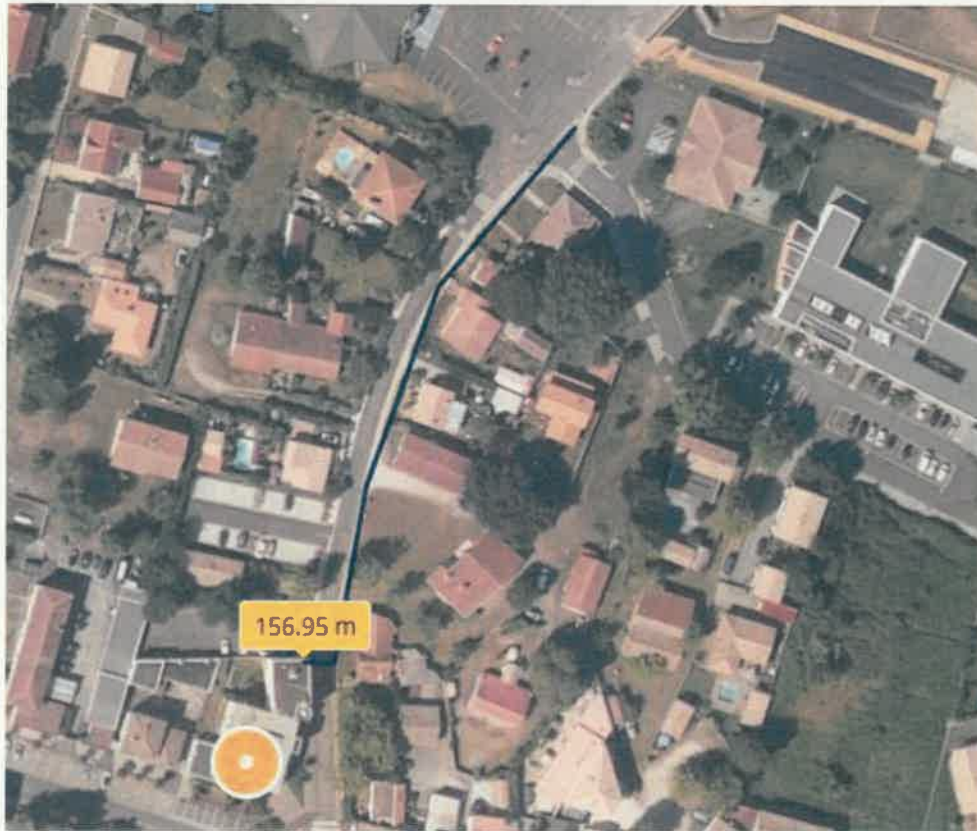
	Surface	Consommations chauffage (kWh)				Consommations corrigées (kWh)				Valeur choisie (kWh)	Conso surfacique chauffage	Conso décret tertiaire (kWh)
		2018	2019	2020	2021	2018	2019	2020	2021			
COSEC	1950	279786	253054	203919	269096	271468	254644	228182	248717	258276	95	154966
Salle des fêtes	770											
Pôle de l'Aiguillonne	1140	123096	133457	75942	102994	119436	134296	84978	95194	116309	56	63840
Multi-accueil	330	33495	35173	30853	34635	32499	35394	34524	32012	33302	101	33302
La Fabrik	145			16196	17586			18123	16254	16254	112	16254
Vestiaires du stade	298	17421	15290	10476	8898	16903	15386	11722	8224	13504	45	13504
Mairie	920	100325	80591	73887	79377	97342	81097	82678	73366	83935	56	51520
Nouveau GS	3313					115955				115955	35	115955
<b>Total scenario 1</b>	<b>4335</b>	<b>436377</b>	<b>421684</b>	<b>326910</b>	<b>424311</b>	<b>423403</b>	<b>424334</b>	<b>365808</b>	<b>392177</b>	<b>424141</b>	<b>98</b>	<b>268362</b>
<b>Total scenario 2</b>	<b>8866</b>	<b>554123</b>	<b>517564</b>	<b>411273</b>	<b>512586</b>	<b>653603</b>	<b>520817</b>	<b>460208</b>	<b>473767</b>	<b>637535</b>	<b>72</b>	<b>449341</b>

## IV – Tracé du réseau de chaleur envisageable



	Longueurs (m)
COSEC - SDF	28
COSEC Fabrik	78
Fabrik Multiaccueil	20
Multiaccueil - Aiguillonne	61
<b>Total</b>	<b>206</b>

## IV – Tracé du réseau de chaleur envisageable



- Raccordement de la mairie :  
+160m



## IV – Tracé du réseau de chaleur envisageable

	Longueur (m)	Besoin (kWh)	Densité (MWh/ml)
Principal	206	268362	1,30
Vestiaires	95	13504	0,14
Mairie	157	51520	0,33
Groupe Scolaire	383	115955	0,30
Total	841	449341	0,53

En première approximation, pour valider la viabilité technique et économique d'un projet, on peut s'intéresser à la densité de chaleur livré par le réseau. En deçà de 1MWh/ml, la pertinence du projet semble a priori plus discutable.

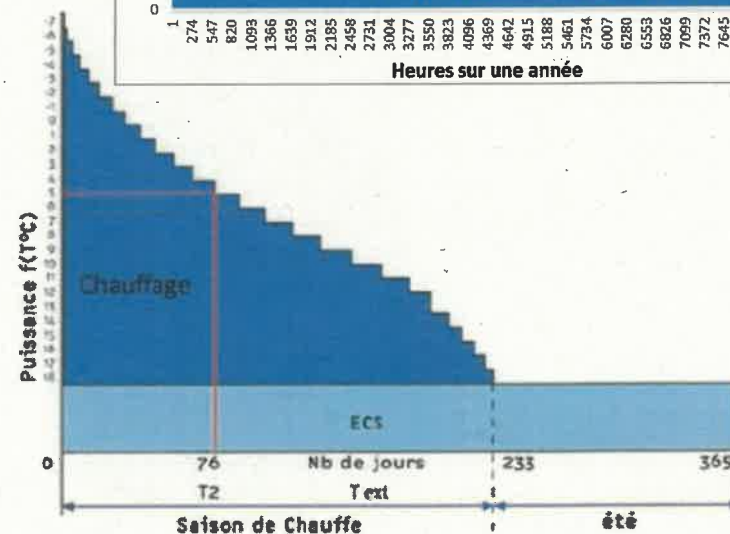
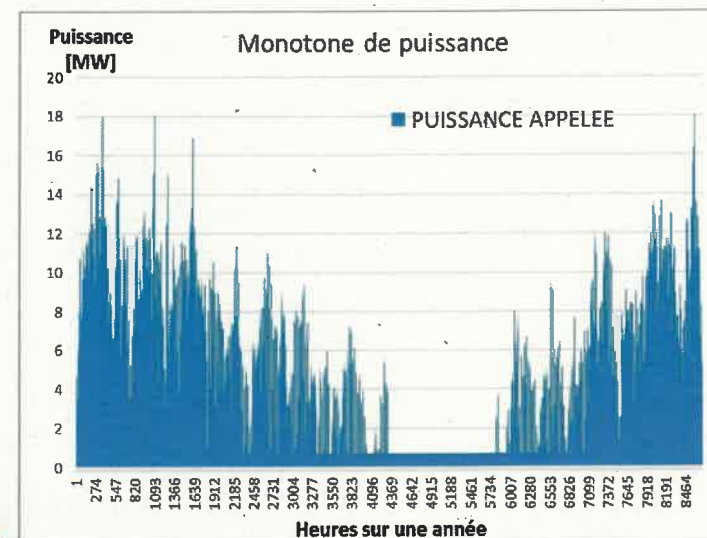
Les financeurs posent d'ailleurs des conditions minimales: ADEME à 1MWh/ml (mais avec une décote) et CD33 0,7MWh/ml.

# V-Dimensionnement chaufferie et silo

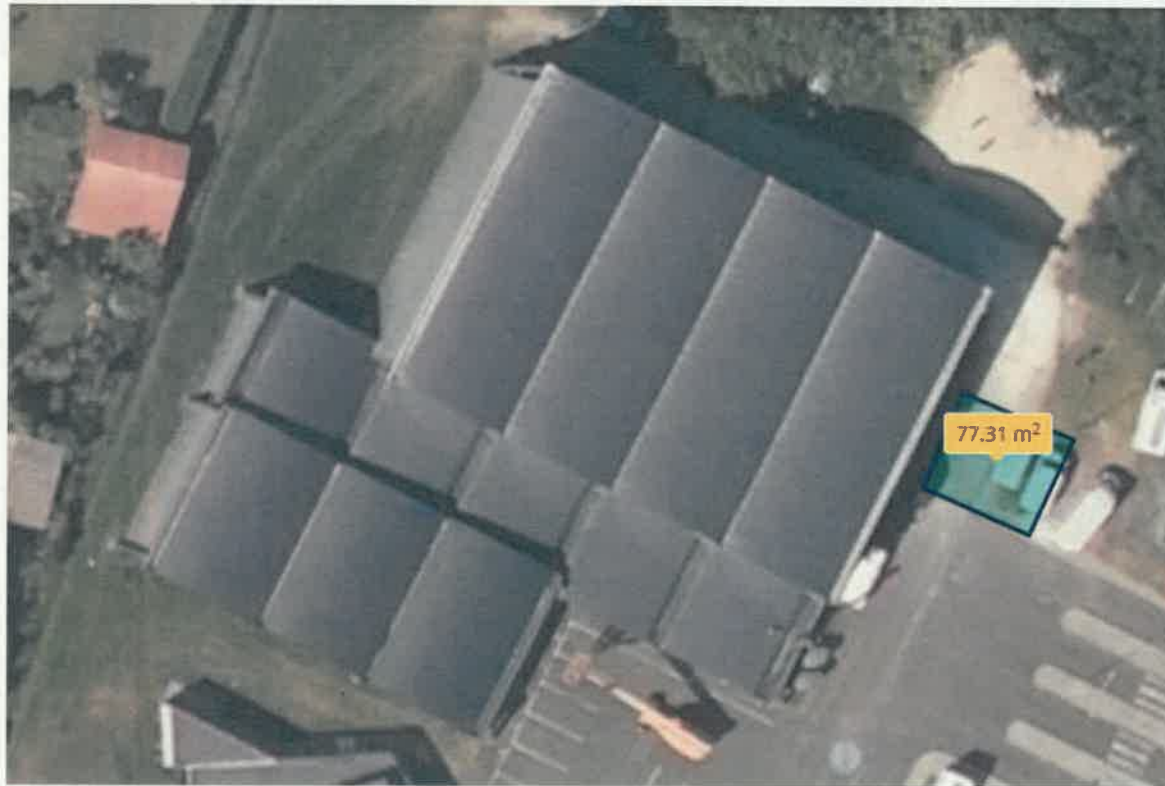
Dimensionnement chaudières		
	Bois	Appoint
Consommation (%)	85%	15%
Consommation (kWh)	246356	43475
Consommation (t)	68	
Consommation (map)	274	
Puissance (kW)	130	210

Dimensionnement silo	
Consommation (map)	274
Volume de livraison (map)	40
Nombre de livraisons	7
Volume minimal silo (m3 utiles)	73
Dimensions envisageable (m3)	80
Longueur (m)	8
Largeur (m)	4
Hauteur (m)	2,5
Autonomie à puissance max	14

Emprises bâties	
Emprise au sol chaufferie	30m <sup>2</sup>
Emprise au sol silo	32m <sup>2</sup>
Emprise totale	62m <sup>2</sup>



## V-Dimensionnement chaufferie et silo



Avantage du site : peu de voirie à créer / modifier pour les accès des camions de livraison

# VI-Analyse économique

## 1) Investissements

Pour définir une solution de référence à laquelle comparer notre projet, nous avons choisi le remplacement des différentes chaudières gaz par des chaudières gaz neuves, avec adaptation des puissances et remises aux normes éventuelles des chaufferies. **Cette solution de référence pour les 5 bâtiments concernés a été évaluée à 107 000€.**

**En ce qui concerne la solution chaufferie biomasse et réseau de chaleur, elle a été évaluée à environ 400 000€ selon la répartition détaillée ci-dessous:**

Etude de faisabilité	7 500
Construction chaufferie	100 000
Production, régulation, hydraulique, fumisterie	130 000
Sous stations	44 000
Réseau de chaleur - coût réseau + VRD	73 500
<b>Sous total HT</b>	<b>347 500</b>
MOE + SPS + CT	30 000
Aléas	22 500
<b>Total HT</b>	<b>400 000</b>

# VI-Analyse économique

## 2) Aides financières mobilisables

De nombreuses aides financières sont mobilisables pour un tel projet. Chacune d'entre elle nécessite de répondre à certaines conditions d'éligibilité bien spécifiques. La bonne prise en compte de ces différentes conditions est essentielle faute de quoi, certaines aides peuvent être refusées. L'Alec se tiens à disposition pour vous accompagner sur ce point.

En première approche, la commune pourrait bénéficier pour ce projet :

- d'aides ADEME à la production
- d'aides ADEME au réseau de chaleur
- d'aides du conseil départemental de la Gironde
- De la DETR/DSIL/Fonds Vert
- De Certificats d'Economie d'Energie

Attention toutefois, l'ensemble de ces aides ne sont pas nécessairement cumulables.

# VI-Analyse économique

## 3) Analyse en coût global la première année

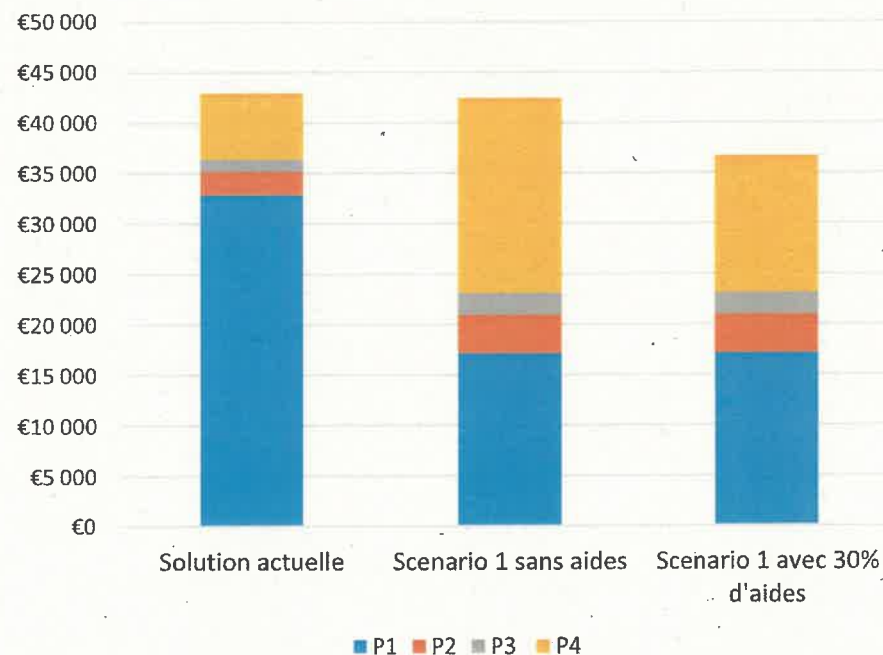
Coûts globaux comparés pour la première année d'exploitation

€TTC

Postes	Solution actuelle	Scenario 1 sans aides	Scenario 1 avec 30% d'aides
P1 bois	0 €	8 958 €	8 958 €
P1 gaz	32 405 €	5 250 €	5 250 €
P1 élec	453 €	2 898 €	2 898 €
P1	32 858 €	17 106 €	17 106 €
P2	2 340 €	3 840 €	3 840 €
P3	1 200 €	2 160 €	2 160 €
<b>TOTAL (P1+P2+P3)</b>	<b>36 398 €</b>	<b>23 106 €</b>	<b>23 106 €</b>
P4	6 544 €	19 356 €	13 549 €
<b>TOTAL (P1+P2+P3+P4)</b>	<b>42 941 €</b>	<b>42 462 €</b>	<b>36 656 €</b>

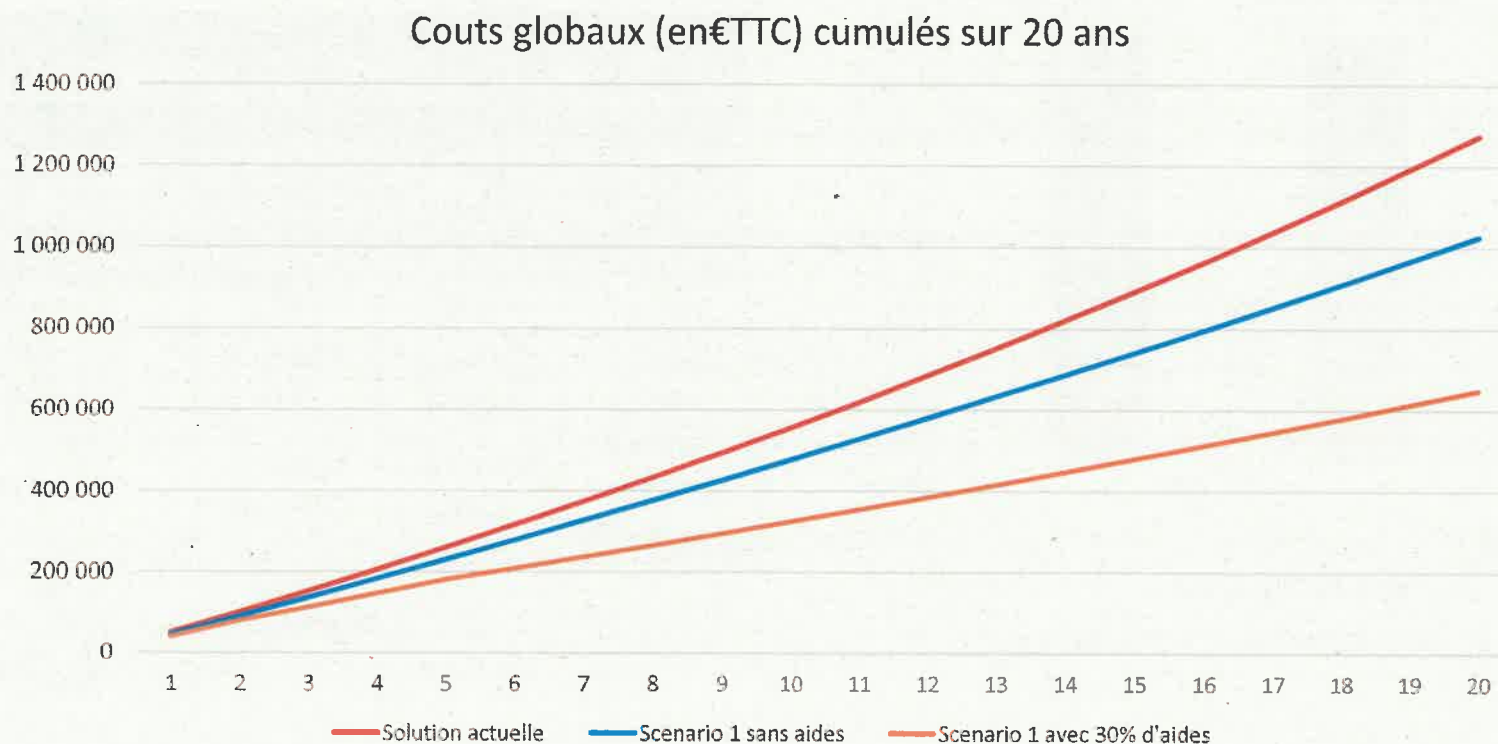
Coût de MWh utile (€TTC/MWh)	160 €	158 €	137 €
------------------------------	-------	-------	-------

Coûts globaux comparés pour la première année d'exploitation



# VI-Analyse économique

## 4) Analyse économique sur 20 ans

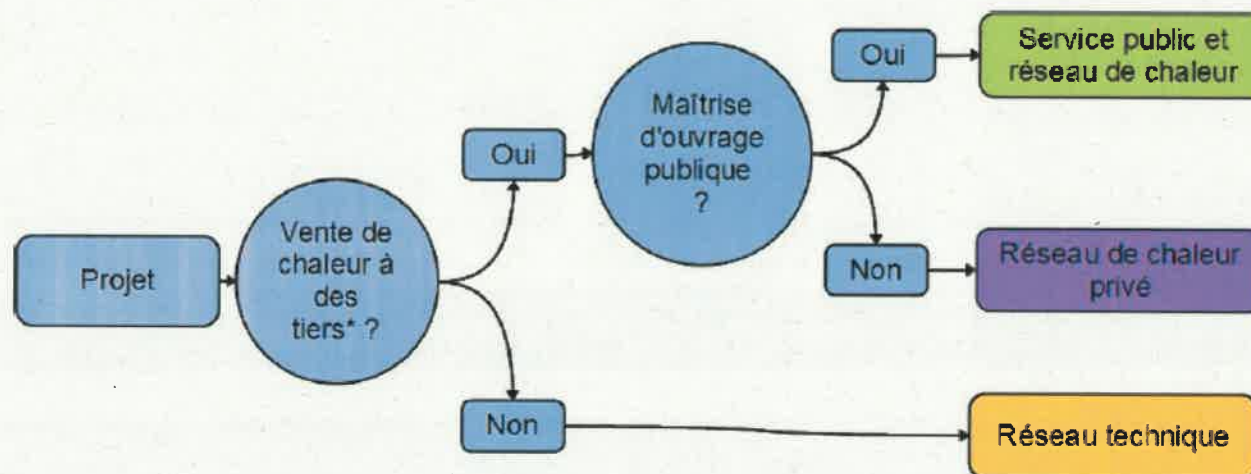


Hypothèses d'évolution des coûts : +4%/an pour l'électricité, +3%/an pour le gaz, +1,5%/an pour les plaquettes forestières et pour les services.

## VII-Impact environnemental

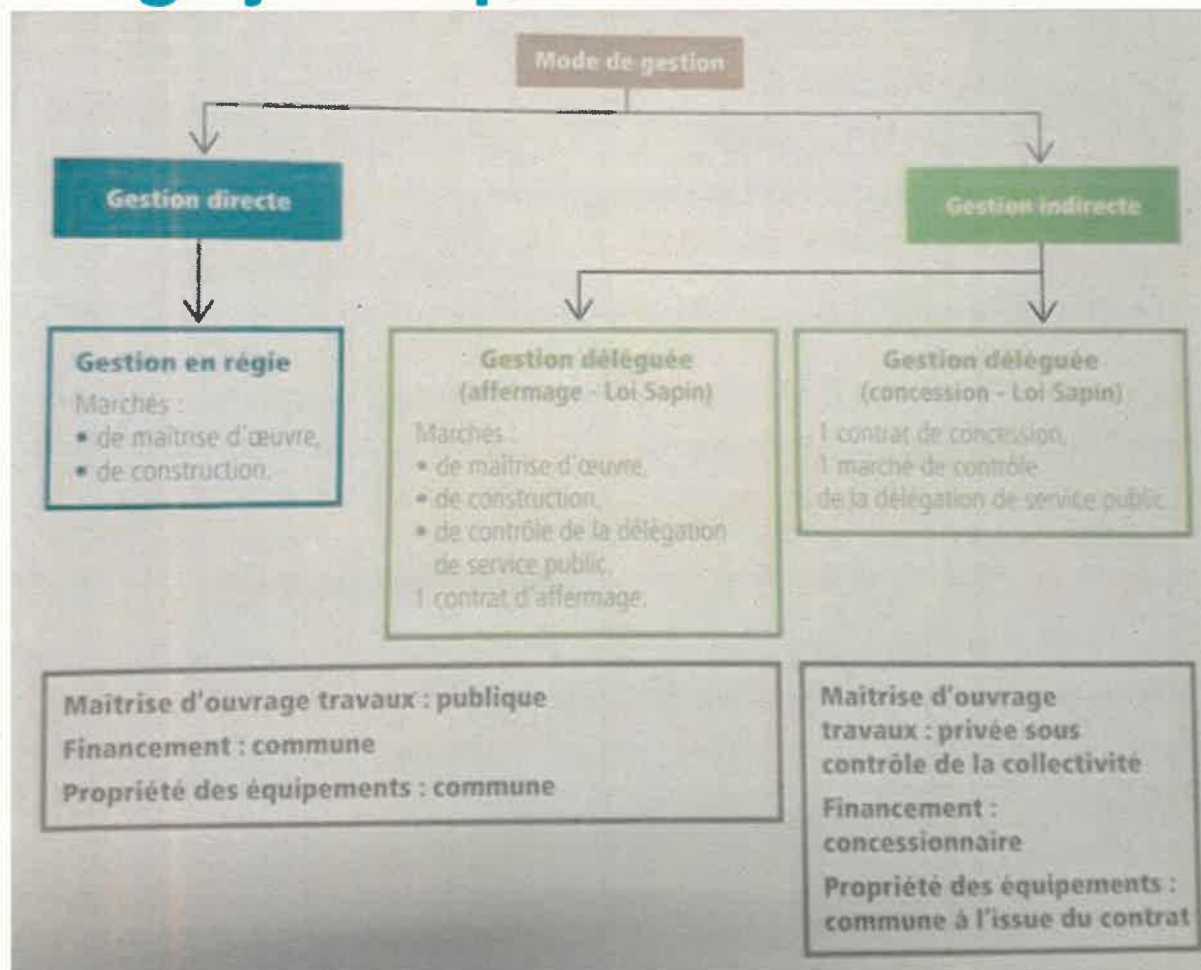
	Solution de référence	Réseau de chaleur et chaufferie biomasse
Emissions de gaz à effet de serre annuelles (teqCO2)	61	14
Emissions de GES évitées annuellement (teqCO2)		47
Soit en km parcourus par an par une voiture individuelle		362000
Production de cendres (kg)		770
Production de cendres (m3)		1,3

## VIII - Montage juridique RDC



*Article L2224-38 du CGCT : Les communes sont compétentes en matière de création et d'exploitation d'un réseau public de chaleur ou de froid. Cette activité constitue un service public industriel et commercial, géré selon les modalités définies à la section 1 du présent chapitre. Cette compétence peut être transférée par la commune à un établissement public dont elle fait partie. Cet établissement public peut faire assurer la maîtrise d'ouvrage de ce réseau par un autre établissement public.*

## VIII - Montage juridique RDC



## VIII - Montage juridique RDC

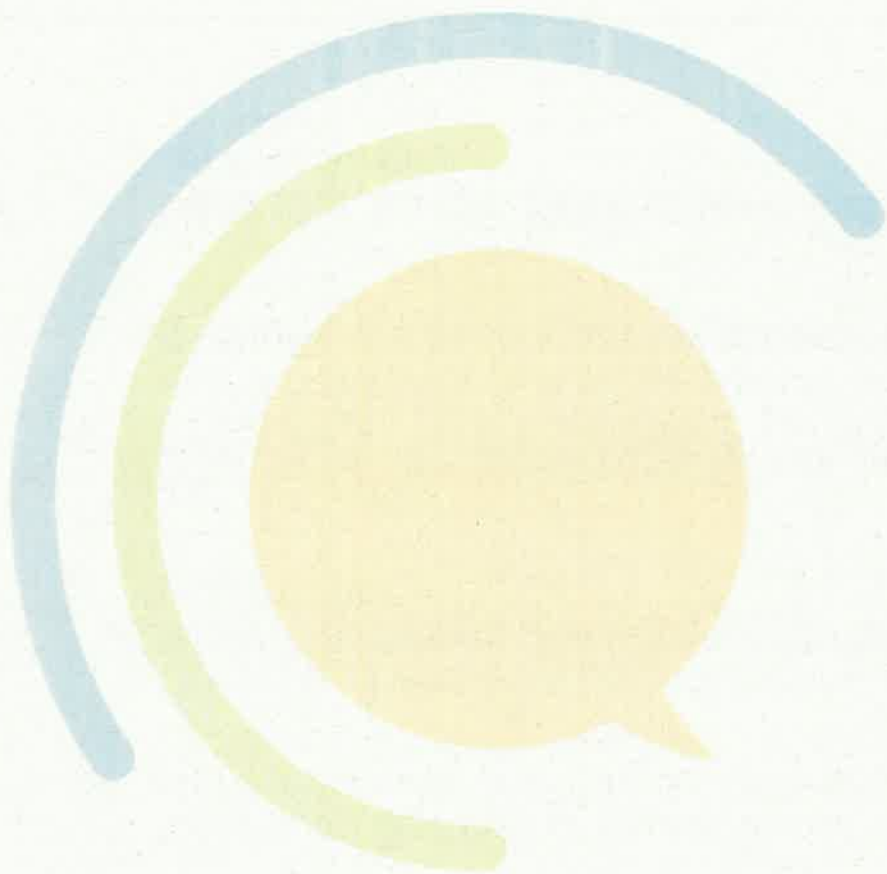
Un réseau de petite à moyenne taille (classiquement moins de 5-10 GWh distribués par an) peut présenter une trop grande complexité au regard des moyens administratifs, techniques et financiers de la collectivité ainsi qu'un équilibre économique permettant difficilement d'intégrer des marges légitimes pour justifier l'intervention d'un opérateur privé. Des solutions émergent toutefois pour concilier ces deux aspects.

Tout d'abord, la collectivité peut mobiliser des compétences techniques externes sans que les professionnels en disposant assument les risques liés au service public puisque la gestion reste assurée par la régie communale, via :

- un marché global de performance : la collectivité confie à un prestataire la conception et la réalisation des installations (mais garde à sa charge le financement) ainsi que leur exploitation sur une courte durée (en général 3 à 4 ans), cette dernière phase ayant pour vocation de valider l'atteinte des objectifs de performance demandés au prestataire ; il convient toutefois de s'assurer que les choix de conception et la qualité de la réalisation permettent qu'il en soit de même sur une vingtaine d'années ;
- l'achat de chaleur bois auprès d'un opérateur privé : la collectivité n'a alors pas à se préoccuper de l'investissement dans les ouvrages de production ni de leur exploitation et peut ainsi recentrer son action sur la distribution de la chaleur, objet du service public ; il faut cependant veiller à ce que risques et contraintes de chaque partie soient correctement pris en compte via une contractualisation adaptée.

## VII-Conclusion

- Un réseau de chaleur alimenté par une chaufferie biomasse semble pertinent que ce soit su point de vue technique, économique ou environnemental.
- L'élargissement à un périmètre plus important ne semble pas évident mais pourra être analysé à mesure que le programme se dessine pour le futur et l'ancien groupe scolaire notamment.
- Si la commune souhaite se lancer dans le projet, elle pourrait démarrer par le lancement d'une étude de faisabilité qui peut être prise en charge à hauteur de 70% du montant HT par l'ADEME. La commune pourra pour cela soit consulter directement des bureaux d'études soit passer par les accords cadre du SDEEG pour ce genre de prestations.
- Dans tous les cas, l'Alec se tiens à disposition de la commune pour l'accompagner dans la suite du projet.



## Pour nous contacter :



AGENCE LOCALE DE L'ÉNERGIE ET DU CLIMAT  
MÉTROPOLE BORDELAISE ET GIRONDE

**📍 Nous trouver :**

30 cours Pasteur  
33 000 BORDEAUX

**✉ Nous écrire :**

[contact@alec-mb33.fr](mailto:contact@alec-mb33.fr)

**☎ Nous téléphoner :**

05.56.00.60.27

**💻 Plus d'infos sur :**

[www.alec-mb33.fr](http://www.alec-mb33.fr)



*L'ingénierie territoriale  
au cœur de la transition  
énergétique*



L'Alec est soutenue par :

