



# **Concept énergétique de la commune d'Oleyres**

## TABLE DES MATIERES

<b>1. INTRODUCTION</b> .....	<b>3</b>
<b>2. LA COMMUNE EN BREF</b> .....	<b>3</b>
<b>3. SITUATION ÉNERGÉTIQUE ACTUELLE</b> .....	<b>4</b>
<b>3.1 PROFIL ÉNERGÉTIQUE</b> .....	<b>4</b>
3.1.1 <i>Territoire de la commune</i> .....	<b>4</b>
3.1.2 <i>Infrastructures et bâtiments communaux</i> .....	<b>4</b>
3.1.3 <i>Ressources énergétiques renouvelables</i> .....	<b>5</b>
<b>3.2 ÉVALUATION DE L'ÉTAT ACTUEL</b> .....	<b>8</b>
<b>4. OBJECTIFS</b> .....	<b>9</b>
4.1 <b>OBJECTIF À ATTEINDRE</b> .....	<b>9</b>
<b>5 ACTIONS</b> .....	<b>10</b>
5.1 <b>CHOIX DES ACTIONS</b> .....	<b>10</b>
<b>6 ÉVOLUTION DU CONCEPT ÉNERGETIQUE</b> .....	<b>12</b>
<b>7 CONCLUSION</b> .....	<b>13</b>
<b>8 ANNEXES</b> .....	<b>14</b>

## 1. INTRODUCTION

Depuis un certain temps déjà, la municipalité a pris conscience du besoin, d'une part de valoriser le potentiel énergétique de la commune et d'autre part d'encourager les propriétaires à investir dans l'isolation des bâtiments. Un projet de chauffage à distance des bâtiments communaux ayant échoué, le concept énergétique peut être un moyen de préparer la population dans son ensemble à faire les bons choix pour l'avenir, tant sur le plan communal que privé. Le présent document représente la volonté de planifier l'énergie pour en optimiser son utilisation.

## 2. LA COMMUNE EN BREF

La commune d'Oleyres est un village de 225 habitants, situé en surplomb de la plaine de la Broye, à l'Est de celle-ci, à proximité d'Avenches. Oleyres s'étend sur une superficie de 192 hectares. Le village est caractérisé par une structure rurale, même s'il ne reste plus beaucoup d'exploitations actives. Il a la particularité d'être un village-rue, les habitations étant principalement disposées le long de la route. Le centre, où se situent les principaux bâtiments communaux, représente un quartier plus homogène.

Récemment la commune a élaboré un plan partiel d'affectation, où quelques villas se sont construites, ou sont en cours de construction. Outre ce quartier, un potentiel d'environ 17 habitations est encore disponible au sein du plan général d'affectation.

Au vu de ces possibilités de construction, la municipalité prévoit un développement démographique raisonnable, au gré des futures constructions. La nouvelle législation vaudoise ne permet pas de développement supplémentaire sans la mise en place d'un transport public qui desservirait la localité.

Le village est idéalement situé, jouissant d'une position en retrait de la circulation, il est cependant à proximité des grands axes autoroutiers et de la voie de chemin de fer de la Broye. En outre il est aussi possible de prendre le train à Léchelles pour se rendre à Fribourg.

A terme, le village envisage une fusion avec Avenches, la commune voisine. Cette fusion pourrait ouvrir de nouvelles perspectives tant financières que sur le plan des transports publics.

Sur le plan financier, la situation de la commune est relativement bonne, cependant elle a une faible capacité financière pour réaliser des investissements. Elle est fortement dépendante des résultats de la péréquation cantonale. D'autre part l'attente des citoyens est que les mesures projetées aient fait leur preuve avant d'être mise en œuvre.



### **3. SITUATION ÉNERGÉTIQUE ACTUELLE**

Le profil énergétique (PE) de la commune d'Oleyres a été réalisé en décembre 2009. Il donne toutes les indications nécessaires à la bonne compréhension des consommations et productions d'énergie.

#### **3.1 Profil énergétique**

Le résumé du profil énergétique de la Commune est présenté ci-dessous. Le rapport complet se trouve en annexe.

##### **3.1.1 Territoire de la commune**

Les émissions de CO2 des ménages sont très élevées, près de 10 fois les valeurs cibles. La plupart des bâtiments sont des maisons villageoises qui ne sont pas assainies thermiquement. Un certain nombre d'habitations disposent d'un chauffage au bois, étant donné que plusieurs propriétaires possèdent des forêts privées. La consommation électrique par habitant est également plus de 10 fois supérieure à la valeur cible. Ce ratio peut toutefois être faussé par la présence d'entreprises locales (3 ateliers de menuiseries ainsi que plusieurs exploitations agricoles).

##### **3.1.2 Infrastructures et bâtiments communaux**

Le collège est un bâtiment datant du début du XXème siècle qui n'a pas subi de transformation importante ces dernières années, excepté le remplacement des fenêtres. Les plus anciennes datent de près de 25 ans, tandis que celles du rez-de-chaussée inférieur ont été remplacées il y a 3 ans. Ce bâtiment abrite l'administration communale, la salle du conseil général, deux classes d'école du regroupement scolaire ASIA. Il comprend également 2 appartements qui sont loués.

Dans le même quartier se trouve l'église datant de 1735. Ce bâtiment est chauffé de manière restreinte la semaine. La température est augmentée le dimanche matin pour les cultes. Il n'est pas possible d'isoler davantage cet édifice car il est protégé par l'inventaire du patrimoine cantonal.

L'abri de protection civil de la commune est également chauffé afin d'éviter des dégâts de moisissures. Les bâtiments du réservoir ainsi que la station de pompage sont partiellement chauffés à l'électricité, ceci afin de préserver les installations électroniques. Le reste des bâtiments n'est pas chauffé, ou que occasionnellement au bois pour ce qui concerne la cantine du stand de tir.

La commune est raccordée à la STEP sise sur la commune de Domdidier (AIDE). Depuis 2 ans, les boues d'épurations sont séchées à Avenches. Une turbine fonctionnant au biogaz a été mise en service afin de récupérer de l'énergie. L'évaluation de cette récupération s'avère difficile car il manque les instruments de mesure adéquats. Ceci explique les valeurs approximatives du rapport. Ce point pourra être affiné par la suite.

### 3.1.3 Ressources énergétiques renouvelables

- Chaleur : la majeure partie du potentiel se trouve dans la géothermie, dans la biomasse, le solaire thermique et dans le bois.
- Electricité : le solaire photovoltaïque représente le potentiel le plus important, suivi par la biomasse et le bois. Il est à noter que l'éolien n'est pas envisageable sur le territoire de la commune.

# Profil énergétique

# Oleyres



Situation au 20.12.2009

## 1 TERRITOIRE DE LA COMMUNE

### Données générales

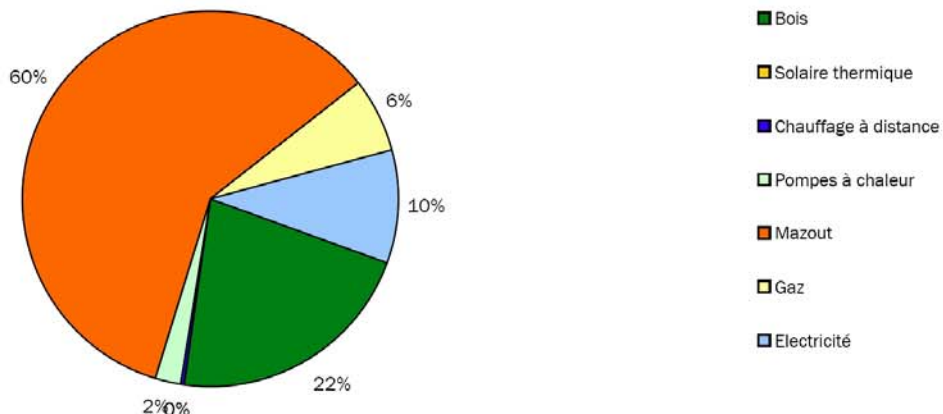
Surface du territoire	192	ha
Surface totale de plancher chauffé estimée	26'964	m <sup>2</sup>
Nombre d'habitants	225	hab.
Altitude moyenne	551	m

### Estimation de la consommation d'énergie finale pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire des bâtiments publics et privés

20'462 kWh<sub>ch bât</sub>/habitant\*an  
 6.0 t. CO<sub>2 ch bât</sub>/habitant\*an

Valeurs cibles : 1700 kWh<sub>ch bât</sub>/habitant\*an  
 0.7 t CO<sub>2 ch bât</sub>/habitant\*an  
 selon SIA, D 0216 et CT 2031.  
 et mix énergétique vaudois

### Part des différents agents énergétiques utilisés pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire des bâtiments



Part d'énergies renouvelables pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire des bâtiments 23%

### Consommation électrique totale sur le territoire

3'984 kWh/habitant\*an

Valeur cible : 1100 kWh/personne\*an  
 selon SIA, D 0216 et CT 2031.  
 et mix suisse

### Mobilité

Voitures de tourisme/1000 habitants 489  
 Indice de mobilité 0

### Consommation d'eau potable sur le territoire communal

112 m<sup>3</sup>/habitant\*an

Valeur cible : -20% en 2020

## 2 INFRASTRUCTURES ET BATIMENTS COMMUNAUX

### Bâtiments communaux

a) Consommation d'énergie finale pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire des bâtiments communaux

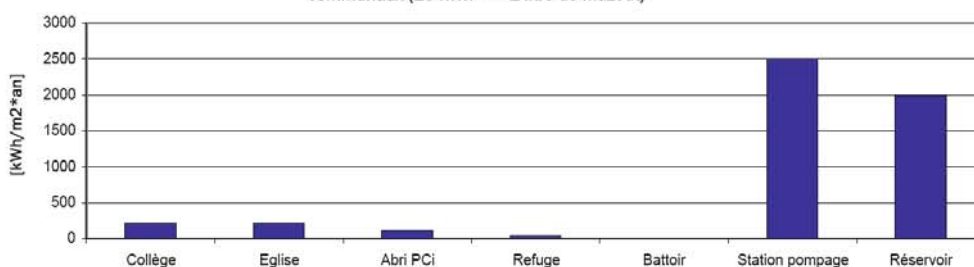
168 kWh/m<sup>2</sup>\*an

Valeur cible : 28 kWh/m<sup>2</sup>\*an  
selon SIA, D 0216 et CT 2031,  
et mix énergétique vaudois

b) Consommation électrique des bâtiments communaux

21 kWh<sub>él</sub>/m<sup>2</sup>\*an

Indice de dépense énergétique pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire des bâtiments communaux (10 kWh = ~ 1 litre de mazout)



### Eclairage public

10 MWh/km\*an

Valeur cible : 8 MWh/km\*an  
Selon S.A.F.E  
Commune < 10'000 habitants

### Véhicules communaux

a) Emissions au km

g CO<sub>2</sub>/km

Valeur cible : 95 g CO<sub>2</sub>/km  
Valeur cible de l'Union Européenne pour 2020

b) Distance parcourue

0 km/an

Valeur cible : -20% en 2020

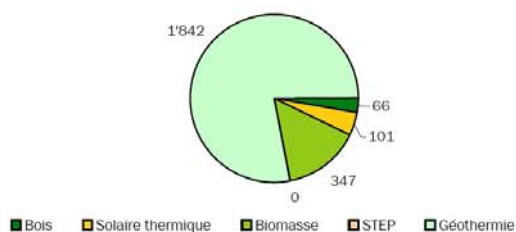
## 3 RESSOURCES ENERGETIQUES RENOUVELABLES DU TERRITOIRE COMMUNAL

### Chaleur

Potentiel de production de chaleur renouvelable par habitant : 2'287.7 kWh/hab. 100%

Part de chaleur produite aujourd'hui à partir de sources renouvelables : 18%

Chaleur théoriquement disponible sur le territoire communal (sans rejets industriels) [MWh]

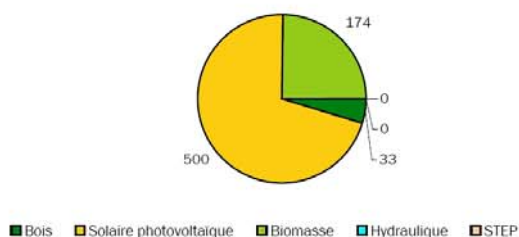


### Electricité

Potentiel de production d'électricité renouvelable par habitant : 0.0 kWh/hab. 100%

Part d'électricité produite aujourd'hui à partir de sources renouvelables : 0%

Electricité théoriquement disponible sur le territoire communal (sans l'éolien) [MWh]



### 3.2 Evaluation de l'état actuel

A part un projet de chauffage à distance, la commune n'a pas mené de politique particulière en matière d'énergie. C'est la mise sur pied du programme cantonal qui a motivé la commune à s'engager dans cette voie avec des éléments concrets. Les points forts et les points faibles de la commune sont les suivants :

#### Points forts :

- Les installations de pompage et du réservoir ont été remplacées récemment (2003)
- Le potentiel bois-énergie de la commune est valorisé à 75%

#### Points faibles :

- La commune n'est pas desservie par les transports publics (sauf transport scolaire)
- La consommation d'énergie des bâtiments est élevée
- La consommation d'électricité sur le territoire est élevée
- La capacité d'investissement de la commune pour des projets importants est faible

Les actions suivantes ont été partiellement réalisées ou sont en cours de réalisation :

#### Actions réalisées ou partiellement réalisées

2	Police des constructions : contrôle approfondi de la qualité énergétique des bâtiments
3	Promotion des analyses énergétiques (chaleur et électricité) pour les bâtiments sur le territoire communal, ainsi que du Certificat énergétique cantonal des bâtiments (CECB)
4	Etude de faisabilité, planification et mise en œuvre de réseaux de chauffage à distance basés sur les énergies renouvelables ou sur un couplage chaleur-force fonctionnant au gaz naturel
20	Aménagements pour piétons
29	Information (régulière et suivie) de la population sur la démarche de concept énergétique entamée par la commune (objectifs, actions, etc.).

Remarque : l'action n° 15 n'est pas applicable dans notre commune, car la STEP se trouve sur le territoire de la commune de Domdidier. De plus il n'y a pas de possibilités de valorisation des rejets de chaleur de l'industrie.



## 4. OBJECTIFS

La Municipalité est consciente des enjeux énergétiques dans les prochaines décennies. Elle estime qu'il est important d'agir dès aujourd'hui. Son objectif principal est d'informer et de sensibiliser les habitants à la question pour encourager l'efficacité énergétique et favoriser le passage des énergies fossiles aux énergies renouvelables.

L'optimisation des infrastructures de la commune et l'exploitation du potentiel des énergies renouvelables doit lui permettre de diminuer la facture énergétique. De plus, ces réalisations pourront servir d'exemples aux habitants.

### 4.1 Objectif à atteindre

En raison des démarches de fusion en cours, il est difficile d'émettre des objectifs à long terme. On peut toutefois souligner que la fusion pourrait constituer une chance pour l'avenir énergétique de la commune. Cette nouvelle situation permettrait d'améliorer les synergies, comme la mise en commun des équipements ou les possibilités d'investissements dans de nouvelles infrastructures de récupération d'énergie. Une desserte des transports publics pourrait également voir le jour. La commune entend explorer ces différentes possibilités au cours de la démarche de fusion.

Au vu de ce qui précède, la commune s'engage à œuvrer pour réduire les besoins énergétiques et augmenter la part des énergies renouvelables. Ses objectifs dans les 3 domaines sont les suivants :

Territoire communal :

- -15% sur la consommation d'énergie pour le chauffage des bâtiments
- -20% sur les émissions de CO2 des bâtiments
- Faire disparaître les chauffages électriques
- Diminuer la consommation électrique globale de 10%. Cela se fera principalement par la disparition des chauffages électriques
- Mobilité : mettre sur pied un transport public dans le cadre de la fusion
- Mise sur pied d'un bureau technique, ou collaboration avec un bureau accrédité par le canton pour la vérification des dossiers de construction et suivi des chantiers

Infrastructures et bâtiments communaux :

- Entreprendre une labellisation de l'école afin de déterminer les améliorations possibles
- Installation de panneaux solaires thermiques pour le chauffage de L'ECS des appartements de l'école
- Lors du remplacement du chauffage de l'abri de protection civil d'ici 2017, effectuer une étude pour le chauffage à distance de l'abri PCi, de l'église et de l'école.
- Véhicules communaux, pas d'objectifs, il n'y a pas de véhicule
- Eclairage public : entreprendre une étude pour le remplacement de l'éclairage actuel par des lampes LED

Energies renouvelables :

- Promouvoir le solaire thermique pour l'ECS
- Promouvoir la géothermie pour le chauffage des habitations
- Exploiter au minimum 80% du potentiel bois-énergie de la commune,
- Exploiter au minimum 50% du potentiel biomasse pour la production d'électricité ou pour le chauffage

## 5 ACTIONS

### 5.1 Choix des actions

Les actions sélectionnées à l'aide de l'outil Aide à l'analyse sont reportées dans le tableau ci-dessous.

Afin de déployer toute leur efficacité, les actions choisies seront adaptées aux spécificités de la commune.

Les actions mises en oeuvre seront principalement de l'ordre de l'information à la population. Parallèlement, la Municipalité va s'organiser pour que les aspects énergétiques soient systématiquement abordés dans les dossiers traités.

Aucune incitation financière n'est actuellement mise en place au niveau communal. La commune n'envisage pas la création d'un fond communal pour encourager les énergies renouvelables et l'efficacité énergétique.

N° action	Nom de l'action et commentaires sur la mise en œuvre dans la commune	Calendrier	Coûts approximatifs
4	Etude de faisabilité, planification et mise en œuvre de réseaux de chauffage à distance basés sur les énergies renouvelables ou sur un couplage chaleur-force fonctionnant au gaz naturel	2017	200'000.–
6	Suivi énergétique approfondi de tous les bâtiments communaux (chaleur, électricité et eau) et de l'éclairage public. Analyse et optimisation	2012-2017	10'000.–
7	Rénovation et construction de bâtiments thermiquement performants satisfaisant au moins au label Minergie.	2020	500'000.–
8	Optimisation de l'efficacité du réseau de distribution d'eau	réalisé	
10	Utilisation exclusive de véhicules et d'appareils électriques de la meilleure classe énergétique possible (A, A+ et A++). Mise en évidence de l'étiquette-énergie	2012	5'000.–
11	Etude des possibilités de réduction de consommation de l'éclairage public. Planification et mise en œuvre des mesures	2020	150'000.–
12	Optimisation de la gestion énergétique d'exploitation des bâtiments communaux	2012	5'000.–
14	Encourager la pose de panneaux solaires pour la préparation de l'eau chaude sur les bâtiments existants	En cours	
22	Promotion et développement des transports publics	2020	
24	Attribution des domaines de l'efficacité énergétique et de la promotion des énergies renouvelables à un dicastère (budget et programme). Analyse de la situation énergétique de la commune tous les cinq ans	2012	
25	Création d'une commission de l'énergie chargée de suivre régulièrement la politique énergétique de la commune	2012	
27	Formation des employés et responsables	2012	5'000.–

---

	communaux à l'optimisation énergétique dans le bâtiment		
<b>28</b>	<b>Informations générales transmises régulièrement aux citoyens sur le thème de l'énergie</b>	<b>En cours</b>	

En comptant les actions qui ont déjà été entreprises, ou qui sont en cours, la commune projette la mise en oeuvre de 13 actions.

La Municipalité réalisera le suivi des actions en mesurant ou en estimant les économies réalisées, juste après leur mise en oeuvre et sur plusieurs années.

## **6 EVOLUTION DU CONCEPT ENERGETIQUE**

Dans un premier temps, le concept énergétique sera présenté au conseil général, ainsi que sur le site Internet et le bulletin annuel de la commune.

Par la suite, le bilan des actions entreprises dans le cadre du concept énergétique, sera présenté régulièrement au Conseil Général. Le rapport mettra en évidence les moyens financiers mis en oeuvre et les résultats obtenus ou escomptés. Il sera également possible d'assurer un suivi des améliorations obtenues en comparant avec le rapport de 2009. Pour ce faire, le concept énergétique sera mis à jour au fur et à mesure, ou réactualisé complètement lorsque cela s'avérera nécessaire. En cas de fusion avec la commune d'Avenches, le présent concept sera intégré dans la nouvelle entité. Avenches étant membre des cités de l'énergie, nous avons l'espoir que le présent concept participe à la vision globale de la nouvelle commune.

## **7 CONCLUSION**

Le présent document constitue un premier pas vers une prise de conscience des défis qui attendent les générations futures dans le domaine énergétique. En s'engageant activement pour une politique énergétique responsable, la municipalité est convaincue qu'elle œuvre en faveur des futurs habitants de la commune. Conserver et améliorer notre environnement et notre qualité de vie, utiliser à bon escient l'énergie dont nous disposons, seront autant d'atouts pour l'avenir.

La démarche du concept énergétique permettra en outre à la commune de diminuer sa consommation d'énergie non renouvelable et d'augmenter conjointement sa production et la part de sa consommation en énergies renouvelables.

Par son engagement, elle souhaite également encourager les habitants de la commune à s'engager activement et à participer aux actions qu'elle entreprend.

## **8 ANNEXES**

**Annexe 1 :** Rapport du profil énergétique

**Annexe 2 :** Fiches d'actions adaptées à la situation de la commune

Commune d'Oleyres, le 7 avril 2010



Oleyres

Profil énergétique de la commune

Rapport

Situation au 20.12.2009

Outil PE version 6.0



Situation au

20.12.2009

### INTRODUCTION

Tout comme l'outil de saisie des données, le présent rapport est subdivisé en 3 domaines : territoire communal, infrastructures et bâtiments communaux et énergies renouvelables.

Le rapport du profil énergétique contient l'ensemble de informations saisies dans l'outil Profil énergétique. Il contient également des valeurs calculées sur la base des données normatives et statistiques existantes. Plus les valeurs saisies sont précises et complètes, plus précis sera ce rapport. Les hypothèses de calculs et les références figurent dans les chapitres concernés.

### DONNEES GENERALES

Population	225 habitants	
Nombre d'emplois	24 emplois	
Altitude	551 m	
Surface du territoire	192 ha	
- dont surface boisée	19.2 ha	10 %
- dont surface agricole utile	134.4 ha	70 %
- dont surface bâtiments et infrastructures	19.2 ha	10 %
- dont surface improductive	19.2 ha	10 %

### TERRITOIRE

Le territoire est subdivisé en 4 chapitres :

- Chaleur, qui recense les besoins en chaleur pour le chauffage et la préparation d'eau chaude sanitaire des bâtiments sur l'ensemble du territoire, en fonction des agents énergétiques
- Electricité, qui correspond à la consommation d'électricité totale sur l'ensemble du territoire
- Mobilité
- Eau

### Chaleur

Surface de plancher chauffé brut sur le territoire communal	26'964 m <sup>2</sup>
---	-----------------------

Agent énergétique	Energie			Emissions de CO2	
	Consommations calculées	Part en fonction des agents	Energie finale par habitant	Total	Par habitant
	MWh/an	%	kWh/hab.	t CO2/an	tCO2/hab.
Mazout	2'743	60%	12'191	1'004	4.5
Gaz	299	6%	1'329	83	0.4
Electricité	443	10%	1'969	204	0.9
Bois	993	22%	4'413	44	0.2
Pompes à chaleur	112	2%	498	17	0.1
Solaire thermique	0	0%	0	0	0.0
Chauffage à distance	14	0%	62	3	0.0
Charbon	0	0%	0	0	0.0
<b>Totaux/moyennes</b>	<b>4'604</b>		<b>20'462</b>	<b>1'355</b>	<b>6.0</b>





Situation au

20.12.2009

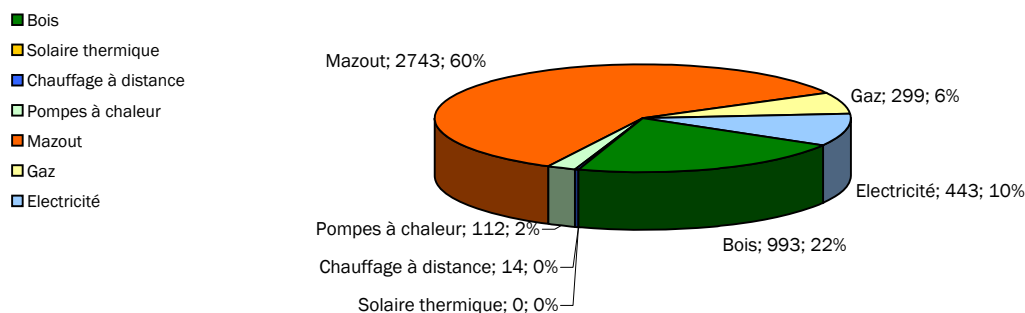
Les résultats du chapitre *Chaleur* sont issus de calculs effectués sur la base des données contenues dans les fichiers SIBAT de l'OIT. Ils dépendent notamment de la surface au sol des bâtiments, du nombre d'étages chauffés, de l'âge de ces derniers ou de la date à laquelle a eu lieu la dernière rénovation. De plus amples informations sont disponibles auprès de l'Infoline.

Les émissions de CO<sub>2</sub> sont calculées à partir de l'énergie primaire. Les facteurs d'énergie primaire et les facteurs d'émissions proviennent du CT 2031, Certificat énergétique des bâtiments de la SIA.

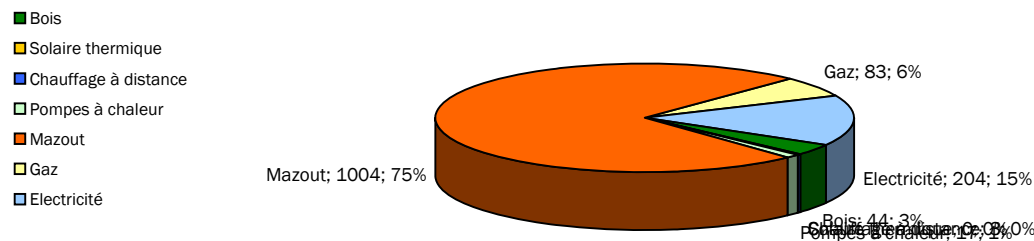
La valeur cible à atteindre pour la consommation de chaleur des bâtiments est de 1700 kWh/habitant\*an. Cette valeur est calculée à partir des documents D0216, Objectifs de performance énergétique de la SIA, et CT 2031 Certificat énergétique des bâtiments. Le mix énergétique actuel du Canton de Vaud est pris en considération.

Remarque : lorsque les besoins en chaleur pour le chauffage sont couverts à plus de 15 % par l'électricité, le remplacement des chauffages électriques est une priorité.

**Graphique 1:** Estimation de la consommation d'énergie finale pour le chauffage et l'ECS des bâtiments publics et privés [MWh/an]



**Graphique 2:** Emissions de CO<sub>2</sub> produites par la production de chaleur pour le chauffage et l'eau chaude des bâtiments publics et privés [tonnes CO<sub>2</sub>/an]





Situation au

20.12.2009

### Electricité

	MWh/an	kWh/hab. * an
Electricité totale consommée sur le territoire	896.332	3'984

Ce chiffre représente la quantité totale d'électricité consommée sur le territoire communal. Si cette consommation est particulièrement élevée, cela peut provenir de :

- part du chauffage électrique importante (voir Territoire - chaleur)
- présence d'entreprises ou d'artisanat gros consommateurs sur le territoire communal

La valeur cible à atteindre pour l'électricité sur le territoire communal est de 1100 kWh/habitant\*an. Cette valeur est calculée à partir des documents D0216, Objectifs de performance énergétique de la SIA, et CT 2031 Certificat énergétique des bâtiments. Le mix électrique suisse est pris en considération. Les bâtiments sont considérés comme de l'habitat.

### Mobilité

Coefficient de la qualité de la desserte des transports publics de la commune	
Services offerts dans la commune	3 ou moins
Distance au centre cantonal ou régional le plus proche (km)	< 5 km
Qualité de la desserte en transport public et proximité des services et des centres	0
Nombre de voitures de tourisme/ 1000 habitants	489
Nombre de structures favorisant la mobilité douce	

Les informations figurant dans le premier tableau ci-dessus dépendent de la desserte de la commune par les transports publics, mais également de sa situation géographique. Par conséquent, l'indicateur de la *Qualité de la desserte en transports publics et proximité des services et des centres*, compris entre 0 (faible) et 14 (bon), est peu susceptible d'évoluer.

Par contre, il est possible d'agir sur le *nombre de structures favorisant la mobilité durable dans la commune*. Comme il s'agit d'une valeur absolue, ce nombre ne peut pas être considéré comme un indicateur. Il reflète les efforts de la commune pour promouvoir une mobilité durable. Les objectifs de cette dernière peuvent par exemple être:

- Communes < 500 habitants mise en place de > 4 mesures
- Communes < 1000 habitants mise en place de > 8 mesures
- Communes > 1000 habitants mise en place de > 10 mesures

### Eau

	m3/an	m3/hab. * an	litres/jour et par habitant
Eau potable consommée sur le territoire	25108	112	306



Situation au 20.12.2009

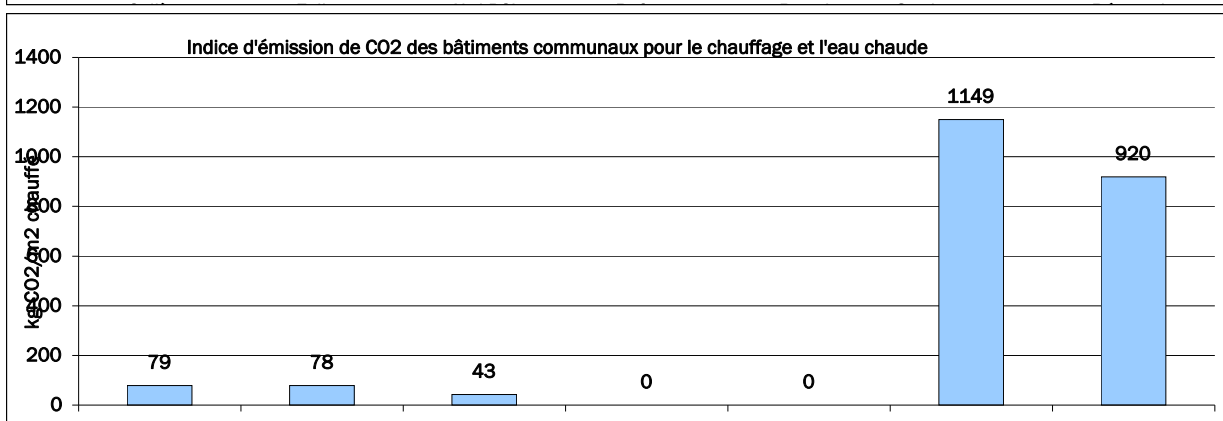
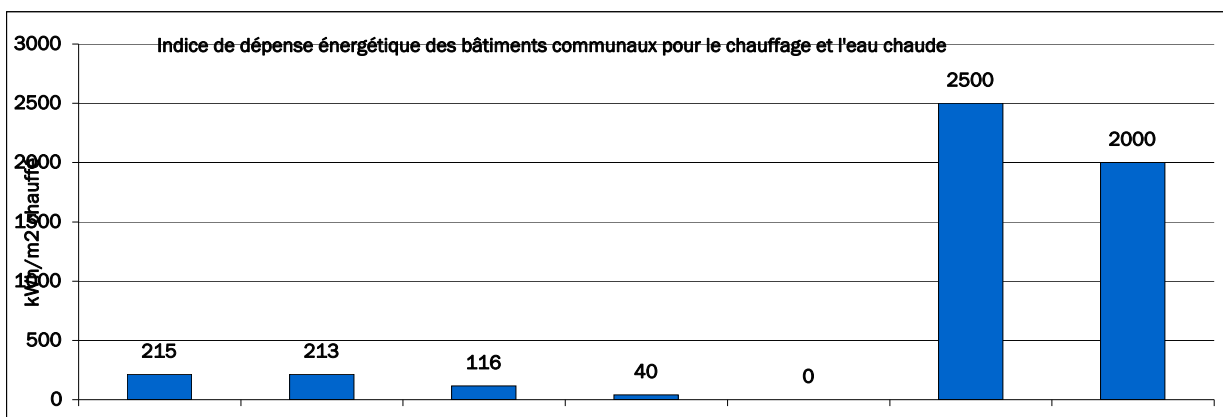
**INFRASTRUCTURES ET BATIMENTS COMMUNAUX**

Le domaine Infrastructures et bâtiments communaux comprend l'ensemble des biens publics de la communes qui consomment de l'énergie, soit, en 4 chapitres :

- les bâtiments communaux
- les véhicules communaux
- l'éclairage public
- la STEP

**Bâtiments communaux**

Données relatives au bâtiment		Consommation d'énergie pour le chauffage et la préparation d'eau chaude					Consommation d'électricité	
Nom du bâtiment	Surface brute de plancher chauffé m2	Agents énergétiques	Consommation annuelle d'énergie kWh/an	Indice de dépense d'énergie (IDE) kWh/m2 * an	Equivalent CO2 annuel t CO2/an	Indice d'émission de CO2 kg CO2/m2*an	Consommation annuelle MWh/an	Indice de consommation d'électricité kWh/m2*an
Collège	487	Mazout	104500	215	38	79	4404	9
Eglise	98	Mazout	20900	213	8	78	17	0
Abri PCi	360	Mazout	41800	116	15	43	1739	5
Refuge	94	Bûches	3759	40	0	0	2297	24
Battoir	1	(vide)	0	0	0	0	105	105
Station pompage	1	Electricité	2500	2500	1	1149	11514	11514
Réservoir	1	Electricité	2000	2000	1	920	2297	2297
<b>Totaux/moyennes</b>	<b>1'042</b>		<b>175'459</b>	<b>168</b>	<b>63</b>	<b>0</b>	<b>22'373</b>	<b>21</b>



L'indice de consommation énergétique des bâtiments est calculé compte tenu des besoins en chaleur nécessaires pour maintenir la température des locaux toute l'année entre 18 et 20 °C. Si l'indice de dépense d'énergie des bâtiments communaux est:

- > 150 kWh/m<sup>2</sup>\*an, il est urgent d'entreprendre des rénovations,
- entre 100 et 150 kWh/m<sup>2</sup>\*an, une rénovation est à prévoir à moyen terme,
- < 100 kWh/m<sup>2</sup>\*an des améliorations énergétiques sont possibles, mais ne sont pas prioritaires.

Les émissions de CO<sub>2</sub> sont calculées à partir de l'énergie primaire. Les facteurs d'énergie primaire et les facteurs d'émissions proviennent du CT 2031, Certificat énergétique des bâtiments de la SIA.

La valeur cible à atteindre pour la consommation de chaleur des bâtiments est de 28 kWh/m<sup>2</sup>\*an. Cette valeur est calculée à partir des documents D0216, Objectifs de performance énergétique de la SIA, et CT 2031 Certificat énergétique des bâtiments. Le mix énergétique actuel du Canton de Vaud est pris en considération.

## Rapport du profil énergétique



Situation au 20.12.2009

- entre 100 et 150 kWh/m<sup>2</sup>\*an, une rénovation est à prévoir à moyen terme,
- < 100 kWh/m<sup>2</sup>\*an des améliorations énergétiques sont possibles, mais ne sont pas prioritaires.

Les émissions de CO<sub>2</sub> sont calculées à partir de l'énergie primaire. Les facteurs d'énergie primaire et les facteurs d'émissions proviennent du CT 2031, Certificat énergétique des bâtiments de la SIA.

La valeur cible à atteindre pour la consommation de chaleur des bâtiments est de 28 kWh/m<sup>2</sup>\*an. Cette valeur est calculée à partir des documents D0216, Objectifs de performance énergétique de la SIA, et CT 2031 Certificat énergétique des bâtiments. Le mix énergétique actuel du Canton de Vaud est pris en considération.



Situation au 20.12.2009

**Véhicules communaux**

Nom du véhicule	Type de carburants	Filtre à particules	Consommation annuelle de carburant	Distance parcourue annuellement	Consommation de carburant pour 100 km	Emissions CO2 annuelles	Emissions CO2
			litres/an ou kg/an	km/an	l/100 km ou kg/100 km	t CO2 /an	g CO2 /km

Totaux/moyennes

0

0

**Consommation de carburant par 100 km des véhicules communaux**

**Indice d'émission de CO2 des véhicules communaux**

Les émissions de CO<sub>2</sub> sont calculées sur la base de l'énergie finale.

Valeur cible de l'Union Européenne pour 2020 : 95 g CO<sub>2</sub>/km



Situation au 20.12.2009

**Eclairage public**

	Longueur des rues éclairées km	Consommation annuelle pour l'éclairage public MWh/an	Consommation par km MWh/km*an
Eclairage public	2	23	10

Dans le cas des communes de moins de 10'000 habitants, la valeur limite de la consommation d'électricité pour l'éclairage public est de 8 MWh/km de rues éclairées (selon SAFE).

- Si la consommation est supérieure à 12 MWh/km de rue éclairée par an => l'éclairage public de votre commune consomme beaucoup d'électricité, un assainissement est à envisager rapidement.
- Si la consommation est comprise entre 8 et 12 MWh/km de rues éclairées par an => l'efficacité de l'éclairage public pourrait être optimisée, mais il ne s'agit pas d'une priorité.
- Si la consommation est inférieure à 8 MWh/km de rues éclairées par an => la valeur est bonne et l'éclairage public n'a pas besoin d'être assaini.

**STEP**

Données générales de la STEP		
La commune est raccordée à la STEP de	Part de la commune %	Nombre d'équivalents-habitants total EqH
Domdidier (AIDE)	2.55	2

Consommation d'énergie pour le chauffage de la STEP					Emissions de CO2 de la STEP		
1er agent énergétique	2ème agent énergétique	Total kWh/an	Part de la Commune MWh/an	Par équivalent-habitant kWh/EqH*an	Equivalent CO2 annuel t CO2/an	Par de la Commune t CO2/an	Par équivalent-habitant kg CO2/EqH*an
Biogaz 314	(vide) 0	314	8	145	0	0	10

Consommation d'électricité de la STEP		
Total MWh/an	Part de la Commune MWh/an	Par équivalent-habitant kWh/EqH*an
215318	5'491	99'224'885

Les émissions de CO<sub>2</sub> sont calculées à partir de l'énergie primaire. Les facteurs d'énergie primaire et les facteurs d'émissions proviennent du CT 2031, Certificat énergétique des bâtiments de la SIA.

Il n'y a pas de valeur cible pour la consommation d'énergie des STEP, car cette dernière dépend du mode de traitement des boues.



Situation au

20.12.2009

**ENERGIES RENOUVELABLES**

Les énergies renouvelables considérées sont : le bois, le solaire (thermique et photovoltaïque), la biomasse, l'hydraulique (supérieure à 15 kW), le biogaz des STEP, la géothermie de faible profondeur (moins de 300 m), l'éolien et les rejets thermiques industriels.

Les hypothèses générales concernant les diverses sources d'énergie renouvelable sont issues d'études et de rapports existants ainsi que de données statistiques. Les quantifications proposées ici ne sont que des estimations indicatives, qui donnent une vision globale des différents potentiels de la commune. Afin d'entreprendre des démarches ciblées, il est vivement conseillé de se référer à une étude détaillée au cas par cas.

Le bois, le solaire, la biomasse, l'hydraulique, le biogaz des STEP et la géothermie de faible profondeur (< 300 m) sont quantifiés. Les potentiels de l'énergie éolienne et de récupération de chaleur sont qualitatifs.

**Bois**

**Exploitation du bois-énergie des forêts communales**

		Potential exploitable	Exploitation actuelle	Part actuellement exploitée
Résineux	m3/an	30	20	
Feuillus	m3/an	90	70	
Energie issue du bois, total	MWh/an	<b>110</b>	<b>83</b>	<b>75%</b>
Dont chaleur		66		
Dont électricité		33		

Les chiffres ci-dessus sont issus du rapport Bois-Eau (Volet forestier : "Analyse du potentiel de bois énergie disponible dans les forêts vaudoises", Service des forêts, de la faune et de la nature, décembre 2008).

Pour le potentiel exploitable, la répartition en énergie thermique et électrique reflète une solution idéale où l'ensemble du potentiel bois est utilisé par des couplages chaleur-force. Actuellement, le bois-énergie est presque exclusivement exploité pour produire de la chaleur.

- les forêts privées ne sont pas prises en compte.
- les plaquettes considérées sont des plaquettes sèches
- les valeurs moyennes considérées sont les suivantes : 1 m3 de plaquettes de résineux = 650 kWh et 1 m3 de plaquettes de feuillus = 1000 kWh.

**Solaire**

	Emprise au sol des bâtiments sur le territoire communal	Part des 2 pans de toit qui ont une orientation N-S	Part des 2 pans de toit qui ont une orientation E-O	Part des toits plats et autres	Exposition
	m2	%	%	%	
Données générales	16'033	45	50	5	Bonne

	Potential exploitable		Production actuelle		Part actuellement exploitée
	Surface m2	Energie MWh/an	Surface m2	Energie MWh/an	%
Solaire thermique	225	101	30	12	<b>12%</b>
Solaire photovoltaïque	5'551	500	0	0	<b>0%</b>

Les **panneaux solaires thermiques** permettent de produire de la chaleur à partir de l'énergie solaire, par exemple pour le préchauffage de l'eau chaude sanitaire. 1 m<sup>2</sup> de panneaux solaires thermiques permet de produire environ 450 kWh de chaleur par an, ce qui permet de couvrir de 50 à 70% des besoins en chaleur pour l'eau chaude sanitaire d'une personne. La taille minimale d'une installation solaire thermique devrait être d'au minimum 4 m<sup>2</sup>.

Les **panneaux solaires photovoltaïques** permettent de produire de l'électricité à partir de l'énergie solaire. 1 m<sup>2</sup> de panneaux solaires photovoltaïques permet de produire environ 100 kWh/an d'électricité.

Les hypothèses considérées pour définir le potentiel de production d'électricité de la commune sont les suivantes :

- Les pans de toiture à orientation Nord ne sont pas utilisés
- Les panneaux sur les pans à orientations Est et Ouest ont des rendements de 80%
- La surface de panneaux qui peut être posée sur des toits plats correspond à 60% de leur surface,
- En raison des obstacles et des obstructions (cheminées, Velux, ombres permanentes ...), seule 55 % de la surface des toits est exploitable
- L'exposition globale de la commune est un coefficient qui réduit la production d'électricité d'origine photovoltaïque possible en fonction de son exposition.

Référence :

- "Le potentiel solaire dans le Canton de Genève". Rapport technique, nov. 2004. NET Nowak Energie & technologie SA, ScanE.



Situation au

20.12.2009

**Biomasse**

	Nombre d'unités gros bétail Equivalents-UGB	Déchets compostables produits par les habitants de la commune tonnes	Potentiel biomasse MWh/an	Production actuelle MWh/an	Part actuellement exploitée %
Biomasse	192	11.25			
Energie issue de la biomasse, total			<b>521</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>
Dont chaleur			347		0%
Dont électricité			174		0%

Le potentiel Biomasse défini ci-dessus représente le potentiel total de la commune. Il est à noter qu'environ 20% de cette chaleur est utilisé en interne pour maintenir le digesteur à la température souhaitée.

Chiffres-clé:

- 1 équivalent-UGB correspond à environ 3 MWh/an.
- 1 habitant produit environ 50 kg de biodéchets ménagers par année
- une tonne de déchets verts correspond à 0.28 MWh/an.

**Hydraulique > 15 kW**

		Potentiel restant	Potentiel total	Production actuelle	Part actuellement exploitée
Puissance	kW	0	0		
Production	MWh	0	0		

Les valeurs sont issues du rapport Bois-Eau (Volet hydraulique : "Cadastre hydraulique du canton de Vaud, eaux de surface et eaux de réseau", MHyLab, décembre 2008))

Remarques :

- Le potentiel d'installations de puissance inférieure à 15 kW n'ont pas été considéré
- L'estimation du potentiel est basée sur les possibilités de turbinages des cours d'eau, des eaux claires et des eaux usées

**STEP**

	La commune est raccordée à la STEP de	Part de la commune dans la STEP %	Nombre d'équivalents- habitants total de la STEP EqH	La STEP est-elle équipée d'un digesteur ?
STEP	Domdidier (AIDE)	2.55	2.17	Oui

	Potentiel de production		Production	Part actuellement exploitée %
	Volume de biogaz m3 normaux Nm3	Energie issue du biogaz MWh/an	Energie issue du biogaz MWh/an	
Total STEP	15			
Energies issue du biogaz, total		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>60%</b>
Dont chaleur		0	0	85%
Dont électricité		0	0	66%
Part de la Commune, énergies issue du biogaz, total		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>60%</b>
Dont chaleur		0	0	62%
Dont électricité		0	0	55%

Remarques :

- Si la STEP est pourvue d'un digesteur, il y a un potentiel de production de biogaz. Si ce n'est pas le cas, le potentiel est nul.
- 5000 Eqh est le nombre d'équivalent-habitants limite nécessaire pour garantir la rentabilité d'une telle installation. Néanmoins, un potentiel de production d'énergie a été calculé même dans les cas où le seuil de rentabilité n'est pas atteint.





Situation au

20.12.2009

**Géothermie de faible profondeur (< 300 m)**

	Part du territoire communal	Potentiel de production	Production existante	Part actuellement exploitée
	%	MWh	MWh	%
Quelle est la part de la commune qui se trouve hors des zones d'exclusion et hors des zones d'habitation très dense (par exemple centre du village) qui pourrait être utilisée pour des forages géothermiques?	80	1'842	112	<b>6%</b>

**Potentiel qualitatif**

Les conditions géologiques de la commune concernant l'utilisation de forages géothermiques pour l'alimentation de pompes à chaleur sont globalement favorables.

## Remarques générales importantes:

Les forages nécessitent dans tous les cas une autorisation écrite du SESA. Même dans les régions qui se prêtent aux forages pour l'implantation de sondes géothermiques, des restrictions ou interdictions de forer peuvent survenir lors de la présence de captages privés, de glissements de terrain ou de sites pollués. Des limitations de profondeurs, des surveillances hydrogéologiques des travaux de forage ainsi que toutes autres mesures destinées à assurer la protection des eaux souterraines ainsi que le bon rendement thermique de l'installation, demeurent réservées.

Dans les zones S de protection des captages communaux et en général à l'amont de celles-ci, les forages sont interdits. Ces zones n'ont par conséquent pas de potentiel géothermique utilisable.

Dans les zones d'habitation de forte densité, la réalisation de forages est limitée à l'espace disponible, compte tenu de la distance aux bâtiments et aux limites de parcelles. Une certaine distance entre les forages doit également être observée afin d'éviter les interférences thermiques. Le potentiel géothermique peut de ce fait être diminué dans ces zones.

Le potentiel géothermique correspond à la couverture des besoins des bâtiments hors des zones d'exclusion divisée par deux. En effet, les pompes à chaleur fonctionnent mieux lorsque le chauffage est à basse température. Cela suppose que les bâtiments chauffés avec une pompe à chaleur avec sonde géothermique doivent être rénovés avant d'être équipés. La baisse des besoins considérée est de moitié.

Lorsque le potentiel est égal à zéro, soit il est effectivement nul, soit il n'est pas possible de quantifier le potentiel géothermique par cette méthode simplifiée.



## Rapport du profil énergétique

Situation au

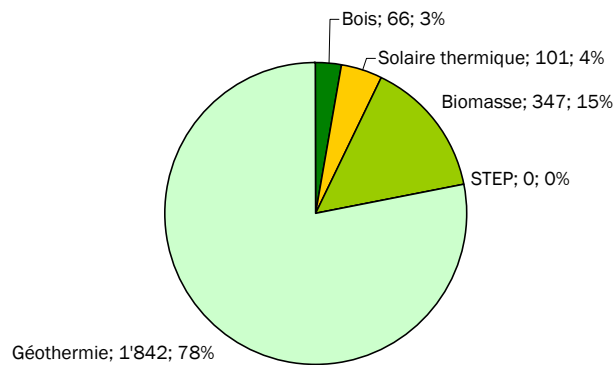
20.12.2009

### Energies renouvelables, récapitulatif des potentiels et des productions existantes

#### Chaleur

	Potentiel de production	Production actuelle	Part exploitée
	MWh	MWh	%
Bois	66	83	126%
Solaire thermique	101	12	12%
Biomasse	347	0	0%
STEP	0	0	62%
Géothermie	1'842	112	6%
<b>Total</b>	<b>515</b>	<b>95</b>	<b>18%</b>

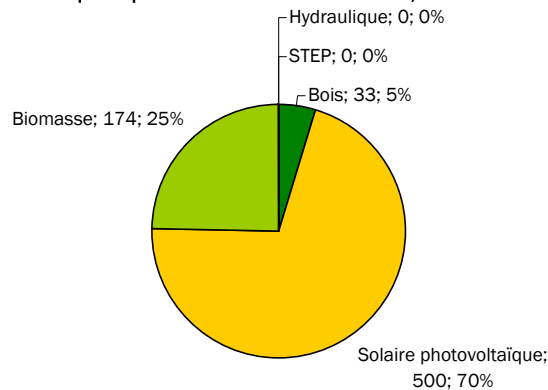
#### Chaleur théorique disponible sur le territoire communal, sans les rejets industriels



#### Electricité

	Potentiel de production	Production actuelle	Part exploitée
	MWh	MWh	%
Bois	33	0	0%
Solaire photovoltaïque	500	0	0%
Biomasse	174	0	0%
Hydraulique	0	0	0%
STEP	0	0	55%
<b>Total</b>	<b>706</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>

#### Electricité théorique disponible sur le territoire communal, sans l'éolien





Situation au

20.12.2009

**Grand éolien**

**Potentiel de la commune**

Nombre de critères négatifs	Plusieurs critères sont négatifs	Aucun site ne semble satisfaire aux conditions de base pour l'aménagement d'un site éolien. Un potentiel éolien est peu vraisemblable.
-----------------------------	----------------------------------	--

La production d'électricité d'une éolienne ou d'un champ d'éoliennes dépend de différents facteurs, notamment la taille (hauteur) et la puissance des éoliennes et de la vitesse moyenne annuelle des vents à la hauteur des pales. Les informations sur la vitesse moyenne des vents disponibles sur le site [www.wind-data.ch](http://www.wind-data.ch) sont principalement des interpolations. Par conséquent, une étude de faisabilité économique et environnementale approfondie sur site est indispensable afin de déterminer son potentiel réel de production. Pour ces raisons, le présent rapport ne fournit qu'une estimation qualitative du potentiel éolien de grande taille.

**Rejets thermiques**

Des industries ou la STEP rejettent-ils de la chaleur sur le territoire communal ?	Non
Les rejets de chaleur sont-ils déjà valorisés au sein de l'entreprise productrice ou de la STEP	
La STEP ou ces industries se trouvent-elles à proximité d'autres bâtiments chauffés?	

**Potentiel qualitatif**

**Il n'y a pas de rejets thermiques sur le territoire de la commune**

Oleyres

## Rapport du profil énergétique



Situation au

20.12.2009



Situation au

20.12.2009

### Récapitulatif des indicateurs

Territoire communal (TC)	Abréviation	Valeur	Unité
Bâtiments sur le territoire communal, efficacité énergétique	TC <sub>Bât.</sub> (eff.)	20'462	kWh <sub>ch bât</sub> /habitant*an
Bâtiments sur le territoire communal, émissions de CO <sub>2</sub>	TC <sub>Bât.</sub> (CO <sub>2</sub> )	6.0	t. CO <sub>2 ch bât</sub> /habitant*an
Electricité sur le territoire communal	TC <sub>Elec.</sub>	3'984	kWh/habitant*an
Mobilité sur le territoire communal	TC <sub>Mob.</sub>	-	-

### Infrastructures et bâtiments communaux (IB)

Bâtiments communaux, efficacité énergétique	IB <sub>Bât.</sub> (eff.)	168	kWh/m <sup>2</sup> * an
Bâtiments communaux, émissions de CO <sub>2</sub>	IB <sub>Bât.</sub> (CO <sub>2</sub> )	0	kg CO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> *an
Bâtiments communaux, électricité	IB <sub>Bât.</sub> (élec.)	21	kWh/m <sup>2</sup> *an
Véhicules communaux, émissions de CO <sub>2</sub>	IB <sub>Véh.</sub>		g CO <sub>2</sub> /km
Eclairage public, électricité	IB <sub>Ecl.</sub>	10	MWh/km*an

### Energies renouvelables (ER)

Part de chaleur produite aujourd'hui à partir de sources renouvelables :	ER <sub>Chal.</sub>	18%
Part d'électricité produite aujourd'hui à partir de sources renouvelables :	ER <sub>Elec.</sub>	0%