

**SUSCEVAZ**



**CONCEPT ÉNERGÉTIQUE**

**2010**

# TABLE DES MATIERES

## 1. INTRODUCTION

## 2. MA COMMUNE EN BREF

## 3. SITUATION ENERGETIQUE ACTUELLE

3.1. Profil énergétique, rapport en annexe.

3.2. Commentaires et analyse du rapport.

a) données générales de la commune.

b) territoire communal

- ❖ chaleur
- ❖ électricité
- ❖ mobilité
- ❖ eau

c) infrastructures et bâtiments communaux.

- ❖ maison de commune et bâtiment de l'école
- ❖ église
- ❖ station de pompage
- ❖ agriculture

d) énergies renouvelables.

- ❖ solaire

## 4. OBJECTIFS

## 5. ACTIONS

5.1. Choix des actions.

5.2. Commentaires.

## 6. CONCLUSION

## 7. ANNEXE

# 1. INTRODUCTION

La réalisation de ce concept énergétique répond à la volonté de la municipale responsable des énergies renouvelables d'établir un profil de la situation actuelle.

Au travers de ce travail, elle souhaite sensibiliser ses collègues municipaux au potentiel énergétique ; en apportant des propositions pour le développement respectueux et durable de la commune.

Tout en informant et encourageant chaque habitant à prendre en douceur le virage du développement durable.



## 2. MA COMMUNE EN BREF

Petite commune de 180 habitants située à mi-chemin entre Orbe et Yverdon-les-Bains. Proche des accès autoroutiers et bien desservie par les cars postaux. Configuration typique d'un village rue sans commerce ni lieux publics. Encore une classe primaire en fonction.

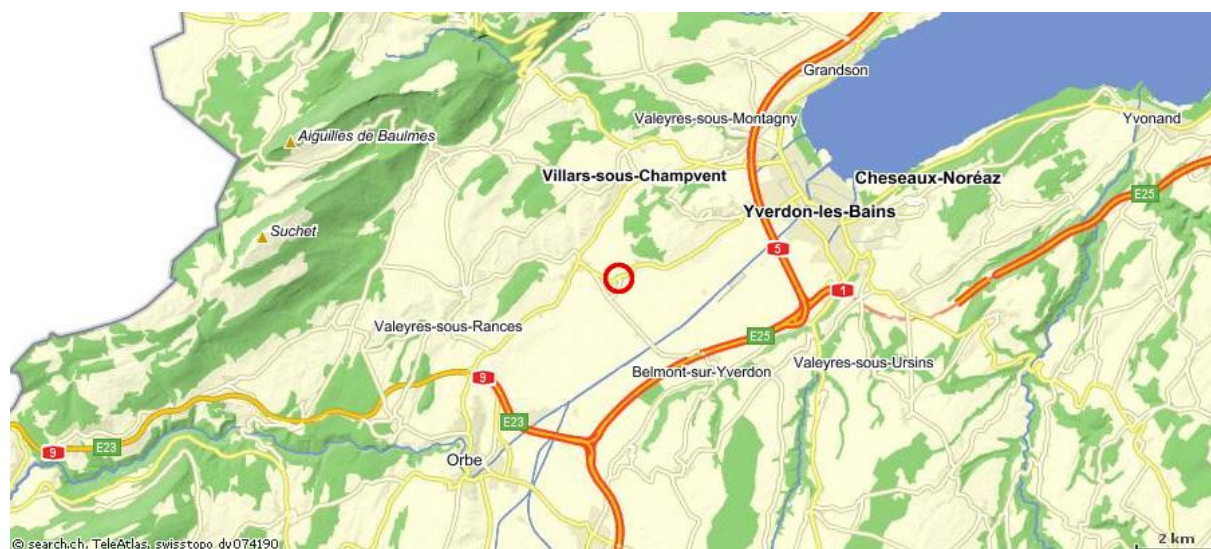
De structure rurale, elle compte sept exploitations agricoles et un poulailler industriel en activité.

Un « quartier villas » s'est développé au nord du village, jouxtant une zone artisanale comprenant une menuiserie qui utilise ses déchets de bois pour se chauffer, une exploitation maraîchère.

Il n'y a pas de constructions prévues, malgré l'élaboration d'un nouveau PGA.

De nombreuses maisons inoccupées au cœur du village sont en cours de rénovation.

La situation financière de la commune est saine mais les réserves tendent à diminuer.



### 3. SITUATION ENERGETIQUE ACTUELLE

Le profil énergétique de la commune de Suscévaz a été réalisé avec les chiffres de 2010. Il donne les indications nécessaires à la bonne compréhension des consommations et productions d'énergie.

#### 3.1 Profil énergétique

Rapport en annexe.

#### 3.2 Commentaires et analyse du rapport

##### a) Données générales de la commune

Superficie boisée : 11%  
Superficie agricole : 82%

##### Secteur d'activité :

Tertiaire : 58%  
Secondaire : 13%  
Primaire : 29%

*Plus d'informations sur le recensement du SCRIS*

##### b) Territoire communal

###### ❖ Chaleur

**Mazout** : Les besoins de chaleur pour le chauffage et la préparation de l'eau chaude sont couverts essentiellement par l'utilisation du mazout (88%).

La valeur cible à atteindre : 1'700 kwh/habitant par an.  
Les chiffres de Suscévaz sont inquiétants : 5 900 kwh/habitant par an.

**Forêts** : La part des forêts reste négligeable avec 3%, mais la surface de forêt communale est très faible. L'exploitation du bois-énergie des forêts communales est quasi nulle.

**Géothermie** : Les conditions géologiques de la commune devraient permettre dans la plupart des cas, l'implantation de sondes géothermiques pour l'emploi de pompes à chaleur. Actuellement, l'utilisation est faible : 3%.

**Solaire thermique** : Le solaire thermique fait son apparition lors de rénovations ou constructions en accord avec les lois sur l'énergie

#### ❖ **Electricité**

La part du chauffage électrique n'est pas excessive soit 6%. Mais la comparaison à la valeur cible est élevée :

Valeur cible : 1'100 kwh/hab par an

Suscévaz : 6'746 kwh/hab par an

#### ❖ **Mobilité**

Le nombre de dessertes en transport public est adéquat par rapport à notre population.

Le nombre de 0.5 voiture de tourisme par habitant est dans les normes.

Une très faible utilisation de véhicules étant requis pour tâches communales, aucune mesure ne peut être envisagée pour ce secteur.

#### ❖ **Eau**

La consommation moyenne de 481 litres par jour par habitant est élevée.

Mais ce nombre est influencé par la forte quantité d'eau utilisée par une entreprise (+ de la moitié).

### c) **Infrastructures et bâtiments communaux**

#### ❖ **Maison de commune et bâtiment de l'école**

Une première étape est déjà réalisée : isolation optimal du toit de la maison de commune. Il sera intéressant de comparer les chiffres dans quelques années pour quantifier l'économie d'énergie.

Mais cela ne sera pas suffisant à moyen terme : l'enveloppe thermique de nos deux bâtiments devra être améliorée et le mode de chauffage devra être réétudié.

#### ❖ **Eglise**

Une rénovation est prévue. Mais envisager un nouveau moyen de chauffage ne modifiera pas la déperdition de chaleur. Une étude préalable de l'édifice dans sa globalité par un ingénieur serait souhaitable avant tout nouvel investissement.

#### ❖ **Station de pompage**

Les stations de pompage de la plaine de l'Orbe sont très gourmandes en électricité (précisons qu'une grande partie de la facture est remboursée par les exploitants).

Difficile voir impossible de les faire fonctionner uniquement durant les heures creuses.

On peut se poser la question si les grandes surfaces de toits exposées au sud (hangar à machines, poulailler, entrepôts pour cultures maraîchères, etc.) ne pourraient pas être recouvert à l'avenir par des panneaux photovoltaïques.

A étudier lors de réalisation du nouveau PGA.

❖ **Agriculture**

Notre village compte encore 6 exploitations agricoles en activité. Ainsi que 2 exploitations maraîchères de grandes envergures à proximité.

La plaine de l'Orbe paie un lourd tribut de part l'exploitation intensive de ses terres. On ne déplore aucune culture biologique.

En 2010, année internationale de la biodiversité, la journée romande «sol-plante-climat » a eut lieu à Yverdon, et le thème de ce colloque interdisciplinaire était « la plaine de l'Orbe » : Le constat est alarmant, je cite :

« Au prix d'une immense consommation énergétique, la Plaine de l'Orbe subit de fortes contraintes depuis quelques décennies : sécheresses ou au contraire inondations, érosion et tassement/ asphyxie des terres, minéralisation de la matière organique du sol- et donc émissions de CO2 et méthane- dévitalisation et pollution des eaux, raréfaction de la biodiversité des terres. Sans compter le recul des haies et des cordons boisés. »

Dans ce contexte, on apprenait dans la presse du 9.7.2010 que le Mujon, ruisseau qui parcourt les terres communales avait les eaux les plus polluées du canton (le taux de phosphates, notamment, y est très élevé) !

Au vu de ces constats, on ne peut s'empêcher d'être inquiet quant à la qualité des sols que nous allons laisser aux générations futures.

Les agriculteurs et entreprises maraîchères ont une responsabilité dans le développement durable de la gestion de notre patrimoine.

**d) Energies renouvelables**

❖ **Solaire**

Actuellement les installations solaires thermiques apparaissent dans notre village. C'est une bonne solution économique et écologique pour fournir de l'eau chaude (1m2 de capteur solaire couvre de 50% à 70% des besoins d'un habitant).

Les toits du village ont pour la plupart une bonne orientation et le « subside énergie » alloué par la commune est un bon encouragement.

La pose de panneaux solaire photovoltaïques pourrait être envisagée pour des toitures de grandes surfaces orientées est/ouest (rendement 80%). Hélas l'attente risque d'être de longue durée pour toucher les subsides cantonaux.

## 4. OBJECTIFS

L'établissement d'un concept énergétique est un premier pas pour informer et responsabiliser chaque citoyen en lui faisant part des réflexions de ses élus.

Lors de rénovations, de constructions et plus globalement lors d'activités quotidiennes ; il faudrait inciter chacun à intégrer l'aspect écologique. Ceci sans diminuer le confort ni l'efficacité.

En éveillant la curiosité, en suscitant un intérêt, nous pouvons tendre vers une gestion durable de nos énergies.

## 5. Actions

### 5.1 Choix des actions.

Actions 1 et 2 :

Pour l'aménagement du territoire, planification énergétique et police des constructions.

Actions 7 -8 et 12 :

Pour l'infrastructure et les bâtiments communaux.

Actions 13- 15- 17 et 18 :

Pour l'approvisionnement énergétique.

Action 24 :

Pour l'organisation interne.

Action 29 : Pour la communication.

### 5.2 Commentaires.

Lors de l'établissement du choix des 13 actions :

-Les objectifs ont été fixés.

-Le calendrier précisé.

-Le coût évalué.

-Les personnes responsables désignées.

Pour la bonne marche et la réalisation de celles-ci.

Les actions répertoriées pour notre commune devront être consultées régulièrement lors de l'établissement de projets, comme référence au niveau de l'impact énergétique.



## 6. Conclusion

La Suisse s'est dotée d'une loi fédérale sur l'énergie (1999). Elle a pour but de promouvoir l'utilisation économe et rationnelle de l'énergie et d'encourager le recours aux énergies indigènes et renouvelables. En 2008, le Conseil fédéral a annoncé ses objectifs en matière de politique climatique : une diminution des émissions de gaz à effet de serre de 20% d'ici à 2020 et de 50% d'ici 2050. Dans son agenda 21, le Conseil d'Etat vaudois s'est fixé des baisses d'émissions de CO2 encore plus ambitieuses que la confédération.

De part la taille réduite de notre village, les actions que nous entreprendrons auront un impact minime en termes d'économie d'énergie mais l'exécutif de Suscévaz a un rôle essentiel à jouer au niveau local en informant chaque citoyen des possibilités dont il dispose pour contribuer à cet ambitieux et beau projet d'avenir pour notre planète.

Le devoir de la municipalité : Montrer l'exemple en tenant compte lors des études de dossiers, des actions sélectionnées lors de l'établissement du concept énergétique, et les mener à bien.

Avoir toujours en point de mire, les valeurs cibles que nos autorités supérieures préconisent par un fonctionnement moins gourmand en énergie.



Suscévaz

Profil énergétique de la commune

Rapport

Situation au 20.07.2010

Outil PE version 6.1



### 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	180 habitants	
Nombre d'emplois	91 emplois	
Altitude	445 m	
Surface du territoire	418 ha	
- dont surface boisée	45.98 ha	11 %
- dont surface agricole utile	342.76 ha	82 %
- dont surface bâtiments et infrastructures	20.9 ha	5 %
- dont surface improductive	8.36 ha	2 %

### 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	18'213 m <sup>2</sup>
---	-----------------------

Agent énergétique	Consommations calculées MWh/an	Energie Part en fonction des agents %	Energie finale par habitant kWh/hab.	Emissions de CO <sub>2</sub>	
				Total t CO <sub>2</sub> /an	Par habitant tCO <sub>2</sub> /hab.
Mazout	10'620	84%	59'000	3'887	21.6
Gaz	24	0%	133	7	0.0
Electricité	1'214	10%	6'744	558	3.1
Bois	337	3%	1'872	15	0.1
Pompes à chaleur	405	3%	2'250	62	0.3
Solaire thermique	0	0%	0	0	0.0
Chauffage à distance	0	0%	0	0	0.0
Charbon	0	0%	0	0	0.0
<b>Totaux/moyennes</b>	<b>12'600</b>		<b>70'000</b>	<b>4'529</b>	<b>25.2</b>

## Rapport du profil énergétique

Situation



20.07.2010

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.

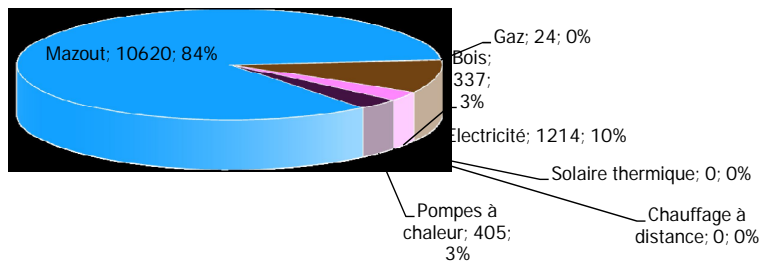
Les émissions de CO<sub>2</sub> sont calculées à partir de l'énergie primaire. Les facteurs d'énergie primaire et les facteurs d'émissions proviennent du CT 2031, Certificat énergétique des bâtiments de la SIA.

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.

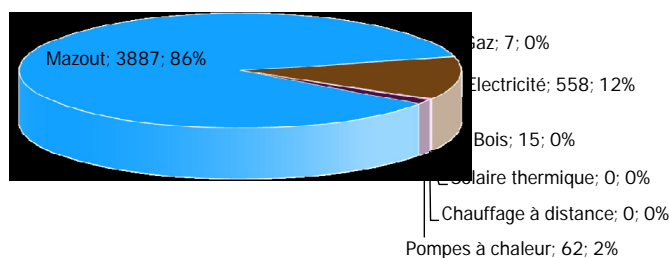
**Graphique 1:** Estimation de la consommation d'énergie finale pour le chauffage et l'ECS des bâtiments publics et privés [MWh/an]

- Bois
- Solaire thermique
- Chauffage à distance
- Pompes à chaleur
- Mazout
- Gaz
- Electricité



**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]

- Bois
- Solaire thermique
- Chauffage à distance
- Pompes à chaleur
- Mazout
- Gaz
- Electricité





Situation

20.07.2010

**Electricité**

	MWh/an	kWh/hab. * an
Electricité totale consommée sur le territoire	1214,305	#VALEUR!

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	Bus > 18 courses/ jour ouvrable
Services offerts dans la commune	3 ou moins
Distance au centre cantonal ou régional le plus proche (km)	5-10 km

Qualité de la desserte en transport public et proximité des services et des centres **4**

Nombre de voitures de tourisme/ 1000 habitants	572
Nombre de structures favorisant la mobilité douce	5

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	31585	175	481



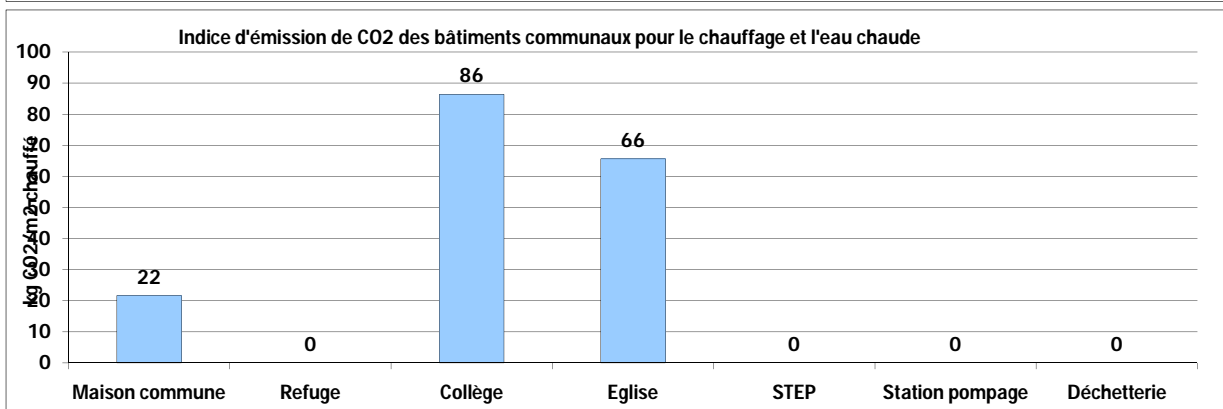
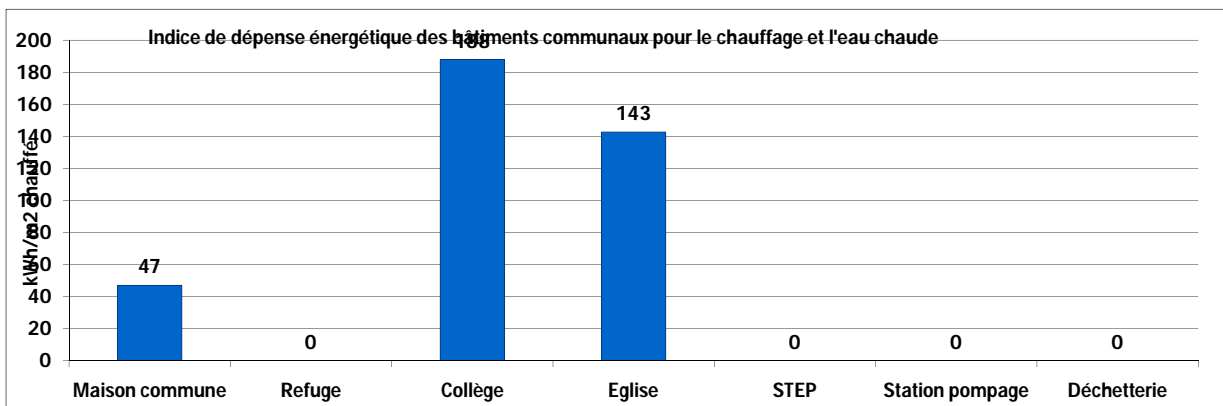
Situation 20.07.2010

**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
Maison commune	180	Electricité	8494	47	4	22	11012	61
Refuge	70	Gaz	0	0	0	0	562	8
Collège	200	Electricité	37572	188	17	86	40112	201
Eglise	321	Electricité	45832	143	21	66	47622	148
STEP	203	(vide)	0	0	0	0	52882	261
Station pompage	10	(vide)	0	0	0	0	55578	5558
Déchetterie	70	(vide)	0	0	0	0	22	0
<b>Totaux/moyennes</b>	<b>1'054</b>		<b>109'904</b>	<b>104</b>	<b>51</b>	<b>0</b>	<b>207'790</b>	<b>197</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/m²\*an, il est urgent d'entreprendre des rénovations,  
 - entre 100 et 150 kWh/m²\*an, une rénovation est à prévoir à moyen terme,  
 - < 100 kWh/m²\*an des améliorations énergétiques sont possibles, mais ne sont pas prioritaires.

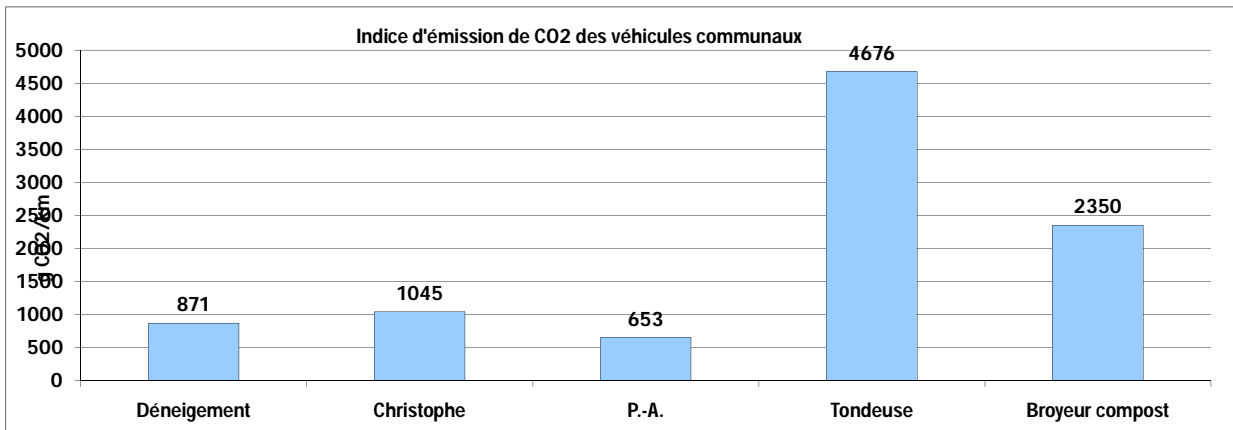
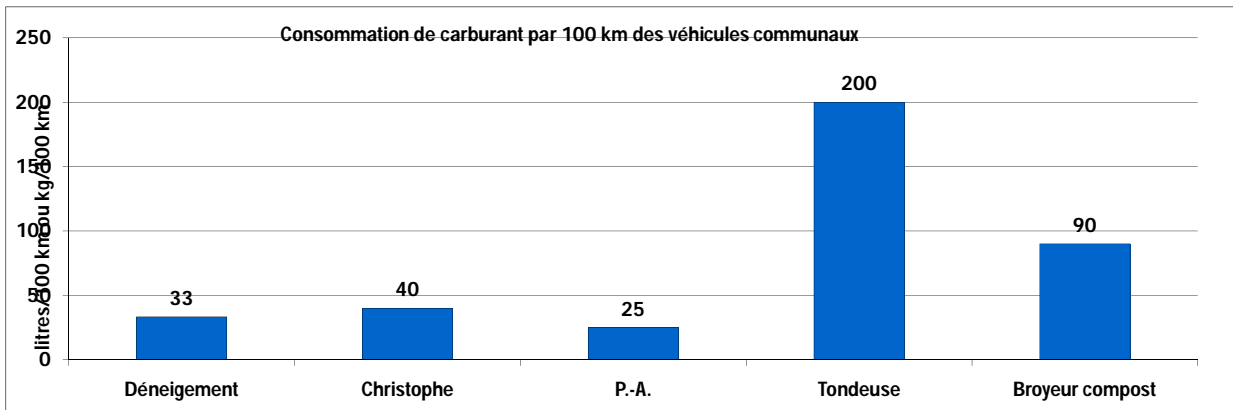
Les émissions de CO<sub>2</sub> sont calculées à partir de l'énergie primaire. Les facteurs d'énergie primaire et les facteurs d'émissions proviennent du CT 2031, Certificat énergétique des bâtiments de la SIA.

La valeur cible à atteindre pour la consommation de chaleur des bâtiments est de 28 kWh/m²\*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.



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
Déneigement	Diesel	Non	20	60	33	0	871
Christophe	Diesel	Non	4	10	40	0	1045
P.-A.	Diesel	Non	50	200	25	0	653
Tondeuse	Essence		20	10	200	0	4676
Broyeur compost	Diesel	Non	180	200	90	0	2350
<b>Totaux/moyennes</b>				<b>471</b>		<b>1</b>	<b>1'508</b>



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



**Eclairage public**

	Longueur des rues éclairées km	Consommation annuelle pour l'éclairage public MWh/an	Consommation par km MWh/km*an
Eclairage public	1,5	10,2	#VALEUR!

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
Method - Suscévaz	23	210

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
Electricité	(vide)	1	0	0	0	0	0

Consommation d'électricité de la STEP		
Total MWh/an	Part de la Commune MWh/an	Par équivalent-habitant kWh/EqH*an
52882	12'163	251'819

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.





**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**

	Potentiel exploitable	Exploitation actuelle	Part actuellement exploitée
Résineux m3/an	0	0	
Feuillus m3/an	10	0	
Energie issue du bois, total MWh/an		0	
Dont chaleur	0		
Dont électricité	0		

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 m2	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
Données générales	0	63	35	2	Bonne

	Potentiel exploitable		Production actuelle		Part actuellement exploitée
	Surface m2	Energie MWh/an	Surface m2	Energie MWh/an	%
Solaire thermique	180	81	35	14	17%
Solaire photovoltaïque	-180	-16	0	0	0%

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.



**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	126	9			
Energie issue de la biomasse, total			<b>342</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>
Dont chaleur			228		0%
Dont électricité			114		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	Method-Suscévaz	23	210	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	1'470	<b>11</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>
Energies issue du biogaz, total				
Dont chaleur		5		0%
Dont électricité		3		0%
Part de la Commune, énergies issue du biogaz, total		<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>
Dont chaleur		2	0	0%
Dont électricité		1	0	0%

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.



**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?	0	0	405	

**Potentiel qualitatif**

Les conditions géologiques de la commune devraient permettre, dans la plupart des cas, l'implantation de sondes géothermiques pour l'emploi de pompes à chaleur. Cependant, des investigations hydrogéologiques complémentaires restent nécessaires dans la plupart des cas et un potentiel global de la commune ne peut être fourni sans autre.

**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

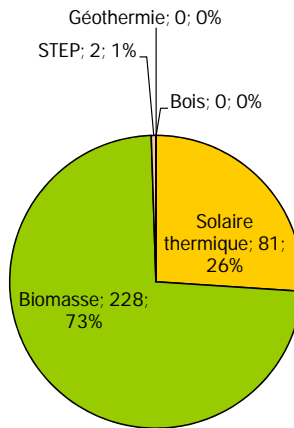
20.07.2010

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

### Chaleur

	Potentiel de production	Production actuelle	Part exploitée
	MWh	MWh	%
Bois	0	0	0%
Solaire thermique	81	14	17%
Biomasse	228	0	0%
STEP	2	0	0%
Géothermie	0	405	0%
<b>Total</b>	<b>311</b>	<b>14</b>	<b>5%</b>

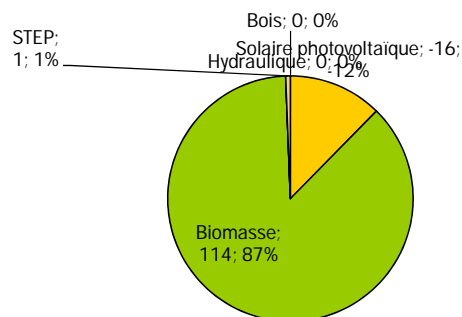
Chaleur théorique disponible sur le territoire communal, sans les rejets industriels



### Electricité

	Potentiel de production	Production actuelle	Part exploitée
	MWh	MWh	%
Bois	0	0	0%
Solaire photovoltaïque	-16	0	0%
Biomasse	114	0	0%
Hydraulique	0	0	0%
STEP	1	0	0%
<b>Total</b>	<b>99</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>

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





Situation

20.07.2010

**Grand éolien**

**Potentiel de la commune**

Nombre de critères négatifs	Un critère est négatif	Un ou plusieurs sites répondent partiellement aux critères de sélection de base. Bien qu'on ne puisse l'exclure, il est assez peu probable qu'un potentiel intéressant existe. La consultation d'un spécialiste peut être envisagée.
-----------------------------	------------------------	--

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**

## Rapport du profil énergétique

Situation



20.07.2010

- chaleur, chauffage et eau chaude:

Mazout: 88% de l'énergie consommée.

valeur cible à atteindre: 1700 KWH par hab. /an

valeur actuelle Suscévaz: 59000 KWH par hab./an

Electricité: 6%



Situation

20.07.2010

## Récapitulatif des indicateurs

Territoire communal (TC)	Abréviation	Valeur	Unité
Bâtiments sur le territoire communal, efficacité énergétique	TC <sub>Bât.</sub> (eff.)	70'000	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> )	25.2	t. CO <sub>2</sub> ch bât/habitant*an
Electricité sur le territoire communal	TC <sub>Elec.</sub>	#VALEUR!	kWh/habitant*an
Mobilité sur le territoire communal	TC <sub>Mob.</sub>	5	-

## Infrastructures et bâtiments communaux (IB)

Bâtiments communaux, efficacité énergétique	IB <sub>Bât.</sub> (eff.)	104	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.)	197	kWh/m <sup>2</sup> *an
Véhicules communaux, émissions de CO <sub>2</sub>	IB <sub>Véh.</sub>	1'508	g CO <sub>2</sub> /km
Eclairage public, électricité	IB <sub>Ecl.</sub>	#VALEUR!	MWh/km*an

## Energies renouvelables (ER)

Part de chaleur produite aujourd'hui à partir de sources renouvelables :	ER <sub>Chal.</sub>	5%
Part d'électricité produite aujourd'hui à partir de sources renouvelables :	ER <sub>Elec.</sub>	0%