

Bilan énergétique du patrimoine de la compétence Petite Enfance 2018-2019

Communauté
d'Agglomération du
Grand Périgueux



Syndicat Départemental d'Energies de la Dordogne

📍 7 allées de Tourny - CS 81225 - 24019 PERIGUEUX cedex ☎ 05 53 06 62 00 ✉
accueil@sde24.fr

● Réseau électrique ● Réseau gaz ● Eclairage public ● Mobilité durable ● Transition énergétique

sde24.fr



Sommaire



1. Bilan global
2. Bâtiments
3. Energies renouvelables
4. Analyse et préconisations

Préalable

Il a été convenu avec les services du Grand Périgueux d'établir un premier bilan sur le périmètre suivant :

Nom	Commune	Surface	Adresse
Crèche Les Arènes	Périgueux	847	34 RUE DE STRASBOURG
Crèche Napoléon Magne	Périgueux	1126	RUE DES TEINTURIERS
Crèche Chapi Chapo	La Chapelle Gonaguet	102	LIEU DIT LES BASSES VEYRINAS
Crèche Les Lutins d'Edith	Sanilhac	260	8 AV J ET LEONCE PETITHOMME LAFAYE
Crèche Maison des Doudous	Bassillac	264	LE BOURG
Crèche Petit Prince	Coulounieix Chamiers	1200	RUE EUGENIE COTTON
Crèche Les Petitous	Château l'Evêque	160	LIEU DIT BAS BOULANGER
Crèche Les Souris Vertes	Marsac	275	8 RUE DES ECOLES
ALSH St Privat	Savignac les Eglises	255	Domaine de Saint Privat
ALSH Jean Sigalas	Coulounieix Chamiers	971	AVENUE DES EGLANTIER

REMARQUE : Les autres sites « Petite Enfance » ne rentrent pas dans le champ de l'étude notamment en raison d'une convention de répartition des fluides entre les communes et l'EPCI :

- clés de répartition non connues ou ne reflétant pas la réalité ;
- pas d'accès aux données de consommations et de dépenses si la commune mettant à disposition ses locaux n'est pas adhérente au groupement d'achat d'énergies

Présentation de l'étude

La Communauté d'Agglomération du Grand Périgueux bénéficie des prestations du service Energies dans le cadre de la convention « Paquet Energie ».

Cette étude :

- Porte sur les années 2018 - 2019 ;
- A été réalisée suite à l'analyse des factures énergétiques des bâtiments entrant dans le champ de cette étude.

Objectifs :

- Mettre en évidence les sites énergivores pour lesquels il existe un potentiel d'économie d'énergie ;
- Proposer à la commune des pistes d'économies par les usages, l'optimisation des contrats de fourniture ou des perspectives de rénovation.

Précautions d'interprétation des résultats

- Ce bilan s'appuie exclusivement sur une analyse des factures et des informations transmises par votre commune au Service Energies du SDE 24.(NB : toutes les dépenses sont en €TTC)
- Avant de considérer un poste de consommation comme énergivore, il sera donc nécessaire de **prendre en compte les usages** et les spécificités des installations concernées :
 - les usages électriques spécifiques (ex. climatisation, ascenseur,...) ;
 - le volume des bâtiments ;
 - le comportement des utilisateurs ;
 - l'amplitude d'utilisation de l'équipement ;
 - les particularités de certains compteurs d'Eclairage Public ;

qui pourront expliquer, dans de nombreux cas, les consommations et les dépenses énergétiques élevées de certains postes.

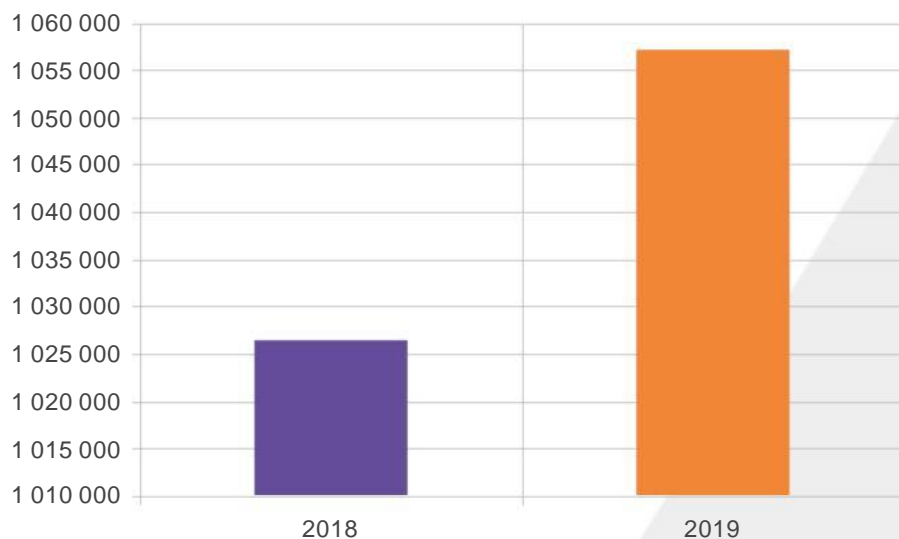
Seul un **audit énergétique** sera en mesure de préciser la performance énergétique de chaque bâtiment en mesurant tous les paramètres.

Bilan global

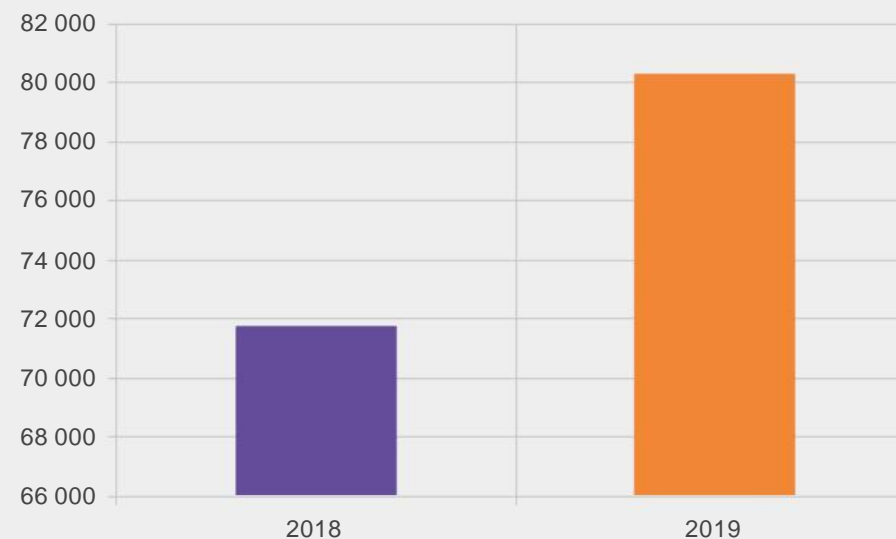
Bilan global - énergie (2018 - 2019)

	2018	2019
Consommation d'énergie en kWh	1 026 419	1 057 054
Dépense en euros TTC	71 768	80 272
Surface chauffée en m²	5 460	5 460
Degrés Jours Unifiés	2006	2079

Consommation d'énergie en kWh



Dépenses en euros TTC

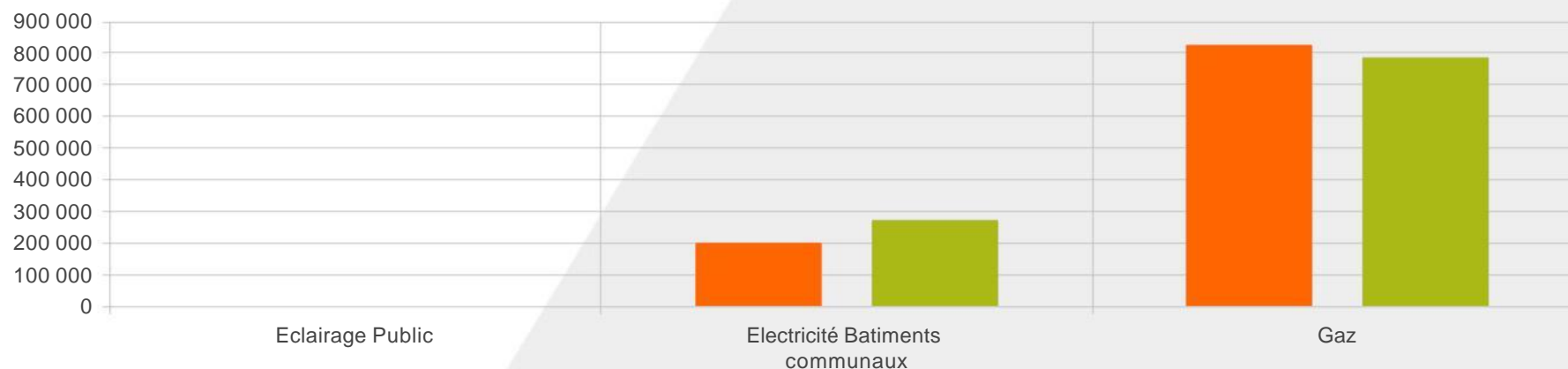


Les besoins énergétiques des bâtiments étudiés sont stables sur les 2 années (+ 3% de 2018 à 2019). Les dépenses correspondantes augmentent de 12 % sur la même période.

Bilan global - énergie (2018 - 2019)

	Consommation		Dépense (€TTC)		Coût du kWh (c€/kWh)	
	2018	2019	2018	2019	2018	2019
Éclairage Public	-	-	-	-	-	-
Électricité Bâtiments	202 568	272 092	29 425	39 239	15	14
Gaz	823 851	784 962	42 343	41 033	5	5
TOTAL	1 026 419	1 057 054	71 768	80 272	7	8

Evolution des consommations par énergie en kWh



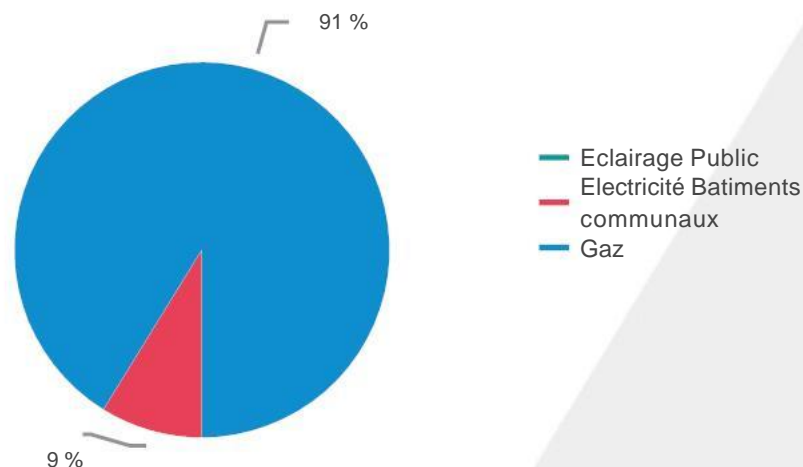
Les consommations et les dépenses électriques des bâtiments étudiés ont augmenté de 33 %.

Les besoins en gaz et les dépenses sont en légère baisse pour 2019 avec – 5 % et – 3 %.

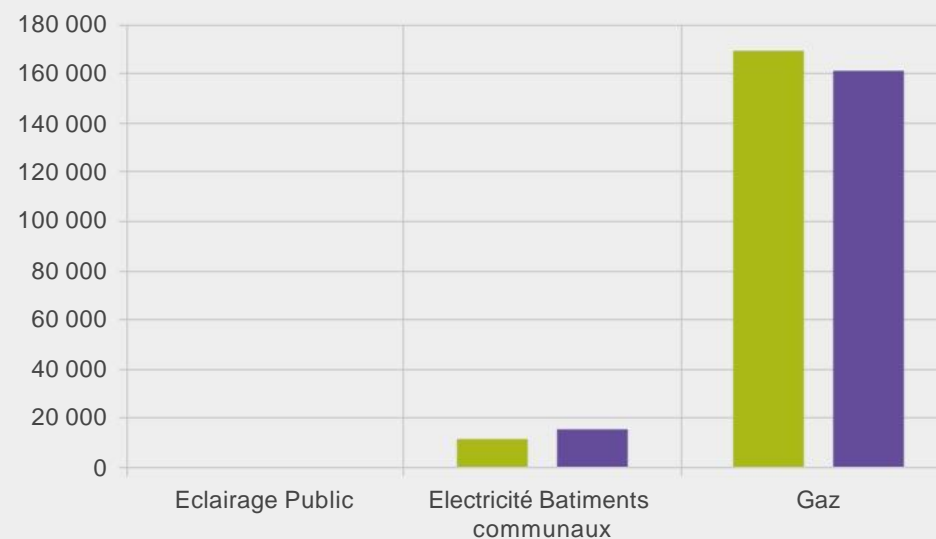
Emissions de gaz à effet de serre (2018 - 2019)

Emission de Gaz à Effet de Serre en kg CO ₂ par rapport à la consommation d'énergie finale		
	2018	2019
Éclairage Public	-	-
Électricité Bâtiments	11 567	15 536
Gaz	168 889	160 917
TOTAL	180 456	176 454

Répartition des émissions de CO₂ par énergie (2019)



Evolution des émissions de CO₂ par énergie en Kg






Les $\frac{3}{4}$ de l'énergie consommée par les bâtiments étudiés sont liés à l'usage du gaz naturel. Néanmoins, ce combustible est responsable de 91 % des émissions de CO₂. Si le Grand Périgueux souhaite améliorer son empreinte carbone et diminuer ses consommations, il peut envisager de nouveaux modes de chauffages et/ou la rénovation des bâtiments.

Emissions de gaz à effet de serre

Méthode employée

- Les émissions de CO₂ ont été calculées en prenant en compte celles dues à la consommation d'énergie finale.
- Détails des calcul d'émission de CO₂ (Source : BilanGES - ADEME)
 - électricité éclairage public : 0,0644 kgCO₂/kWh
 - électricité tous usage (bâtiments) : 0,0571 kgCO₂/kWh
 - bois plaquette forestière : 0,0224 kgCO₂/kWh
 - bois granulés : 0,0304 kgCO₂/kWh
 - gaz naturel : 0,205 kgCO₂/kWh
 - propane : 0,272 kgCO₂/kWh
 - fioul : 0,324 kgCO₂/kWh

Bilan global – comparatifs (2019)

Consommation en kWh	Emissions en Kg CO ₂	Dépenses en €
		
2018	2018	2018
1 026 419	180 456	71 768
2019	2019	2019
1 057 054	176 454	80 272
Soit	Soit	Soit
3 %	-2 %	12 %



Les émissions de CO₂ sont en baisse, en lien avec une diminution des besoins en gaz naturel, énergie au contenu CO₂ plus important que l'électricité.



Envoyé en préfecture le 03/06/2021

Reçu en préfecture le 03/06/2021

Affiché le

SLO

ID : 024-200040392-20210506-DD2021_051-DE

Bâtiments

Consommation d'énergie par bâtiment (2019)

	Energie de chauffage	Surface chauffée [m²]	Conso [kWh]	Dépense [€]	Conso [kWh/m²]	Valeur de référence [kWh/m²]
CRECHE PETIT PRINCE	Gaz	1 200	276 089	16 783	230	140
CRECHE MAGNE	Gaz	1 126	196 635	15 032	175	140
CRECHE DES ARENES	Gaz	847	179 213	11 847	212	140
ALSH JEAN SIGALAS	Gaz	971	161 961	13 072	167	140
CENTRE DE LOISIRS DE SAINT PRIVAT	Électricité	255	69 170	9 300	271	140
CRECHE DES SOURIS VERTES-MARSAC SUR L'ISLE	Gaz	275	51 967	3 940	189	140
CRECHE LES PETITOUS	Gaz	160	40 775	2 809	255	140
CRECHE LES LUTINS D EDITH	Gaz	260	31 862	2 590	123	140
CRECHE LES DOUDOUS	Gaz	264	30 831	2 311	117	140
CRECHE CHAPI CHAPO-LA CHAPELLE GONAGUET	Électricité	102	18 551	2 588	182	140

Consommation d'énergie par bâtiment

Quatre équipements présentent des ratios de consommations surfaciques bien plus élevés que le ratio de référence (140 kWh/m²). Il s'agit du **Centre de Loisirs de St Privat**, de la **Crèche Les Petitous**, de la **Crèche Petit Prince** et de la **Crèche des Arènes**.

On notera aussi la part très importante de la **Crèche Petit Prince** dans le bilan énergétique du périmètre étudié avec 26 % des consommations.

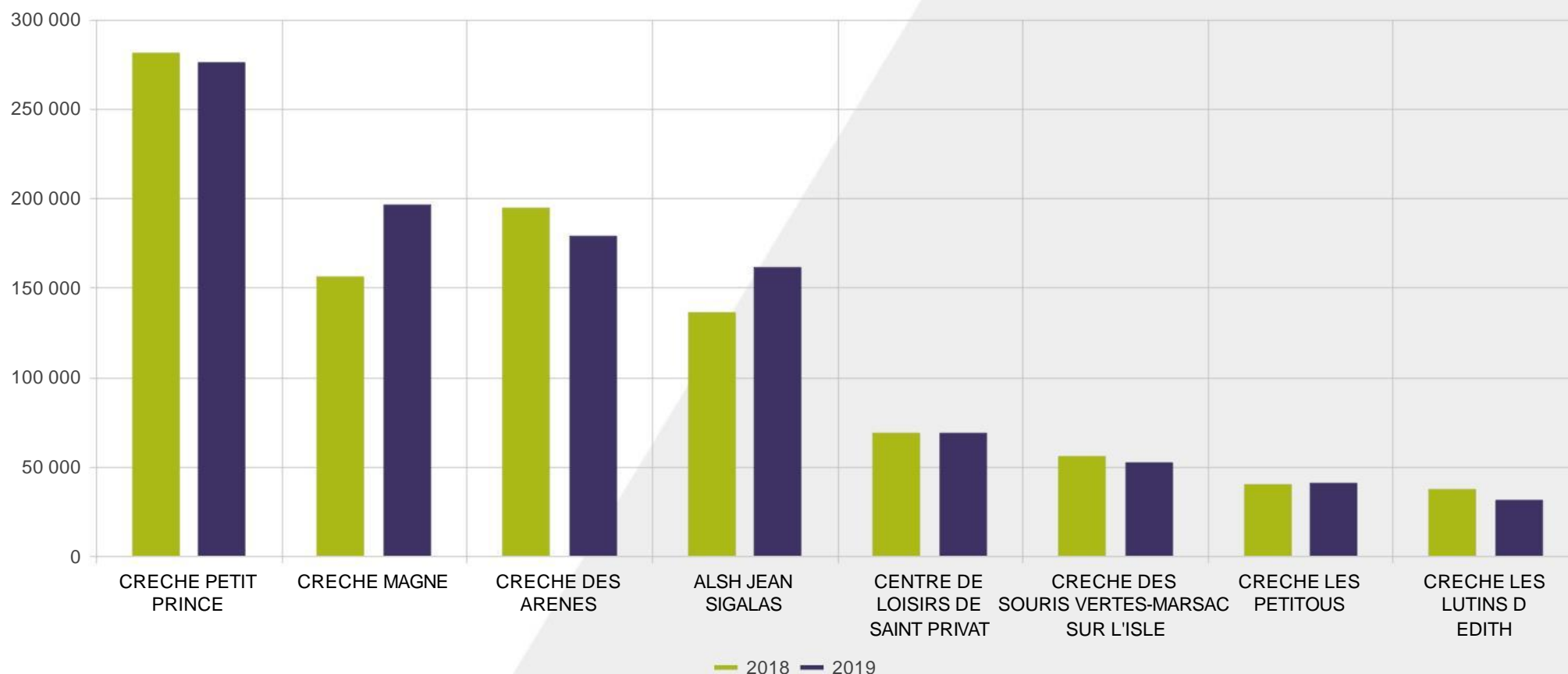
Si le Grand Périgueux souhaite s'engager dans une démarche de maîtrise et de réduction de ses consommations énergétiques, il peut engager des actions en priorité sur ces bâtiments au vu de ratios élevés et de consommations importantes.

Consommation d'énergie par bâtiment (2018 - 2019)

	Consommation [kWh]		Dépense [€]		Coût du kWh [c€/kWh]	
	2018	2019	2018	2019	2018	2019
CRECHE PETIT PRINCE	280 799	276 089	17 292	16 783	6	6
CRECHE MAGNE	156 068	196 635	9 283	15 032	6	8
CRECHE DES ARENES	195 007	179 213	13 385	11 847	7	7
ALSH JEAN SIGALAS	135 993	161 961	8 435	13 072	6	8
CENTRE DE LOISIRS DE SAINT PRIVAT	69 121	69 170	8 895	9 300	13	13
CRECHE DES SOURIS VERTES-MARSAC SUR L'ISLE	55 586	51 967	4 135	3 940	7	8
CRECHE LES PETITOUS	40 381	40 775	2 850	2 809	7	7
CRECHE LES LUTINS D EDITH	37 679	31 862	2 793	2 590	7	8
CRECHE LES DOUDOUS	39 068	30 831	2 767	2 311	7	7
CRECHE CHAPI CHAPO-LACHAPELLE GONAGUET	16 718	18 551	1 936	2 588	12	14

Consommation d'énergie par bâtiment (2018 - 2019)

Evolution des consommations énergétiques en kWh par bâtiment



La Crèche Petit Prince ne présente pas de variation majeure de ses besoins énergétiques.

La Crèche Magne et l'ALSH Jean Sigalas présentent une forte progression de leurs consommations en 2019 avec, respectivement, + 25 % et + 20 %. La collectivité pourra s'attacher à expliquer ces hausses.

On note une légère baisse des consommations de la Crèche des Arènes avec – 8 %.

Emissions de gaz à effet de serre par bâtiment (2019)

	Energie de chauffage	Surface chauffée [m²]	Emissions [KgeqCO2]	Emissions [KgeqCO2/m²]
CRECHE PETIT PRINCE	Gaz	1 200	51 626	43
CRECHE MAGNE	Gaz	1 126	32 551	29
CRECHE DES ARENES	Gaz	847	32 590	38
ALSH JEAN SIGALAS	Gaz	971	26 567	27
CENTRE DE LOISIRS DE SAINT PRIVAT	Électricité	255	3 950	15
CRECHE DES SOURIS VERTES-MARSAC SUR L'ISLE	Gaz	275	9 164	33
CRECHE LES PETITOUS	Gaz	160	7 741	48
CRECHE LES LUTINS D EDITH	Gaz	260	5 569	21
CRECHE LES DOUDOUS	Gaz	264	5 636	21
CRECHE CHAPI CHAPO-LA CHAPELLE GONAGUET	Électricité	102	1 059	10

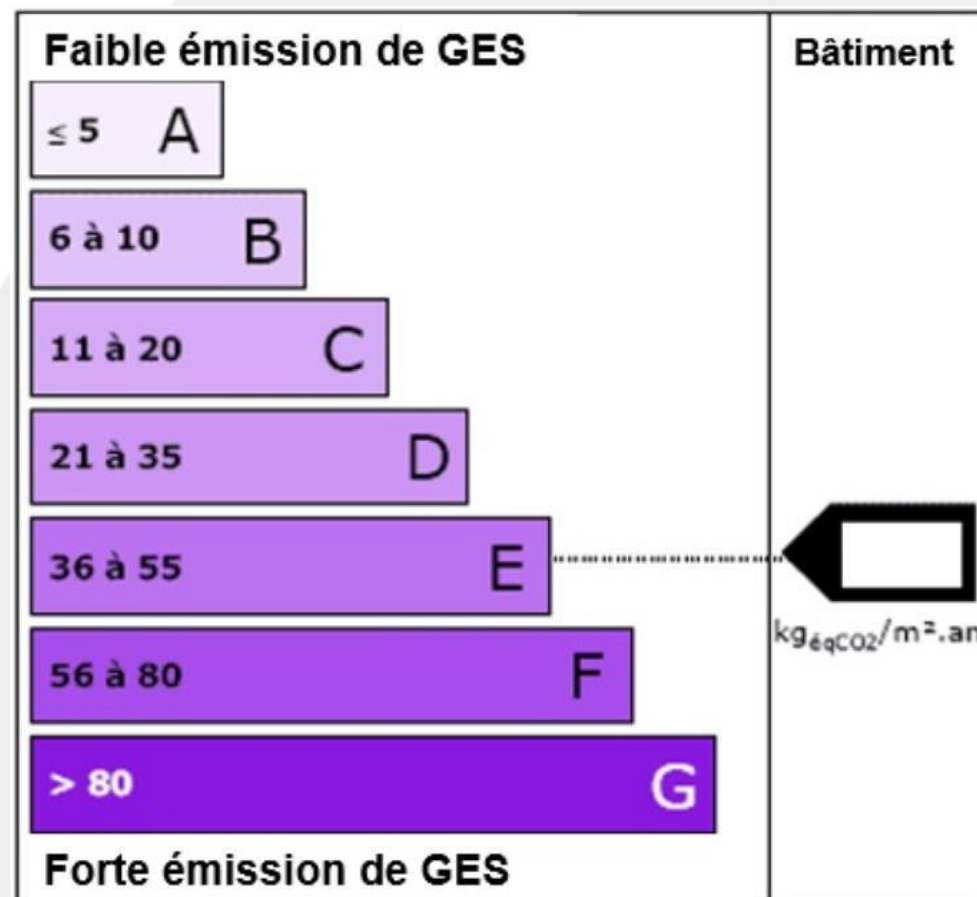
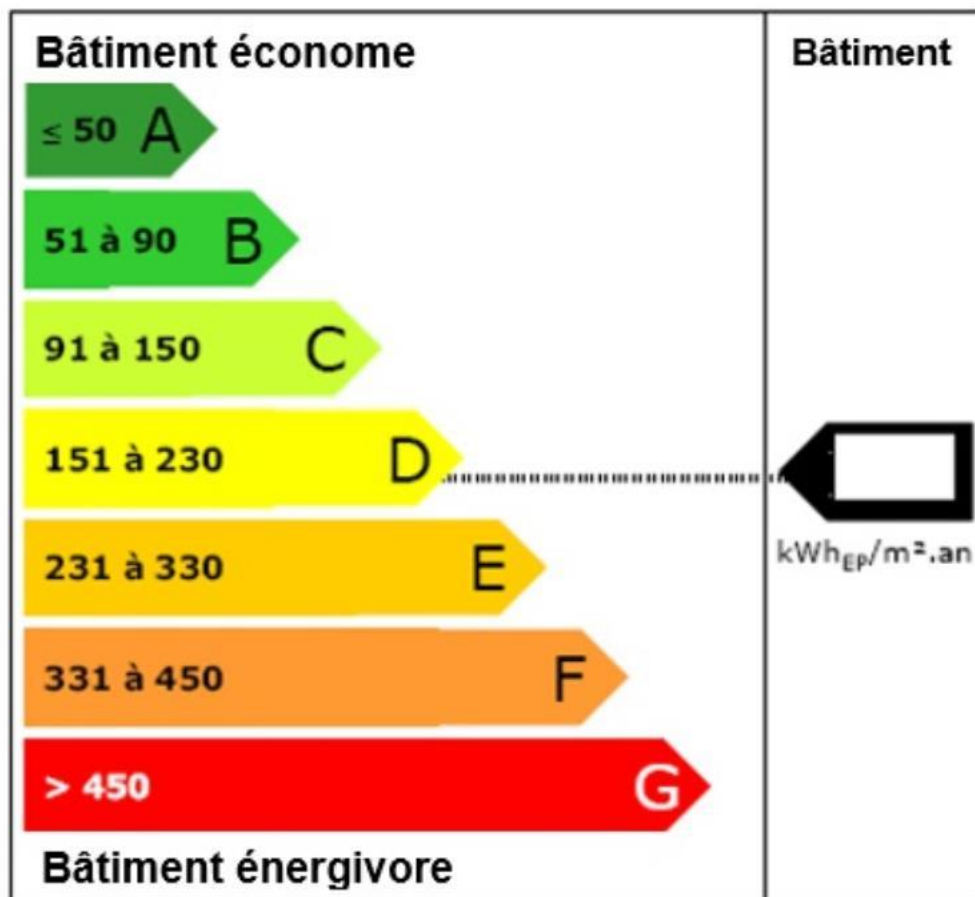
Les bâtiments chauffés au gaz présentent les émissions de CO₂ rapportées au m² les plus élevées.

Etiquettes énergétiques indicatives des bâtiments (2019)


	Energie primaire [kWhEP/m²/an]	Etiquette énergétique	Émission CO2 [kg/m²/an]	Étiquette climat
CRECHE PETIT PRINCE	274	E	43	E
CRECHE MAGNE	248	E	29	D
CRECHE DES ARENES	264	E	38	E
ALSH JEAN SIGALAS	240	E	27	D
CENTRE DE LOISIRS DE SAINT PRIVAT	700	G	15	C
CRECHE DES SOURIS VERTES-MARSAC SUR L'ISLE	247	E	33	D
CRECHE LES PETITOUS	296	E	48	E
CRECHE LES LUTINS D EDITH	162	D	21	D
CRECHE LES DOUDOUS	144	C	21	D
CRECHE CHAPI CHAPO-LACHAPELLE GONAGUET	469	G	10	B

La majorité des bâtiments étudiées présentent des performances énergétiques et environnementales peu satisfaisantes.

Étiquette énergétique et climat





Envoyé en préfecture le 03/06/2021
Reçu en préfecture le 03/06/2021
Affiché le 
ID : 024-200040392-20210506-DD2021_051-DE

Energies renouvelables

Énergies renouvelables (2019)

Consommation d'énergie d'origine renouvelable dans la consommation totale du périmètre étudié.

Énergie	Consommation
Électricité (garanties d'origine)	272 092
Gaz (garanties d'origine)	0
Bois	0
TOTAL	272 092
Ratio Global	26 %

La loi Energie-Climat fixe un objectif de 33 % d'énergies renouvelables dans la consommation finale d'énergie en 2030

Sur le périmètre étudié, le Grand Périgueux consomme 26 % d'énergie d'origine renouvelable (Option énergie verte sur l'électricité seulement). Pour augmenter cette part, il est possible de substituer les consommations de gaz par des consommations de bois, par exemple ou de souscrire, pour les prochains marchés d'énergie « gaz », à l'option « énergie verte » pour tout ou partie des sites.

L'option énergie verte se traduit par le fait que le fournisseur s'engage à acheter autant d'énergie d'origine renouvelable que les bâtiments et éclairages publics n'en consomment sur votre collectivité. Ces garanties d'origine ne sont pas liées à une production locale.

Analyse et préconisations

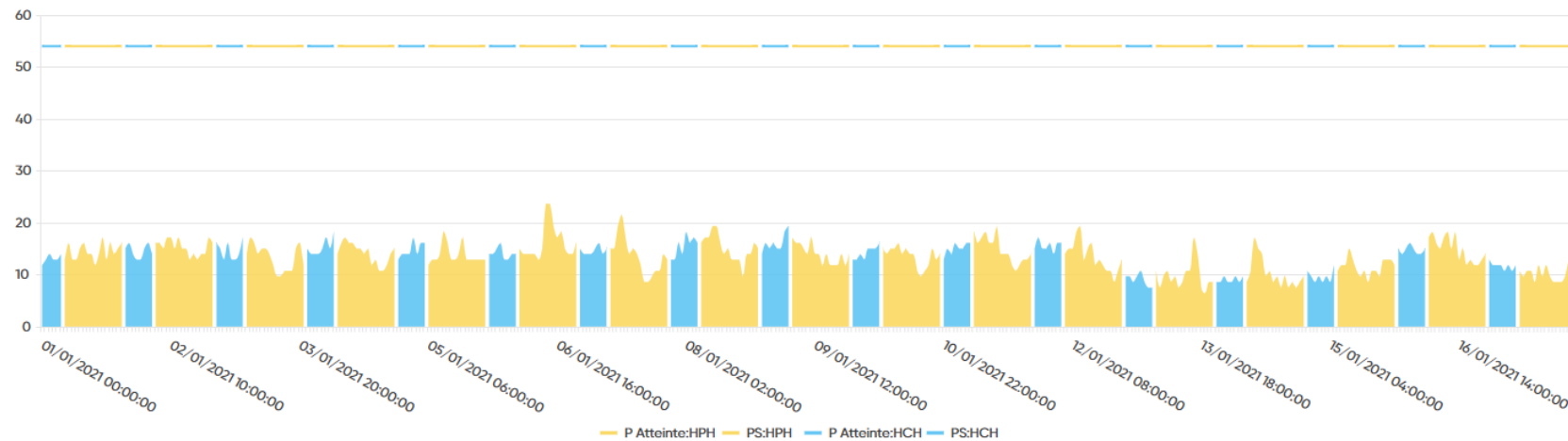
Bâtiment :

Courbe de charge

⚡ Mesure 24138_CENTRE-DE-LOISIRS (30001620148028)

GRAPH DONNEES CONTRAT ⬇️ ⌂

kVA ▾ Dates comprises entre ▾ < 01/01/2021 17/01/2021 > OK



Monotone

⊥ Min 6.45 kVA

⌈ Max 23.66 kVA


~ Moy 13.52 kVA

L'ALSH Jean Sigalas présente un talon de puissance appelée de près de 10 kVA sur la période du 1^{er} janvier au 17 janvier 2021. Le site, chauffé au gaz, n'est ouvert que les mercredis après-midi au public scolaire. Aussi, il est laissé à la collectivité le soin d'identifier les raisons de ce talon de consommations.

Bâtiment :

Courbe de charge

 Mesure 24527_CENTRE-DE-LOISIRS-DE-SAINT-P (16265557160927)

GRAPH DONNEES CONTRAT  



Le Centre de loisirs de St Privat présente un talon de puissance appelée de près de 10 kVA sur la période du 18 décembre 2020 au 17 janvier 2021. Le site est chauffé à l'électricité, il faudra donc s'assurer de la bonne régulation du chauffage (réduit de nuit et pendant les périodes d'inoccupation telles que les périodes scolaires).

Ajustements tarifaires - bâtiments

Bâtiments C3 / C4

Les puissances pour les bâtiments C3 sont affichées en kW et en kVA pour les C4

Nom du bâtiment	PDL	Puissance souscrite HPH	Puissance max atteinte HPH	Puissance souscrite HCH	Puissance max atteinte HCH	Puissance souscrite HPE	Puissance max atteinte HPE	Puissance souscrite HCE	Puissance max atteinte HCE	Optimisation
ALSH JEAN SIGALAS	30001620148028	54	31	54	19	54	39	54	11	A étudier

Ajustements tarifaires - bâtiments

Bâtiments - jusqu'à 36 kVA

Les puissances sont affichées en kVA

Nom du bâtiment	PDL	Puissance souscrite	Puissance max atteinte	Optimisation
24138_CRECHE-PETIT-PRINCE	16271056425659	36	26	A étudier
24256_CRECHE-DES-SOURIS-VERTES	16291751034877	18	9	A étudier

Perspectives

Mettre en place une stratégie de transition énergétique du patrimoine

- **Sobriété : usages**

(comportements, régulation...)

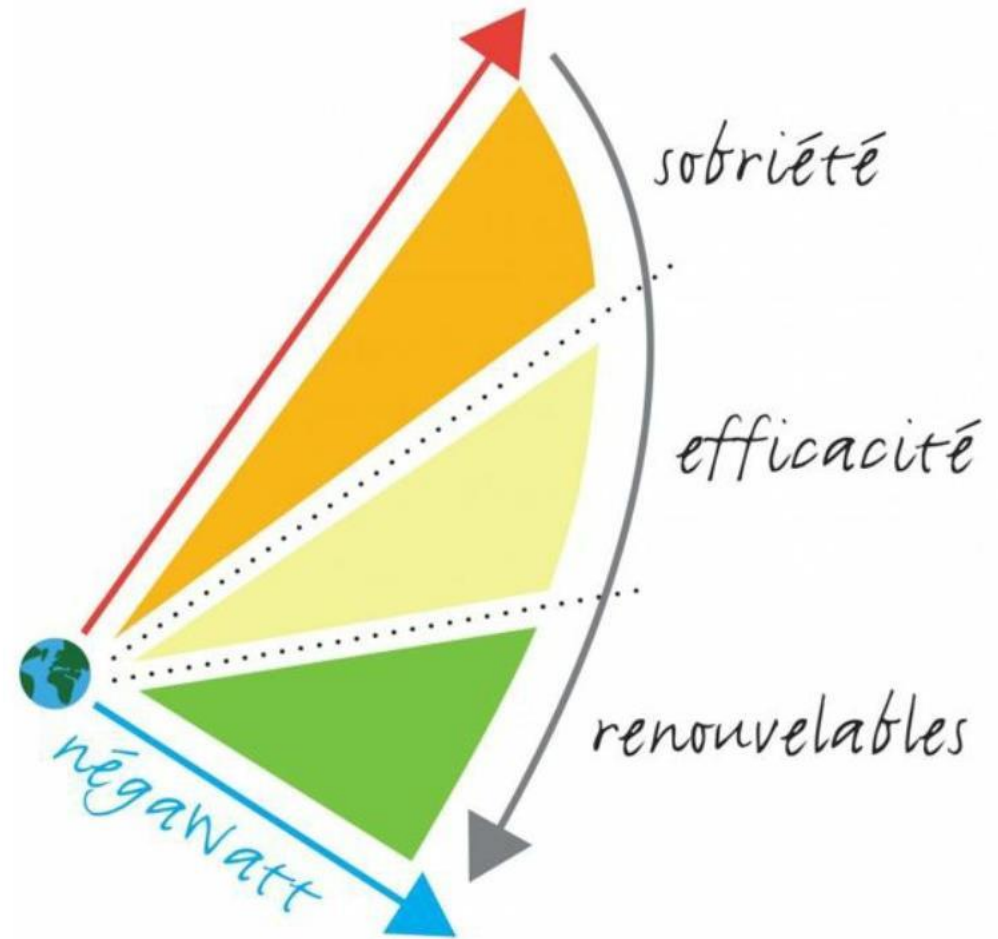
- **Efficacité : structure du bâti et équipements**

(isolation de l'enveloppe, mode de chauffage performant et adapté, changement de luminaires ...)

-

Renouvelables : pour les consommations inévitables

(mode de chauffage, autoconsommation, ...)



Primo-conseil bâtiment

Un technicien du SDE 24 se rend avec vous dans le ou les bâtiment(s) les plus énergivore afin d'effectuer un diagnostic visuel de l'enveloppe, du mode de chauffage, de la ventilation... Une prise d'images thermographiques permet de confirmer l'analyse.

Un tableau de synthèse vous est remis, par exemple :

Évaluation de l'enveloppe et des équipements techniques :

Enveloppe Thermique :		Murs	Menuiseries	Planchers hauts	Planchers bas
	École (partie non isolée)	Pierre 60 cm non isolée	Double vitrage Alu	Plafond non isolé	Dalle béton non isolée sur cave
	Classe école (partie isolée)	Parois isolées int. dans la classe rénovée		Plafond isolé	Dalle béton non isolée sur vide sanitaire
	Coin lecture	Coin lecture : Pierre 60 cm non isolée	Double vitrage Alu, Portes simple vitrage non hermétiques	Plafond isolé	Dalle béton isolée avec 4cm de polyuréthane
Chauffage :		Production	Distribution	Emission	Régulation
	Commun aux 3 parties	Chaudière Fioul 50kW d'une 20aine d'années - Viessmann Vitola 100	2 pompes simples non asservies / calorifugeage d'origine	Radiateurs aciers avec panneaux aciers et robinets thermostatiques	Thermostats d'ambiance d'origine, non utilisés par les usagers (réglés sur 26°C coin lecture et 22° dans l'école)
Autres systèmes :		Eau chaude sanitaire	Ventilation	Eclairage	Equipements électriques
	Ecole	Ballon électrique isolé (très peu d'eau chaude utilisée)	Aération naturelle par ouverture des fenêtres	Tubes fluorescents T8 avec ballasts ferromagnétiques	2 ordinateurs fixes / 10 portables ; 1 frigo ; 1 imprimante
	Coin lecture	Pas d'ECS		Spots incandescence	1 ordinateur

Efficience énergétique			
	bonne	moyenne	mauvaise



Caméra thermique

Audits énergétiques

Un bureau d'études recruté par le SDE 24 réalise un audit complet du bâtiment. Le rapport qui vous est remis détaille 3 scénarios de rénovation correspondant à vos objectifs en matière d'économie d'énergie, de budget, de demandes de subventions...

<p>Scenario 1</p> <p><u>Coût des travaux</u> : 1 900 €^{HT}</p> <p><u>Temps de retour</u> : 7 ans</p> <p>91 à 150 C</p> <p>< 6 A</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Installation d'une VMC hygroréglable de type A. - Remplacement des robinets thermostatiques. - Remplacement du ballon ECS électrique.
<p>Scenario 2</p> <p><u>Coût des travaux</u> : 10 400 €^{HT}</p> <p><u>Temps de retour</u> : 12 ans</p> <p>51 à 90 B</p> <p>< 6 A</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Reprise de l'isolation des planchers hauts sous combles perdus ($R=7.5 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$). - Isolation des planchers bas donnant sur un volume non chauffé ($R=3 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$). - Installation d'une VMC hygroréglable de type A. - Remplacement des robinets thermostatiques. - ECS thermodynamique.
<p>Scenario 3</p> <p><u>Coût des travaux</u> : 52 300 €^{HT}</p> <p><u>Temps de retour</u> : 24 ans</p> <p>< 51 A</p> <p>< 6 A</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Reprise de l'isolation des planchers hauts sous combles perdus ($R=7.5 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$). - Isolation des planchers bas donnant sur un volume non chauffé ($R=3 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$). - Isolation des murs par l'intérieur ($R=3,7 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$). - Remplacement des ouvrants par des menuiseries Bois ($U=1,3 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$). - Installation d'une VMC hygroréglable de type A. - Remplacement des robinets thermostatiques. - Installation de radiateurs "basse température". - ECS thermodynamique.

Le rapport inclut des hypothèses de subventions et de prime CEE (Certificats d'Economie d'Energie).

Les prescriptions techniques sont détaillées de telle sorte que votre maître d'œuvre puisse directement les intégrer.

Le recours à un bureau d'études présente un coût supplémentaire. Cette étude est cependant **subventionnée à plus de 70 %** par le SDE 24 et le programme national ACTEE.

ACTEE

Faisabilité d'énergies renouvelables

Energies renouvelables thermiques : bois, géothermie, solaire thermique

Notes d'opportunité pour les projets de petite dimension

Etudes de faisabilité pour les réseaux de chaleur et de froid

Inscription au Contrat d'Objectif de l'ADEME pour l'obtention de crédits du « Fonds Chaleur »

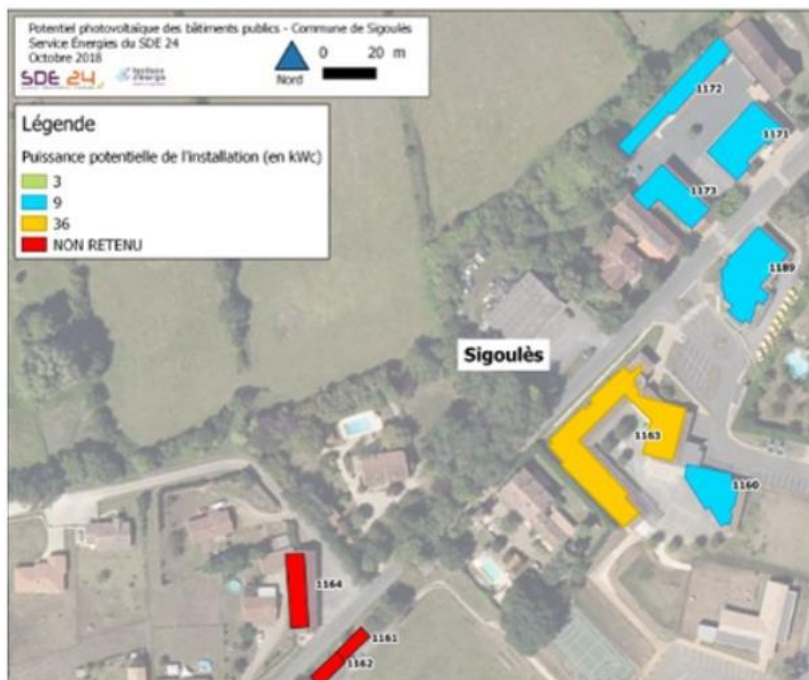
En partenariat avec :



Faisabilité d'énergies renouvelables

Electricité photovoltaïque, sur toitures

- Étude du potentiel de production des toitures publiques
- Chiffrage estimatif du coût et des recettes, en vente totale ou en autoconsommation



Surface exploitable		180 m²
Orientation par rapport au sud		0° Toit terrasse
Tranche de puissance retenue		9 kWc
Nb. de panneaux	30	Puissance réelle et surface 8,86 kWc 108 m²
Type d'intégration		Sur châssis lestés
Prix d'Obligation d'Achat au 1er trimestre 2020		15,75 c€/kWh
Production annuelle pour 1 kWc		1 211 kWh/kWc
Production annuelle de la centrale		10 729 kWh
Production sur 20 ans		214 589 kWh
Valorisation envisagée		Vente totale
Recettes de vente d'électricité		1 690 €/an
Recettes sur 20 ans		33 798 € TTC
Coût estimé de l'installation		18 449 € TTC
Charges annuelles estimées		366 € TTC/an
Charges sur 20 ans (inflation +1,25%/an)		8 960 € TTC
Total des coûts		27 410 € TTC
Total des recettes		33 798 € Net de TVA

Conclusion

- Afin de réaliser le bilan énergétique sur l'ensemble du périmètre de la compétence Enfance et Jeunesse, il conviendrait d'installer des sous-compteurs dans les locaux mis à disposition par les communes et occupés par le Grand Périgueux.
- Cette étude met en avant l'impact important de l'utilisation du gaz naturel sur les émissions de CO₂ du périmètre étudié.
- Afin d'améliorer le bilan énergétique de la collectivité, des audits énergétiques pourront être réalisés, notamment sur :
 - la Crèche Petit Prince (1/4 des consommations du périmètre étudié) ;
 - le Centre de Loisirs St Privat ;
 - les Crèches Les Petitous et les Arènes.compte tenu de ratios surfaciques élevés et de performances environnementales peu satisfaisantes.

Nous restons à votre disposition pour échanger sur cette étude, son déroulé, ses objectifs et son prix.

- Afin d'atteindre l'objectif de 33 % d'Energies renouvelables dans la consommation finale d'énergie, il pourra être envisager de souscrire à l'option « Energie verte » pour les prochains marchés de fourniture en électricité et en gaz.

Contact

Service Energies

→ 05 53 06 62 35

→ energies@sde24.fr

Auteur : Delphine RADTKE

Syndicat Départemental d'Energies
de la Dordogne

📍 7 allées de Tourny - CS 81225
24019 PERIGUEUX cedex

☎ 05 53 06 62 00

✉ accueil@sde24.fr



sde24.fr