

# ADNV

Association pour le Développement du Nord Vaudois



Groupement de communes de

GIEZ

ORGES

VALEYRES-SOUS-MONTAGNY

VUGELLES-LA MOTHE

CONCEPT ENERGETIQUE INTERCOMMUNAL

« AMELIORER LA QUALITE DE VIE

AVEC UNE CONSOMMATION RAISONNABLE DE L'ENERGIE »

Rapport final

Mars 2009

Mandataires :  
 SEREC

*Antonio Turiel*  
Ch. de Mornex 3, 1003 Lausanne  
T 021 311 24 64, F 021 311 24 70  
[turiel@serec.ch](mailto:turiel@serec.ch)

Collaboration :



*Bio-Eco sàrl, Brigitte Dufour-Fallot*  
Ch. du Prieuré 2, 1304 Cossonay  
T 021 861 00 96. F 021 862 13 25



## Table des matières

<b>Chapitre 1 : Introduction.....</b>	<b>1</b>
1.1 Contexte et objectifs.....	1
1.2 Approche et démarche.....	1
1.3 Cadres de références.....	2
1.3.1 Niveau fédéral.....	2
1.3.2 Niveau cantonal.....	3
1.4 Portée et statut.....	3
<b>PARTIE 1 : VOLET STRATEGIQUE.....</b>	<b>5</b>
<b>Chapitre 2 : Missions .....</b>	<b>5</b>
<b>Chapitre 3 : Vision .....</b>	<b>5</b>
<b>Chapitre 4 : Principes directeurs .....</b>	<b>6</b>
<b>Chapitre 5 : Stratégies et actions possibles.....</b>	<b>7</b>
5.1 Aménagement du territoire, planification énergétique .....	7
5.1.1 Planification énergétique territoriale.....	8
5.1.2 Constructions .....	9
5.2 Bâtiments et infrastructures communaux.....	9
5.2.1 Bâtiments .....	10
5.2.2 Efficacité énergétique.....	11
5.2.3 Energies renouvelables .....	11
5.2.4 Infrastructures.....	11
5.2.5 Eclairage public.....	12
5.3 Approvisionnement énergétique .....	12
5.3.1 Distribution.....	13
5.3.2 Production.....	13
5.4 Mobilité et transports.....	14
5.4.1 Véhicules de l'administration.....	15
5.4.2 Trafic individuel motorisé .....	15
5.4.3 Mobilité douce.....	15
5.4.4 Transports publics .....	15
5.4.5 Mobilité combinée.....	16
5.5 Organisation interne .....	17
5.5.1 Structures .....	17
5.5.2 Processus.....	18
5.5.3 Finances.....	18

5.6 Communication .....	18
5.6.1 Communication, information, sensibilisation, marketing.....	19
5.6.2 Manifestations .....	20
5.6.3 Collaborations, coopérations .....	20
5.6.4 Encouragements, aides, subventions.....	20
<b>Chapitre 6 : Planification énergétique territoriale.....</b>	<b>20</b>
<b>PARTIE 2 : VOLET OPERATIONNEL .....</b>	<b>22</b>
<b>Chapitre 7 : Plan d'actions.....</b>	<b>22</b>
<b>Chapitre 8 : Fiches d'actions .....</b>	<b>22</b>
<b>Chapitre 9 : Organisation et mise en œuvre .....</b>	<b>22</b>
<b>PARTIE 3 : APPROBATION.....</b>	<b>24</b>
<b>Annexe 1 : Modèle de fiche d'action.....</b>	<b>25</b>
<b>Annexe 2 : Intitulés du plan d'actions.....</b>	<b>26</b>

## Chapitre 1 : Introduction

### 1.1 Contexte et objectifs

Les quatre communes de Giez, Orges, Valeyres-sous-Montagny et Vugelles-La Mothe, soucieuses de leur devenir énergétique, se sont regroupées pour établir, de manière volontaire et en avant-première, leur « concept énergétique intercommunal ». Celui-ci se compose de deux documents. Le premier, intitulé « profil énergétique », dresse, sous l'angle énergétique, un état de la situation et détermine certains potentiels d'actions dans les domaines de la « structure territoriale », des « bâtiments et infrastructures communaux », des « ressources locales à disposition » et de l'« organisation politico-administrative ». Il fait l'objet d'un document complémentaire au présent rapport, qui contient le « concept énergétique », en lui-même. Le contenu du second se base sur les résultats de l'analyse du premier.

Le présent concept énergétique intercommunal a pour objectifs principaux de :

- définir une stratégie de développement souhaité en termes énergétiques ;
- déterminer des objectifs et des mesures à même de concrétiser la stratégie définie ;
- élaborer un plan d'actions à conduire à court terme ;
- définir une organisation pour la mise en œuvre du concept.

Il a pour finalités de contribuer à utiliser efficacement l'énergie, exploiter autant que possible les ressources énergétiques indigènes, encourager les énergies de réseau et rendre le groupement de communes exemplaire vis-à-vis de ses citoyens, non seulement par les actions entreprises mais aussi par les informations et les conseils prodigués.

### 1.2 Approche et démarche

Pour aider les communes dans l'élaboration de leur concept énergétique, le Canton propose une démarche essentiellement basée sur le processus « Cité de l'énergie »<sup>1</sup> de SuisseEnergie pour les communes dont les mandataires sont conseillers « Cité de l'énergie » accrédités pour l'utilisation de cet outil (le copyright appartient à l'Association Cité de l'énergie dont l'ADNV est membre). L'approche est ainsi structurée selon les six secteurs d'intervention de ce processus, à savoir :

1. aménagement du territoire, planification énergétique,
2. bâtiments et infrastructures communaux,
3. approvisionnement énergétique,
4. mobilité et transports,

---

<sup>1</sup> Plus d'info sous [www.citedelenergie.ch](http://www.citedelenergie.ch)

5. organisation interne,
6. communication.

Pour chacun de ces six secteurs, que nous pouvons aisément faire correspondre aux quatre axes du profil énergétique intercommunal, une définition est donnée avec les renvois aux chapitres du profil pour plus de détails, une synthèse de la situation est exposée sous la forme de constats et enjeux, un objectif global déterminé et des objectifs spécifiques définis. Finalement, des mesures possibles pour les concrétiser sont proposées. Certaines, choisies pour leur pertinence par les autorités communales, sont insérées dans le plan d'action. Ce sont des actions que le groupement de communes s'engage à réaliser, pour débiter le processus.

Le concept énergétique intercommunal a été élaboré en partenariat, lors de séances de travail en janvier et février 2009, avec les responsables des quatre communes en charge des affaires énergétiques communales, le Canton, via son service compétent (SEVEN), et la région (ADNV), via son groupe de travail régional « énergie et ressources naturelles ». Les mandataires ont proposé les éléments méthodologiques qui ont permis de rédiger le présent rapport. Ce dernier est structuré en trois parties : la première contient le volet stratégique, la deuxième expose le volet opérationnel et la troisième présente l'approbation formelle du document par les autorités compétentes.

### 1.3 Cadres de références

#### 1.3.1 Niveau fédéral

Les objectifs fixés par le programme **SuisseEnergie** se fondent sur la constitution fédérale, sur les lois sur l'énergie et le CO<sub>2</sub> et sur les obligations contractées par la Suisse dans le cadre de la convention internationale sur le climat.

L'objectif principal à long terme de la Confédération est la société à 2000 watts. Globalement, il s'agit d'atteindre une diminution de la consommation d'un facteur 3.

Pour ce faire et d'ici 2020, le Conseil fédéral a approuvé deux plans d'action, l'un sur **l'efficacité énergétique** et l'autre sur **les énergies renouvelables**. Ces plans doivent permettre de réduire la consommation d'énergies fossiles de 20%, d'augmenter la part des énergies renouvelables à la consommation énergétique globale de 50% et de limiter l'accroissement de la consommation électrique entre 2010 et 2020 à 5% au maximum. Les plans d'action prévoient en outre une stabilisation de la consommation électrique après 2020. Ils se composent d'une combinaison pragmatique de mesures qui se complètent et se renforcent. Le paquet allie des mesures incitatives (par ex. un système bonus-malus pour l'imposition des automobiles), des mesures promotionnelles directes (par ex. un programme national d'assainissement des bâtiments) ainsi que des prescriptions et des normes minimales (par ex. l'interdiction des ampoules à incandescence dès 2012)<sup>2</sup>.

---

<sup>2</sup> Pour aller plus loin : [www.bfe.admin.ch](http://www.bfe.admin.ch)

### 1.3.2 Niveau cantonal

Dans le domaine énergétique, le Canton de Vaud se conforme aux objectifs généraux de la Confédération, à savoir que la « société à 2000 watts » est aussi l'objectif cantonal. Celle-ci devrait aboutir, à terme, à réduire des deux tiers la consommation moyenne d'énergie de chaque habitant. Réalisable techniquement, cette démarche se focalise sur la mobilité, l'habitat et les modes de consommation. Elle permet de lutter contre le réchauffement climatique en encourageant notamment l'utilisation des énergies renouvelables, de limiter la consommation d'énergie fossile et de promouvoir la santé grâce à la mobilité douce notamment. Elle est également inscrite dans l'Agenda 21 du Conseil d'Etat. A ce titre, l'Etat se doit d'être exemplaire ; mais les communes, les entreprises et les citoyens sont invités à agir, chacun à son échelle.

Au niveau légal, la loi cantonale sur l'énergie du 16.05.06 (LVLEne) a pour but, à son article premier, de « promouvoir un approvisionnement énergétique suffisant, diversifié, sûr, économique et respectueux de l'environnement. Elle encourage l'utilisation des énergies indigènes, favorise le recours aux énergies renouvelables, soutient les technologies nouvelles permettant d'atteindre ses objectifs et renforce les mesures propres à la réduction des émissions de CO<sub>2</sub> et autres émissions nocives ».

Par ailleurs, selon les termes de cette nouvelle loi, le Canton incite les communes ou groupements de communes à élaborer des concepts énergétiques communaux (LVLEne, art. 15). Les communes doivent permettre de « faire reconnaître la dimension énergie » au niveau communal afin de mieux l'intégrer à « l'aménagement du territoire et à l'urbanisme ». Par ailleurs, la loi propose également des allègements dans le domaine de la police des constructions. En effet, les bâtiments à faible consommation d'énergie se voient gratifiés de certaines facilités (LVLEne, art. 38 et 39) et les communes sont encouragées à rendre plus aisée l'implantation de capteurs solaires (LVLEne, art 29)<sup>3</sup>.

Au-delà des bases légales, la notion de « concept énergétique communal » correspond pleinement aux intentions développées par le Conseil d'Etat dans le cadre de son programme de législature 2007 – 2012, et plus particulièrement aux objectifs 2 « action contre le réchauffement climatique, promotion des énergies renouvelables et des transports publics » et 3 « utilisation et préservation efficaces de l'environnement et des ressources naturelles ».

## 1.4 Portée et statut

Le présent « concept énergétique intercommunal » des communes Giez, Orges, Valeyres-sous-Montagny et Vugelles-La Mothe, une fois adopté par les quatre Municipalités permet au groupement de communes de disposer de son « concept énergétique », au sens défini par la loi vaudoise sur l'énergie (cf. art. 15 de la loi sur l'énergie du 16.05.06 LVLEne). Les Municipalités s'engagent ensuite à informer régulièrement les Conseil communaux/général de l'avancement des travaux.

C'est un document de planification directrice. Il constitue un **engagement moral pour les autorités**, dans le sens où il expose les perspectives de développement du groupement de communes en

---

<sup>3</sup> Pour aller plus loin : [www.vd.ch/fr/themes/environnement/energie/](http://www.vd.ch/fr/themes/environnement/energie/)

matière énergétique. C'est la traduction locale des objectifs du programme SuisseEnergie, au niveau national, et des dispositions légales en la matière de l'Etat de Vaud, au niveau cantonal. Concrètement, il définit clairement des objectifs tangibles pour le développement énergétique durable du groupement de communes. Par leur engagement dans un processus de planification, gestion et suivi énergétiques, les communes doivent être en mesure de prouver constamment et de manière crédible et exemplaire la poursuite de leurs activités en matière énergétique.



## **PARTIE 1 : VOLET STRATEGIQUE**

### **Chapitre 2 : Missions**

En résumé, des cadres de référence fédéraux et cantonaux et des éléments du profil énergétique intercommunal se dégagent **cinq missions, qu'il s'agit d'accomplir à l'avenir pour l'ensemble du groupement de communes**. Elles constituent en quelque sorte des buts fondamentaux auxquels doit contribuer le groupement de communes à travers les objectifs qu'il se fixe et les actions qu'il réalise. Il s'agit ainsi de :

- 1. Réduire la consommation d'énergie par une utilisation économe, rationnelle et efficace de celle-ci.**
- 2. Assurer un approvisionnement durable en énergie sur l'ensemble du territoire, notamment en exploitant les possibilités de production locale.**
- 3. Augmenter la part des énergies renouvelables, si possible indigènes, dans la consommation finale.**
- 4. Réduire les impacts sur l'environnement liés à la consommation d'énergie.**
- 5. Informer et sensibiliser les groupes cibles sur les économies d'énergie et l'utilisation des énergies renouvelables.**

Les quatre communes s'engagent ainsi à accomplir ces missions dans la mesure de leurs moyens et en fonction des conditions cadres locales.

### **Chapitre 3 : Vision**

La vision exprime la situation souhaitée, le futur idéal, du groupement de communes en termes de développement énergétique territorial à moyen et long terme, c'est-à-dire à l'horizon 2025-30. Pour les communes de Giez, Orges, Valeyres-sous-Montagny et Vugelles-La Mothe, leur vision est la suivante :

**« Améliorer la qualité de vie avec une consommation raisonnable de l'énergie »**

Cette vision, rédigée dans une perspective de communication, doit être gardée à l'esprit de manière permanente. Elle est ainsi une force de motivation importante pour la mise en œuvre du concept énergétique.

## Chapitre 4 : Principes directeurs

Les **principes directeurs** sont un fil conducteur pour les autorités du groupement de communes. Ce sont des **engagements permanents** que le groupement de communes prend dans tous les domaines de ses activités, et plus particulièrement en termes de gestion et maîtrise de l'énergie.

Ainsi, en tant que groupement de communes soucieux d'un développement énergétique conscient et cohérent, les communes de Giez, Orges, Valeyres-sous-Montagny et Vugelles-La Mothe agissent dans le respect des principes **de durabilité** (prise en compte des trois dimensions du développement durable), **d'exemplarité** (adoption d'une attitude exemplaire dans toute intervention), **d'efficacité** (recherche de rendements et performances optimaux et maximums) et **de créativité** (mise en place de processus et de solutions innovantes). Dans cette perspective :

- Le groupement de communes de Giez, Orges, Valeyres-sous-Montagny et Vugelles-La Mothe s'engage à développer, dans le cadre des dispositions légales en vigueur, sa propre politique énergétique. Pour cela, il respecte les critères de durabilité et considère cet engagement comme une partie intégrante importante de sa politique générale. Il contribue à favoriser une consommation énergétique durable, économique et respectueuse de l'environnement. **C'est le principe de durabilité.**
- Le groupement de communes de Giez, Orges, Valeyres-sous-Montagny et Vugelles-La Mothe s'engage à développer et appliquer ses objectifs de politique énergétique de manière exemplaire. Sa politique énergétique est crédible et participe à la promotion de l'image de tout le territoire. Il met en œuvre sa politique énergétique en appliquant des mesures dans ses domaines d'influence et en motivant la population et les entreprises à prendre conscience de la question énergétique. **C'est le principe d'exemplarité.**
- Le groupement de communes de Giez, Orges, Valeyres-sous-Montagny et Vugelles-La Mothe s'engage à renforcer, par sa politique énergétique cohérente, les avantages économiques et les activités locales ; il porte ainsi un intérêt particulier aux possibilités de créer de la valeur ajoutée dans la région. Il réalise et soutient toute mesure visant la réduction de la consommation d'énergie, l'utilisation des énergies renouvelables et la promotion d'une mobilité durable. **C'est le principe d'efficacité.**
- Le groupement de communes de Giez, Orges, Valeyres-sous-Montagny et Vugelles-La Mothe s'engage à informer activement les citoyens sur les possibilités d'approvisionnement et d'utilisation durable de l'énergie de façon innovante en collaboration et concertation avec les fournisseurs d'énergie et les autres acteurs concernés. Il recherche de nouvelles manières de générer une cohérence entre les différentes politiques publiques à diverses échelles, notamment à travers la coordination et la mise en réseau. **C'est le principe de créativité.**

## Chapitre 5 : Stratégies et actions possibles

Le système d'objectifs développé ci-dessous, ou stratégie de développement énergétique, est destiné à concrétiser la vision choisie, ceci dans le respect des principes directeurs. Ainsi, pour chacun des six secteurs d'intervention, a été défini un **objectif global** qui donne l'orientation stratégique du secteur, à un horizon de 10-15 ans (2020-2025). Puis, dans les différents domaines qui structurent les six secteurs, des **objectifs spécifiques** sont attribués, pour une période de 5-10 ans (2015-2020). Ils concernent des domaines spécifiques d'intervention et sont quantifiés dans la mesure du possible. Ces objectifs spécifiques représentent les **résultats attendus** au terme de la période de planification. Pour chaque domaine, des mesures possibles sont proposées comme premier pas pour la mise en œuvre. Elles peuvent être complétées / modifiées à tout moment en fonction de l'évolution du contexte territorial intercommunal.

### 5.1 Aménagement du territoire, planification énergétique

#### **Définitions**

Ce secteur permet d'aborder, sous l'angle de la planification énergétique, les thématiques touchant l'aménagement du territoire, le développement de l'urbanisation et de la mobilité, la planification et le contrôle des constructions.

*Les chapitres concernés du profil énergétique sont les suivants : §2.2. / §2.3 / §2.3. / §2.5 / §2.6 / §4.1. / §4.2. / §4.3 / §4.4. / §4.5.*

En effet, les choix d'aménagement, d'urbanisme, d'affectation du sol, de logement, d'activités et de mobilité déterminent en grande partie ce que sera en définitive la consommation globale énergétique de tous les acteurs du groupement de communes. Dans ce contexte, urbanisation et mobilité doivent être étroitement coordonnées afin de garantir un développement territorial durable. Pour ce faire, avec les documents d'urbanisme et d'aménagement du territoire (plan directeurs communaux, plans généraux d'affectations, plans directeurs localisés, plans d'affectation spéciaux, plans de quartiers, etc.) et les règlements communaux, le groupement de communes possède les outils pour appliquer sa politique énergétique orientée vers la maîtrise de l'énergie et le développement des énergies renouvelables. Chaque commune peut ainsi, par exemple, introduire une obligation de raccordement à un réseau de chaleur au bois dans un règlement de zone. En complément, par le biais d'un contrôle rigoureux des constructions, chaque commune peut garantir un mode de construction le plus efficace possible du point de vue énergétique.

#### **Constats et enjeux**

Le groupement de communes, grâce à l'appui de la région et du Canton, possède son concept énergétique, où il définit clairement les objectifs qu'il entend poursuivre avec un plan d'actions destiné à les concrétiser.

Les communes du groupement ne possèdent pas de plans directeurs d'aménagement du territoire. La référence est le Plan directeur cantonal. Le principal instrument existant de planification territoriale, le PGA et son règlement, n'ont pas fait l'objet de grandes modifications ces dernières années. La commune de Valeyres-sous-Montagny révisé toutefois le sien actuellement. Il s'agit, dès que l'occasion se présentera, de coordonner ces instruments avec le présent concept énergétique. Ceci permettra à terme, lors d'une révision par exemple, aux communes d'y intégrer de manière optimale des dispositions et prescriptions énergétiques. En parallèle, il s'agit également de renforcer les contrôles et les conseils pour les constructions.

**Objectifs et mesures**

<b>Objectif global 2020 - 25</b>
<b>Favoriser un développement territorial donnant la priorité aux énergies renouvelables par des projets intégrés d'urbanisation et de réhabilitation.</b>

La concrétisation de cet objectif global passera par l'atteinte des objectifs spécifiques définis ci-dessous et par la réalisation de tout ou partie des mesures proposées, qui peuvent être complétées en fonction de l'évolution du contexte territorial et socio-économique des communes.

<b>5.1.1 Planification énergétique territoriale</b>	
<b>Objectifs spécifiques 2015 – 20</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organiser le territoire qui permette une gestion efficace et durable de l'énergie.</li> <li>• Mettre en valeur toutes les composantes de la structure territoriale dans une perspective d'amélioration du cadre de vie.</li> <li>• Intégrer dans tous les documents de planification (indicative, directrice et impérative) des prescriptions, normes et valeurs-limites énergétiques plus contraignantes que les exigences légales.</li> </ul>
<b>Mesures possibles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Système d'indicateurs : bilan énergétique communal.</li> <li>• Dimension et éléments énergétiques dans les plans et règlements d'aménagement du territoire (directives communales sur l'énergie).</li> <li>• Plan directeur des secteurs énergétiques ; planification des réseaux basés sur les énergies renouvelables.</li> <li>• Critères énergétiques dans les appels d'offres, concours et candidatures.</li> <li>• Démarche de développement durable (notamment Facteur 21, Agenda 21 local, etc.).</li> </ul>

5.1.2 Constructions	
<b>Objectif spécifique 2015 – 20</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Favoriser et soutenir les constructions et rénovations conformes aux standards énergétiques les plus performants (base Minergie-P, Minergie-Eco, Minergie-P-Eco).</li> </ul>
<b>Mesures possibles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contrôles techniques approfondis de tous les dossiers de permis de construire et systématiques sur les chantiers (listes de contrôle).</li> <li>• Participation aux frais d'analyse des bâtiments.</li> </ul>

## 5.2 Bâtiments et infrastructures communaux

### Définitions

Ce secteur permet d'aborder, pour les objets de compétence communale (bâtiments, équipements et installations), les thématiques de la gestion des énergies, de l'efficacité énergétique et l'exemplarité notamment en termes d'énergies renouvelables (chaleur et électricité) et de la performance de l'éclairage public.

*Les chapitres concernés du profil énergétique sont les suivants : §3.1 / §3.2 / §3.3. / §3.4.*

En effet, chaque commune possède des bâtiments à chauffer et à éclairer, des équipements et des installations à faire fonctionner et un réseau d'éclairage public. Elle doit s'efforcer d'accomplir toutes ses tâches en minimisant les consommations énergétiques et par conséquent les dépenses financières. En relevant et en saisissant les consommations d'énergie et d'eau, chaque commune peut se représenter et analyser les données de consommation de son patrimoine. La comptabilité énergétique ainsi réalisée documente le suivi annuel et sert de contrôle de succès des mesures réalisées ainsi que d'instrument de planification de mesures futures. Cet inventaire permet aussi l'analyse communale par rapport à l'impact des mesures d'amélioration prises par la commune pour réduire ses niveaux d'émissions de gaz à effet de serre. Passer du mazout au gaz, au solaire, au bois, ne sont pas des choix faciles à faire surtout si les temps de retour des investissements sont longs. Ainsi, il s'agit, avant tout, de privilégier les énergies de récupération (sur la production électrique en cogénération, déchets, rejets industriels, géothermie) et les énergies renouvelables (solaire, bois, vent, chaleur ambiante notamment), qui sont une économie d'énergie immédiate et une source de moindre pollution. Dans le contexte intercommunal, l'éclairage des rues constitue également un important domaine d'économies, pour autant que des mesures ciblées soient prises.

### Constats et enjeux

Les objets de compétence communale (bâtiments, installations) et significatifs du point de vue énergétique sont connus. Néanmoins, ils doivent encore faire l'objet d'une comptabilité énergétique rigoureuse. Ceci devrait être fait à court terme via les outils mis à disposition par le Canton, SuisseEnergie pour les communes ou par une comptabilité propre. Un effort doit donc être mis, dans un premier temps, dans la gestion, puis, dans un deuxième, sur les rénovations et, dans un

troisième, sur la diversification énergétique, notamment les énergies renouvelables, surtout pour l'électricité.

Une gestion énergétique encore plus efficace des bâtiments doit faire l'objet de la mise en place d'un plan d'assainissement global. Des décisions sur les standards énergétiques à appliquer doivent encore être prises à ce niveau.

L'éclairage public, qui est une préoccupation importante du groupement de communes, représente également un excellent potentiel d'économies, surtout à Valeyres-sous-Montagny.

**Objectifs et mesures**

<b>Objectif global 2020 - 25</b>
<b>Diminuer significativement les consommations d'énergies et augmenter massivement la part des énergies renouvelables dans la consommation finale.</b>

La concrétisation de cet objectif global passera par l'atteinte des objectifs spécifiques définis ci-dessous et par la réalisation de tout ou partie des mesures proposées, qui peuvent être complétées en fonction de l'évolution du contexte territorial et socio-économique des communes.

<b>5.2.1 Bâtiments</b>	
<b>Objectifs spécifiques 2015 – 20</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analyser la totalité du parc immobilier communal.</li> <li>• Réaliser toute nouvelle construction au Standard 2008 des bâtiments publics (voire au standard Minergie®), ou équivalent, et tendre vers ce dernier, ou équivalent, pour les transformations et les rénovations, pour autant que cela soit économiquement supportable.</li> <li>• Avoir au moins 50% des bâtiments dans les catégories A à C (cf. Display ou CECB, Certificat énergétique cantonal des bâtiment).</li> <li>• Encourager la formation continue du personnel en charge de l'exploitation énergétique des bâtiments.</li> </ul>
<b>Mesures possibles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Etat de la situation, analyse : comptabilité énergétique rigoureuse de tous les bâtiments communaux (consommations, Surface de référence énergétique SRE, données climatiques) avec suivi et contrôle de gestion.</li> <li>• Plan d'assainissement pour tous les bâtiments (type de mesures, frais et économies prévus, moment de la mise en œuvre, responsabilités et financement, estimation de l'utilisation des énergies renouvelables, mesures d'urgence, mesures à court terme, etc.).</li> <li>• Directive communale exigeant aussi bien pour les nouvelles installations que lors des assainissement de prendre en compte les coûts externes dans l'analyse des variantes, d'étudier l'application</li> </ul>

	<p>d'une norme de construction (par ex. Standard bâtiment 2008, Minergie-P-ECO) ou d'étudier l'utilisation d'énergies renouvelables.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Etiquette énergie sur les bâtiments (par ex. Display).</li> <li>• Thermographie des bâtiments.</li> <li>• Cours pour concierges et personnel d'entretien.</li> </ul>
--	--

5.2.2 Efficacité énergétique	
<b>Objectifs spécifiques 2015 – 20</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stabiliser la consommation d'électricité au niveau de 2007, sous réserve de modification du parc immobilier.</li> <li>• Réduire de 30 % les consommations des énergies fossiles utilisées pour le chauffage et l'eau chaude, par rapport à 2007.</li> </ul>
<b>Mesures possibles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interventions systématiques selon les dernières normes en vigueur (notamment, SIA 380/1 et 380/4, Minergie – P – ECO – luminaire – éclairage – rénovation ; appareils).</li> </ul>

5.2.3 Energies renouvelables	
<b>Objectifs spécifiques 2015 – 20</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Couvrir 20 % des besoins en électricité par du courant vert, si possible produite sur le territoire communal.</li> <li>• Couvrir 50 % des besoins en chauffage et eau chaude par des énergies renouvelables, si possible indigènes.</li> </ul>
<b>Mesures possibles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interventions systématiques selon les dernières normes en vigueur (notamment, SIA 380/1 et 380/4, Minergie – P – ECO – luminaire – éclairage – rénovation ; appareils).</li> <li>• Achat de courant vert (labellisé Naturemade star comme Vivonature chez Romande énergie).</li> </ul>

5.2.4 Infrastructures	
<b>Objectifs spécifiques 2015 – 20</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Optimiser l'ensemble des infrastructures intercommunales.</li> </ul>
<b>Mesures possibles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Etude approfondie sur les potentiels de valorisation énergétiques des infrastructures (STEP, valorisation de rejets thermiques, cogénération, réseaux d'eau et eaux usées, etc.).</li> </ul>

<b>5.2.5 Eclairage public</b>	
<b>Objectifs spécifiques 2015 – 20</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Disposer d'un éclairage public performant (au max 8 MWh/a et par km de rue éclairée, cf. SAFE).</li> </ul>
<b>Mesures possibles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analyse de la totalité du réseau de l'éclairage public.</li> <li>Plan de renouvellement et remplacement du matériel.</li> </ul>

### 5.3 Approvisionnement énergétique

#### *Définitions*

Ce secteur permet d'aborder, sur l'ensemble du territoire intercommunal, les problématiques de distribution, avec notamment les relations avec les distributeurs (si la commune ne l'est pas elle-même) et des potentiels de production de chaleur et d'électricité au niveau local.

*Les chapitres concernés du profil énergétique sont les suivants : §3.3 / §4.1 / §4.2. / §4.3 / §4.4 / §4.5.*

En effet, sur tout territoire aménagé, il y a distribution et/ou production locale d'énergie aux habitants et aux différents acteurs économiques. La distribution d'énergie concerne essentiellement les énergies de réseau parmi lesquelles on peut distinguer, la chaleur, le gaz et l'électricité. En ce qui concerne la chaleur, la plupart des grands réseaux sont sous la responsabilité d'une commune ou d'un groupement de communes. En ce qui concerne le gaz et l'électricité, la responsabilité de la distribution et des services est souvent le fait de fournisseurs. Les réseaux de chaleur sont une source d'énergie avec une installation centrale avec des canalisations souterraines de transport et une sous-station au pied de chaque bâtiment. Les réseaux de chaleur ont de nombreux avantages, notamment environnementaux. A combustible identique, les réseaux de chaleur permettent un meilleur traitement des fumées qu'un parc de chaufferies collectives ou de chaudières individuelles. Ces réseaux sont le seul vecteur possible d'utilisation à grande échelle de chaleur issue des énergies renouvelables et locales. Ils évitent l'utilisation et l'importation d'énergies fossiles et contribuent à la lutte contre le changement climatique.

La production d'énergie par les communes existe depuis plusieurs décennies. Ces dernières ont installé ou participé à l'installation de chaudières au bois, de capteurs solaires thermiques et photovoltaïques, de microcentrales hydrauliques, à l'incinération des déchets, à la valorisation du biogaz de station d'épuration. Le nouveau cadre légal cantonal et fédéral donne une nouvelle impulsion à la production d'énergie, en particulier d'origine renouvelable et indigène. Dans ce cadre, les communes peuvent produire elles-mêmes pour la vente ou pour l'autoconsommation, ou faciliter les conditions de production par d'autres acteurs locaux (habitants, entreprises, etc.).

#### **Constats et enjeux**



Le groupement de communes ne possède pas de services industriels. Son approvisionnement énergétique en électricité est assuré par la Romande Energie. Sur le territoire intercommunal, le choix pour le chauffage est laissé à la libre appréciation des propriétaires, dont la majorité est alimentée en énergie fossile (le mazout), mais aussi avec une tendance pour l'installation de pompes à chaleur (PAC). Les efforts de coopération et de meilleure fourniture de services auprès des distributeurs doivent être poursuivis, notamment avec la Romande Energie, pour le courant vert. Dans le prolongement, une réflexion globale sur les potentiels de production énergétique locale devrait être approfondie, pour la production de chaleur, spécialement à travers le bois et le biogaz. Les déchets sont bien gérés sur le territoire intercommunal. Un potentiel pourrait être exploité via les bio-déchets.

### Objectifs et mesures

#### Objectif global 2020 – 25

**Gérer de manière optimale l'ensemble des réseaux de distribution et de production sur le territoire intercommunal en priorisant les énergies renouvelables.**

La concrétisation de cet objectif global passera par l'atteinte des objectifs spécifiques définis ci-dessous et par la réalisation de tout ou partie des mesures proposées, qui peuvent être complétées en fonction de l'évolution du contexte territorial et socio-économique des communes.

5.3.1 Distribution	
<b>Objectifs spécifiques 2015 – 20</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Assurer une distribution d'énergie conforme au développement durable sur l'ensemble du territoire intercommunal.</li> <li>Renforcer la coopération avec les fournisseurs pour de meilleures prestations de service et de produits.</li> </ul>
<b>Mesures possibles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mise en fonction de deux réseaux de chauffage à distance avec énergies renouvelables locales.</li> <li>Informations détaillées sur tous les produits mis à disposition par les distributeurs.</li> </ul>

5.3.2 Production	
<b>Objectifs spécifiques 2015 – 20</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explorer toutes les possibilités de production de courant vert localement afin de couvrir progressivement une partie des besoins des territoires communaux.</li> <li>Développer au maximum les possibilités de production d'énergies indigènes, en priorité pour le solaire, le bois et la chaleur ambiante.</li> <li>Atteindre 1 m<sup>2</sup>/habitant de panneaux solaires thermiques.</li> <li>Atteindre 0,1% de production d'électricité par le solaire</li> </ul>

	photovoltaïque.
<b>Mesures possibles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promotion de l'utilisation d'énergies renouvelables (information, conditions cadres, conseils, etc.) grâce à un Fonds communal spécial (prélèvement d'une taxe possible et affectée selon le Décret sur le secteur électrique).</li> <li>• Etude approfondie sur les potentiels réels de production d'énergies au niveau intercommunal.</li> </ul>

## 5.4 Mobilité et transports

### Définitions

Ce secteur permet d'apprécier la gestion de la mobilité sur le territoire intercommunal, la modération du trafic et le stationnement, la mobilité douce, les transports publics et le marché de la mobilité.

*Le chapitre concerné du profil énergétique est le suivant : §2.6.*

En effet, la mobilité étant grande consommatrice d'énergie, chaque commune doit, dans un premier temps, utiliser les instruments de planification pour aller vers une mobilité durable, c'est-à-dire optimiser tous les moyens de déplacement (hiérarchie des réseaux, équipements routiers, transports publics, cheminements piétonniers, itinéraires cyclables, etc.), puis, dans un second temps, réaliser les mesures pertinentes lui permettant d'atteindre cette mobilité durable.

### Constats et enjeux

La situation géographique (rurale et relativement décentralisée) du groupement de communes limite fortement l'application de mesures globales en vue d'une gestion rationnelle de la mobilité. Néanmoins, quelques actions ciblées ont été réalisées notamment en ce qui concerne la modération du trafic. La planification des circulations doit encore faire l'objet d'une attention particulière, avec un accent plus conséquent sur la mobilité douce, ce qui est en partie le cas à Valeyres-sous-Montagny via agglôY.

Le réseau de transports publics n'est actuellement ni satisfaisant ni performant, mais les communes n'ont pratiquement aucune influence sur l'offre. En terme de mobilité douce, quelques mesures ciblées pourraient être prises en vue d'améliorer les réseaux et la sécurité. Un effort serait également le bienvenu en termes d'information et de communication.

### Objectifs et mesures

#### Objectif global 2020 - 25

**Développer le territoire intercommunal de manière intégrée afin de garantir la cohérence et la complémentarité de tous les réseaux de déplacements.**

La concrétisation de cet objectif global passera par l'atteinte des objectifs spécifiques définis ci-dessous et par la réalisation de tout ou partie des mesures proposées, qui peuvent être complétées en fonction de l'évolution du contexte territorial et socio-économique des communes.

<b>5.4.1 Véhicules de l'administration</b>	
<b>Objectif spécifique 2015 – 20</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliser les véhicules communaux de manière efficace, notamment en ce qui concerne la consommation de carburant.</li> </ul>
<b>Mesures possibles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Directives pour l'achat de véhicules efficaces (ex : étiquette énergétique A, biocarburants, gaz naturel, vélo et/ou véhicule électrique, etc.).</li> <li>• Formation Eco-Drive des employés communaux.</li> </ul>

<b>5.4.2 Trafic individuel motorisé</b>	
<b>Objectif spécifique 2015 – 20</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réduire significativement toutes les nuisances (pollution, bruit, dangers) dues au trafic.</li> </ul>
<b>Mesures possibles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aménagement de zones 30 km/h et de rencontre là où les conditions le permettent.</li> <li>• Traitement approprié des espaces publics.</li> </ul>

<b>5.4.3 Mobilité douce</b>	
<b>Objectif spécifique 2015 – 20</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mettre en réseau les cheminements piétonniers et pistes cyclables sur l'ensemble du territoire intercommunal en relation avec les communes environnantes.</li> </ul>
<b>Mesures possibles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Axes sécurisés sur l'ensemble du territoire intercommunal pour les piétons et les cyclistes, y compris les chemins pour écoliers.</li> <li>• Carte intercommunale avec les réseaux piétonniers et cyclables.</li> <li>• Parcs à vélos sécurisés aux endroits les plus fréquentés.</li> </ul>

<b>5.4.4 Transports publics</b>	
<b>Objectifs spécifiques 2015 – 20</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Renforcer la coopération avec les exploitants des transports publics pour de meilleures prestations de service et de produits, notamment la fréquence.</li> <li>• Encourager l'utilisation des transports publics.</li> </ul>
<b>Mesures possibles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enquête auprès de la population pour connaître précisément les besoins et les attentes.</li> </ul>

<b>5.4.5 Mobilité combinée</b>	
<b>Objectif spécifique 2015 – 20</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Promouvoir les offres de mobilité combinée.</li></ul>
<b>Mesures possibles</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Plate-forme favorisant le covoiturage (cf. <a href="http://www.e-covoiturage.ch">www.e-covoiturage.ch</a>).</li></ul>

## 5.5 Organisation interne

### Définitions

Ce secteur permet de prendre en compte les structures et les processus internes du groupement de communes et les ressources humaines et financières pour la mise en œuvre de sa politique énergétique.

*Les chapitres concernés du profil énergétique sont les suivants : §5.1. / §5.2 / §5.4.*

En effet, la mise à disposition de ressources humaines et financières est une condition fondamentale pour une bonne gestion de l'énergie au niveau communal. Selon sa taille et ses capacités, chaque commune doit trouver la meilleure organisation possible pour un fonctionnement optimum de ses structures et processus. Il s'agit ainsi, par exemple, de clarifier les compétences, les pouvoirs de décision et les accords sur les prestations dans des documents, notes de service ou directives. La multiplicité et le besoin de transversalité des différentes tâches liées à la gestion de l'énergie demandent aux communes de s'organiser en conséquence, d'avoir les ressources humaines et financières suffisantes et de mettre à disposition des outils efficaces pour l'analyse, la gestion, le suivi et la planification.

### Constats et enjeux

Les structures internes permettant d'effectuer le suivi et la planification des activités énergétiques sont en place notamment à travers la commission intercommunale de l'énergie. Cette dernière possède maintenant les outils lui permettant de gérer efficacement l'énergie sur le territoire (profil et concept énergétiques). Néanmoins, certains processus et procédures doivent encore être instaurés, incluant notamment des critères énergétiques et environnementaux. Le groupement doit encore se doter d'un budget annuel lui permettant la mise en œuvre du processus.

### Objectifs et mesures

#### Objectif global 2020 – 25

**Optimiser le fonctionnement de l'administration.**

La concrétisation de cet objectif global passera par l'atteinte des objectifs spécifiques définis ci-dessous et par la réalisation de tout ou partie des mesures proposées, qui peuvent être complétées en fonction de l'évolution du contexte territorial et socio-économique des communes.

#### 5.5.1 Structures

##### Objectif spécifique 2015 – 20

- Disposer des ressources humaines nécessaires pour la conduite des affaires énergétiques intercommunales.

<b>Mesures possibles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Technicien intercommunal, « délégué à l'énergie ».</li> <li>• Commission intercommunale « Energie » avec cahier des charges ad hoc.</li> </ul>
--------------------------	---

<b>5.5.2 Processus</b>	
<b>Objectifs spécifiques 2015 – 20</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Respecter les critères du développement durable et d'efficacité énergétique.</li> <li>• Encourager la formation continue au sein de l'administration.</li> </ul>
<b>Mesures possibles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Directive intercommunale pour les achats.</li> <li>• Contrôle annuel des résultats, via le plan d'actions du concept énergétique intercommunal.</li> <li>• Planification annuelle des activités.</li> <li>• Formation continue pour le personnel communal.</li> </ul>

<b>5.5.3 Finances</b>	
<b>Objectif spécifique 2015 – 20</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disposer des ressources financières nécessaires pour la mise en œuvre de la politique énergétique intercommunale.</li> </ul>
<b>Mesures possibles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Budget annuel à disposition de la commission de l'énergie.</li> <li>• Variantes financières pour la réalisation de projets.</li> </ul>

## 5.6 Communication

### **Définitions**

Ce secteur permet de considérer la communication interne et externe (information, manifestations, campagne de sensibilisation, marketing) en fonction des publics cibles (citoyens, usagers, tissu économique local, autres communes, écoles) et le soutien des activités privées (conseils, encouragements financiers, notamment).

*Le chapitre concerné du profil énergétique est le suivant : §5.3.*

En effet, les consommations énergétiques finales d'une commune sont la résultante des consommations des individus, des ménages et des entreprises. De leurs comportements et mentalités dépend l'efficacité énergétique globale de la commune. Mais leurs décisions ne sont pas du ressort direct des autorités politiques. Il s'agit donc pour chaque commune de chercher à impliquer ces acteurs dispersés en stimulant, encourageant et motivant leurs actions. Il s'agit ainsi de privilégier l'information, la communication, la coopération et le dialogue. Pour convaincre les habitants et les acteurs de l'économie, l'exemple de la collectivité est un préalable. L'information passe d'abord par

la valeur d'exemple d'une bonne gestion énergétique du patrimoine communal. Par exemple, une campagne d'information et de conseils indique les meilleurs moyens de maîtriser les dépenses énergétiques. L'accent doit être mis sur ce que chacun peut faire au quotidien. Mais aussi, pour une meilleure efficacité et surtout un large déploiement, la collaboration est indispensable avec les différents groupes d'intérêt présents dans la commune (commerçants, entreprises, groupes de citoyens, associations, etc.) et externes, communes du district par exemple. De même, la création d'un fonds d'encouragement (inter)communal pour les économies d'énergie et le développement des énergies renouvelables est toujours le bienvenu pour favoriser activement l'utilisation rationnelle de l'énergie et le recours aux énergies renouvelables, dans le but de réduire les émissions de gaz à effet de serre (notamment le CO<sub>2</sub>).

### **Constats et enjeux**

En termes d'information, de communication et d'actions promotionnelles, notamment en vue d'influencer les comportements des citoyens, le groupement de communes possède encore une grande marge de manœuvre. En effet, les sources d'information et les moyens de communication existent (bulletins d'information communaux, sites Internet, etc.). En termes de marketing, le potentiel pourrait encore être exploité notamment via le site Internet et la promotion de l'image des communes en relation avec leurs futures actions. La coopération au sens large (milieux économiques, autres communes, écoles, etc.) recèle également un potentiel qui mériterait d'être analysé et exploité. Les mesures de conseil et d'encouragement financier sont aussi une voie à explorer, dans la mesure des possibilités financières des communes.

### **Objectifs et mesures**

#### **Objectif global 2020 - 25**

**Exercer une influence sur les comportements et mentalités de la société civile afin de favoriser une utilisation rationnelle de l'énergie.**

La concrétisation de cet objectif global passera par l'atteinte des objectifs spécifiques définis ci-dessous et par la réalisation de tout ou partie des mesures proposées, qui peuvent être complétées en fonction de l'évolution du contexte territorial et socio-économique des communes.

<b>5.6.1 Communication, information, sensibilisation, marketing</b>	
<b>Objectifs spécifiques 2015 – 20</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Communiquer et informer régulièrement sur les actions de politique énergétique du groupement de communes.</li> <li>• Informer et communiquer au moins 1 fois par année sur des thèmes énergétiques, en fonction des publics cibles.</li> </ul>
<b>Mesures possibles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rubrique « énergie » sur le site internet des communes.</li> <li>• Articles dans les bulletins d'information communaux.</li> <li>• Distribution et diffusion de publications (Energybox, manuel</li> </ul>

	d'économies d'énergie « Réflexe énergie, économies en puissance » du canton, conseil d'achats, etc.).
--	---

5.6.2 Manifestations	
<b>Objectifs spécifiques 2015 – 20</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Démontrer une fois tous les deux ans l'existence de ce qu'il est possible de faire pour être économe et efficace.</li> </ul>
<b>Mesures possibles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Participation aux Journées du soleil (mai), au boulot en vélo (juin), à la semaine de la mobilité cantonale (septembre), à l'Energy Day (octobre).</li> <li>Organisation et/ou participations à des manifestations spécifiques à l'énergie (cf. séminaires de l'ADNV).</li> </ul>

5.6.3 Collaborations, coopérations	
<b>Objectifs spécifiques 2015 – 20</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Renforcer les collaborations avec les acteurs du tissu socio-économique local, y compris les autres communes.</li> </ul>
<b>Mesures possibles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Actions avec les écoles.</li> <li>Echanges d'expérience avec les commissions de l'énergie d'autres communes.</li> <li>Rencontres avec les entreprises.</li> </ul>

5.6.4 Encouragements, aides, subventions	
<b>Objectifs spécifiques 2015 – 20</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Encourager l'efficacité énergétique et l'utilisation des énergies renouvelables chez les particuliers.</li> </ul>
<b>Mesures possibles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aide pour un audit énergétique des bâtiments.</li> <li>Exonération partielle de frais ou autres émoluments pour des constructions les plus performantes.</li> </ul>

## Chapitre 6 : Planification énergétique territoriale

La planification énergétique territoriale spatialise les éléments de gestion et planification énergétiques ayant une incidence sur le développement territorial du groupement de communes. Ceux-ci sont représentés dans un « plan directeur des secteurs énergétiques » qui délimite des secteurs recouvrant des portions de territoire présentant des caractéristiques semblables en matière d'approvisionnement ou d'utilisation de l'énergie.



Compte tenu du peu d'informations pertinentes actuellement disponibles pour réaliser un tel plan, il a été décidé de s'en référer au site cartographique de l'Etat de Vaud, à savoir : [www.geoplanet.vd.ch/](http://www.geoplanet.vd.ch/)

Ce site est régulièrement mis à jour avec toutes les informations disponibles, et notamment les différents cadastres énergétiques cantonaux, actuellement en cours de réalisation.

Toutefois, au cours de la réalisation des travaux à venir et de l'évolution de la situation, il est conseillé à terme d'établir ce plan, qui illustre les éléments existants et potentiels de la planification énergétique du groupement de communes.

## **PARTIE 2 : VOLET OPERATIONNEL**

### **Chapitre 7 : Plan d'actions**

Le **plan d'actions** du groupement de communes contient les actions que les communes s'engagent à réaliser pour une période de quatre ans dans le but de concrétiser la vision, les principes directeurs et les objectifs spécifiques. Ce plan est structuré selon les six secteurs de la démarche « Cité de l'énergie ». Il est conçu pour être mis à jour régulièrement.

**Le plan d'actions est l'instrument de travail pour le suivi et le contrôle des activités en cours et la planification des activités futures. C'est un véritable « tableau de bord », destiné à aider les communes dans la gestion et la maîtrise de l'énergie sur le territoire intercommunal.**

### **Chapitre 8 : Fiches d'actions**

Chaque fois qu'il est décidé de réaliser une action, en principe une fiche est rédigée. Celle-ci se voit attribuer un numéro en fonction de la numérotation déterminée dans le plan d'actions. Cette fiche contient notamment les éléments détaillés quant à la mise en œuvre de l'action. Elle sert de moyen de contrôle de l'avancement des opérations. En fonction de son évolution, le plan d'action est également mis à jour.

Pour lancer le processus, une première fiche est rédigée ; il s'agit de la fiche 5.1.1. « création d'une commission intercommunale de l'énergie », préalable à la conduite de toute autre action.

En annexe, figure un modèle de fiche vierge qui peut être utilisé en tout temps.

### **Chapitre 9 : Organisation et mise en œuvre**

Dans sa configuration de départ, la structure organisationnelle en vue de la mise en œuvre du concept énergétique intercommunal est illustrée ci-dessous. Elle s'inscrit dans la continuité des collaborations intercommunales déjà existantes au sein de l'ADNV.

Les décisions et affaires de politique énergétique sont traitées par les **Municipalités**. En tant qu'organes décisionnels, elles sont compétentes pour valider la réalisation des actions qui leur sont soumises. Elles peuvent adapter les objectifs et le plan d'actions selon l'évolution des projets et des capacités humaines et financières (budget) des communes. Elles peuvent proposer de nouvelles actions à réaliser et les intégrer dans le plan d'actions. Elles sont en relation directe avec la commission intercommunale de l'énergie, où un ou plusieurs de leurs représentants sont intégrés. Elles peuvent également, en partenariat avec la commission, développer des relations avec l'Etat de Vaud et la région (ADNV). Les quatre communes appliquent leurs principes de politique énergétique de manière conséquente. Chaque année, elles intègrent dans la planification budgétaire les tâches fixées par le plan d'actions et les réalise en fonction des priorités.

Dans le cadre de la mise en œuvre du plan d'actions, la **commission intercommunale de l'énergie** intervient en tant qu'organe consultatif et de coordination de l'ensemble de la démarche. Elle est responsable de l'avancement des travaux en fonction de la périodicité de ses réunions, qui sont au minimum de deux par année. Elle fixe un point permanent à l'ordre du jour pour assurer le suivi de la mise en œuvre du programme ; par exemple, point 3, suivi et gestion du concept énergétique. Un contrôle des résultats a lieu chaque année (processus d'amélioration continue). Un membre est désigné pour tenir à jour le plan d'actions. La rédaction des fiches d'actions peut se faire selon un tournus en fonction des affinités des membres. La commission est en relation étroite avec les Municipalités, qui sont informées régulièrement des travaux et réflexions. Elle peut également, en concertation avec les Municipalités, développer des relations avec l'Etat de Vaud (Division énergie et Service de la Mobilité) et la région chaque fois que cela est jugé nécessaire ; pour des conseils, des renseignements et/ou des compléments divers utiles aux actions à conduire.

**L'ADNV**, via sa commission « Energie et ressources naturelles », en tant que participante à la démarche, peut développer des relations directes avec les Municipalités et l'Etat de Vaud chaque fois que cela est nécessaire pour des questions d'appui, de conseil et de soutien.

Les **mandataires**, qui sont des experts externes sollicités ponctuellement pour des questions techniques, sont composés essentiellement de bureaux appelés à réaliser soit des études soit des projets. Ils sont appelés à intervenir chaque fois que cela est jugé nécessaire par les Municipalités, sur préavis de la commission, et, si jugé utile et opportun, en concertation avec la région et le Canton. Dans le cadre de l'attribution de mandats, le cadre légal des marchés publics est respecté.

## **PARTIE 3 : APPROBATION**

## Annexe 1 : Modèle de fiche d'action

<b>Secteur</b>  <b>XX</b>	.....				<b>Fiche n°</b>  <b>a.b.c.</b>
	Thème x.y. : ....				
	Objet : .....				
	Création de la fiche	jj.mm.aa	Mise à jour	jj.mm.aa	

<b>Objectif global</b>	
<b>Objectif spécifique</b>	

<b>Responsable coordination</b>	
---------------------------------	--

<b>Responsable réalisation</b>	
--------------------------------	--

<b>Collaboration</b>	
----------------------	--

<b>Constat</b>	
----------------	--

<b>Indicateur(s) de réalisation</b>	- ...
-------------------------------------	-------

**Description de l'action – objectifs détaillés**

--

**Mise en œuvre**

▪ ...
-------

<b>Coûts estimés</b>	
----------------------	--

<b>Financement</b>	
--------------------	--

<b>Priorité - délais</b>	
--------------------------	--

<b>Références</b>	
-------------------	--

<b>Remarques, commentaires</b>	
--------------------------------	--

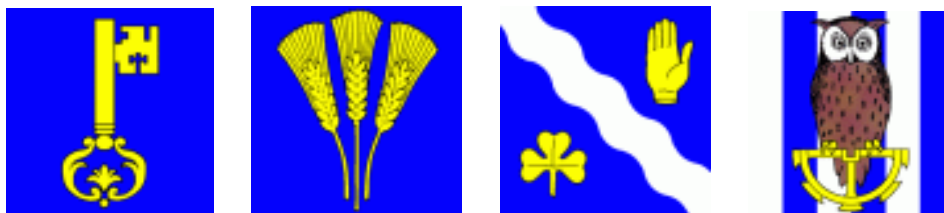
## Annexe 2 : Intitulés du plan d'actions

La signification des titres dans le tableau du plan d'actions se présente comme suit :

- § : = Numéro des secteurs et des thèmes. Se réfère aux niveaux hiérarchiques 2 et 3 de la numérotation du chapitre 5 ci-dessus (1 : aménagement du territoire, 2 : bâtiments, 3 : approvisionnement, 4 : mobilité, 5 : organisation interne et 6 : communication).
- Secteurs et thèmes : = Intitulé des secteurs et des thèmes.
- N° : = Numéro des fiches d'actions (quand une action fait l'objet d'une fiche, lui attribuer un numéro).
- Responsable : = Personne responsable ou poste/service de l'administration (personne de contact) de la conduite et réalisation de l'action.
- P : = Priorité de réalisation donnée à l'action ; 1, urgente / 2, importante / 3, bienvenue. Permet de sélectionner les actions en fonction de l'évolution du contexte communal et des capacités humaines et financières à disposition au moment donné.
- Statut (%) : = Exprime le taux de réalisation de l'action (100% signifie que l'action est complètement réalisée et appliquée). Les cases grisées avec 100%, que l'action est périodique (permanente).
- Délais et coûts en KFr. : = Indication du démarrage de l'action avec l'estimation des coûts qu'elle va impliquer en KFr. (Fr. 1'000 = 1 KFr).
- Les cases bleues indiquent que les coûts sont externalisés (dépenses), en principe sous forme de mandat externe.
- Les cases vertes n'indiquant aucun coût signifient que ceux-ci sont internalisés, c'est-à-dire compris dans les tâches du personnel communal, dans l'exercice de ses fonctions.
- Les cases jaunes n'indiquant aucun coût signifient que ceux-ci sont inconnus à ce jour et sont à déterminer et évaluer de cas en cas.

# ADNV

Association pour le Développement du Nord Vaudois



Groupement de communes de  
GIEZ  
ORGES  
VALEYRES-SOUS-MONTAGNY  
VUGELLES-LA MOTHE

## PROFIL ENERGETIQUE

Rapport final

*Mars 2009*

Mandataires :  
 SEREC

*Antonio Turiel*  
Ch. de Mornex 3, 1003 Lausanne  
T 021 311 24 64, F 021 311 24 70  
[turiel@serec.ch](mailto:turiel@serec.ch)

Collaboration :



*Bio-Eco sàrl, Brigitte Dufour-Fallot*  
Ch. du Prieuré 2, 1304 Cossonay  
T 021 861 00 96. F 021 862 13 25

***[www.bio-eco.ch](http://www.bio-eco.ch) / [info@bio-eco.ch](mailto:info@bio-eco.ch)***



## Table des matières

<b>Chapitre 1 : Introduction.....</b>	<b>1</b>
1.1 Contexte et objectifs.....	1
1.2 Méthode et structure .....	1
1.3 Cadres de références.....	2
1.3.1 Niveau fédéral.....	2
1.3.2 Niveau cantonal.....	3
1.4 Missions.....	3
<b>Chapitre 2 : Structure territoriale .....</b>	<b>4</b>
2.1 Généralités.....	4
2.2 Population et ménages.....	5
2.3 Utilisation et planification du sol.....	6
2.4 Activités économiques.....	7
2.5 Environnement construit .....	9
2.6 Mobilité .....	10
<b>Chapitre 3 : Bâtiments et infrastructures communaux.....</b>	<b>13</b>
3.1 Bâtiments.....	13
3.1.1 Typologie et agents énergétiques .....	13
3.1.2 Efficacité énergétique.....	15
3.2 Véhicules.....	16
3.2.1 Inventaire .....	16
3.2.2 Consommation des véhicules.....	16
3.3 Infrastructures.....	17
3.4 Eclairage public.....	17
<b>Chapitre 4 : Ressources renouvelables à disposition.....</b>	<b>19</b>
4.1 La biomasse.....	19
4.1.1 Bois .....	19
4.1.2 Déchets végétaux et organiques .....	20
4.2 Le soleil.....	20
4.2.1 Solaire thermique .....	20
4.2.2 Solaire photovoltaïque .....	21
4.3 Le vent.....	21
4.4 L'eau.....	21
4.5 La chaleur ambiante.....	22
<b>Chapitre 5 : Organisation.....</b>	<b>23</b>
5.1 Structure administrative .....	23
5.2 Ressources financières.....	23
5.3 Information, communication, manifestations.....	24
5.4 Personnes ressources.....	24
<b>Chapitre 6 : Synthèse.....</b>	<b>25</b>
6.1 Profil contextuel.....	25

---

6.2 Profil forces / faiblesses.....	29
<b>Chapitre 7 : Recommandations.....</b>	<b>32</b>
<b>Chapitre 8 : Glossaire .....</b>	<b>33</b>
<b>Chapitre 9 : Pour aller plus loin.....</b>	<b>40</b>
9.1 Rapports, études.....	40
9.2 Internet .....	41
<b>Annexes : Analyse sommaire des bâtiments par commune .....</b>	<b>45</b>
Annexe 1 : Commune de Giez .....	45
Annexe 2 : Commune de Orges.....	47
Annexe 3 : Commune de Valeyres-sous-Montagny .....	49
Annexe 4 : Commune de Vugelles-La Mothe .....	51

## Chapitre 1 : Introduction

### 1.1 Contexte et objectifs

Les quatre communes de Giez, Orges, Valeyres-sous-Montagny et Vugelles-La Mothe, soucieuses de leur devenir énergétique, se sont regroupées pour établir leur concept énergétique intercommunal. Celui-ci est composé de deux documents. Le premier, intitulé « profil énergétique », objet du présent rapport, dresse à la fois un état de la situation dans divers domaines et en détermine certains potentiels d'actions. Le second, intitulé « concept énergétique », complète le premier par la définition d'une stratégie de développement et des mesures à mettre en œuvre pour la concrétiser. Ces documents, une fois adoptés par les autorités communales, permettront au groupement de communes de disposer de leur « concept énergétique », au sens défini par la loi vaudoise sur l'énergie (cf. art. 15 de la loi sur l'énergie du 16.05.06 LVLEne).

Pour aider les communes dans cette tâche, le canton propose une démarche essentiellement basée sur le processus « Cité de l'énergie ». Celle-ci n'a toutefois pas encore été « testée ». Les quatre communes sont donc pionnières en la matière et se sont engagées de manière volontaire dans la démarche. Les résultats obtenus permettront au canton de procéder aux ajustements éventuels nécessaires en vue de diffuser largement la méthode aux autres communes vaudoises. Pour ce faire, celles-ci ont été réparties en trois catégories :

1. communes de moins de 1'000 habitants (273) ;
2. communes de 1'000 à 3'000 habitants (61) ;
3. communes de plus de 3'000 habitants (44).

La démarche cantonale s'adresse essentiellement aux deux premières catégories. Les quatre communes concernées ici, à savoir : Giez (368 hab.), Orges (242 hab.), Valeyres-sous-Montagny (620 hab.) et Vugelles-La Mothe (110 hab.) comptent 1'340 habitants (31.12.2007). Séparément, elles sont toutes dans la catégorie 1, mais regroupées elles appartiennent à la catégorie 2. Cette répartition en nombre d'habitants conditionne ensuite l'engagement plus ou moins conséquent des capacités humaines et financières des communes dans la réalisation d'un certain nombre de mesures. Celles de la catégorie 3 peuvent également utiliser cette démarche, mais une démarche de type « Cité de l'énergie » leur serait mieux adaptée.

Le présent profil énergétique intercommunal a pour objectifs principaux de dresser un état de la situation énergétique du groupement de communes et d'identifier un certain nombre de perspectives et potentiels de développement. Ceux-ci serviront ensuite à l'élaboration du concept en lui-même. Ce dernier doit ensuite contribuer à utiliser efficacement l'énergie, exploiter autant que possible les ressources énergétiques indigènes, encourager les énergies de réseau et rendre la collectivité publique exemplaire vis-à-vis de ses citoyens, non seulement par les actions entreprises mais aussi par les informations et les conseils prodigués.

### 1.2 Méthode et structure

Le profil énergétique a été élaboré en partenariat avec les responsables des quatre communes en charge du dicastère de l'énergie, le Canton via son service compétent (SEVEN) et la région (ADNV), via sa commission de l'énergie. Les mandataires externes ont procédé à l'analyse des données,

structuré et rédigé le rapport suite à divers ajustements lors de quatre séances de travail organisée de juin à décembre 2008.

Le contenu du « profil énergétique » est inspiré du descriptif cantonal en la matière. Il comprend quatre axes :

1. la structure territoriale ;
2. les bâtiments et infrastructures communaux ;
3. les ressources locales ;
4. l'organisation politico-administrative.

Pour chacun des ces axes, un certain nombre d'indicateurs et données factuelles sont présentées. Sur cette base, en comparaison avec des données régionales et/ou cantonales chaque fois que cela est possible, un état de la situation est établi et des perspectives et potentiels de développement sont esquissés.

Les résultats présentés ici concernent l'ensemble du territoire des quatre communes, comme si elles n'en formaient qu'une. Néanmoins, chaque fois que cela à été jugé nécessaire et pertinent, les spécificités communales ont été mises en évidence.

### 1.3 Cadres de références

Avant d'entrer dans l'analyse du contexte du groupement de communes, il semble important de rappeler quelques éléments des politiques énergétiques définies au niveau fédéral et cantonal. Celles-ci, très brièvement résumées ici, cadrent les réflexions et champs d'actions des communes.

#### 1.3.1 Niveau fédéral

Les objectifs fixés par le programme **SuisseEnergie** se fondent sur la constitution fédérale, sur les lois sur l'énergie et le CO<sub>2</sub> et sur les obligations contractées par la Suisse dans le cadre de la convention internationale sur le climat.

L'objectif principal à long terme de la Confédération est la société à 2'000 watts. Globalement, il s'agit d'atteindre une diminution de la consommation d'un facteur 3.

Pour ce faire et d'ici 2020, le Conseil fédéral a approuvé deux plans d'action, l'un sur **l'efficacité énergétique** et l'autre sur **les énergies renouvelables**. Ces plans doivent permettre de réduire la consommation d'énergies fossiles de 20%, d'augmenter la part des énergies renouvelables à la consommation énergétique globale de 50% et de limiter l'accroissement de la consommation électrique entre 2010 et 2020 à 5% au maximum. Les plans d'action prévoient en outre une stabilisation de la consommation électrique après 2020. Ils se composent d'une combinaison pragmatique de mesures qui se complètent et se renforcent. Le paquet allie des mesures incitatives (p. ex. un système bonus-malus pour l'imposition des automobiles), des mesures promotionnelles directes (p. ex. un programme national d'assainissement des bâtiments) ainsi que des prescriptions et des normes minimales (p. ex. l'interdiction des ampoules à incandescence dès 2012)<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Plus d'informations sur : [www.bfe.admin.ch](http://www.bfe.admin.ch)

### 1.3.2 Niveau cantonal

Dans le domaine énergétique, le Canton de Vaud se conforme aux objectifs généraux de la Confédération. Il s'agit notamment de :

- réduire la consommation dans le domaine du bâtiment;
- encourager les énergies indigènes et renouvelables;
- promouvoir une utilisation économe et rationnelle de l'énergie;
- informer et encourager la formation et le perfectionnement.

Ainsi, la loi cantonale sur l'énergie du 16.05.06 (LVLEne) a pour but, à son article premier, de « promouvoir un approvisionnement énergétique suffisant, diversifié, sûr, économique et respectueux de l'environnement. Elle encourage l'utilisation des énergies indigènes, favorise le recours aux énergies renouvelables, soutient les technologies nouvelles permettant d'atteindre ses objectifs et renforce les mesures propres à la réduction des émissions de CO<sub>2</sub> et autres émissions nocives ».

Par ailleurs, selon les termes de cette nouvelle loi, le Canton incite les communes ou groupements de communes à élaborer des concepts énergétiques communaux (LVLEne, art. 15). Les communes doivent permettre de « faire reconnaître la dimension énergie » au niveau communal afin de mieux l'intégrer à l'aménagement du territoire et à l'urbanisme ». Par ailleurs, la loi propose également des allègements dans le domaine de la police des constructions. En effet, les bâtiments à faible consommation d'énergie se voient gratifiés de certaines facilités (LVLEne, art. 38 et 39) et les communes sont encouragées à rendre plus aisée l'implantation de capteurs solaires (LVLEne, art 29).

## 1.4 Missions

En résumé, des cadres de référence fédéraux et cantonaux se dégagent **cinq missions** que doit accomplir à terme le groupement de communes à travers les objectifs qu'il se fixe et les actions qu'il réalise. Il s'agit ainsi de contribuer de manière significative à :

1. **Réduire la consommation d'énergie par une utilisation économe, rationnelle et efficace de celle-ci.**
2. **Assurer un approvisionnement durable en énergie sur l'ensemble du territoire, notamment en exploitant les possibilités de production locales.**
3. **Augmenter la part des énergies renouvelables, si possible indigènes, dans la consommation finale.**
4. **Réduire les impacts sur l'environnement liés à la consommation d'énergie.**
5. **Informer et sensibiliser les groupes cibles sur les économies d'énergie et l'utilisation des énergies renouvelables.**

Les quatre communes s'engagent ainsi à participer à la concrétisation de ces missions dans la mesure de leurs moyens et en fonction des conditions cadres locales.

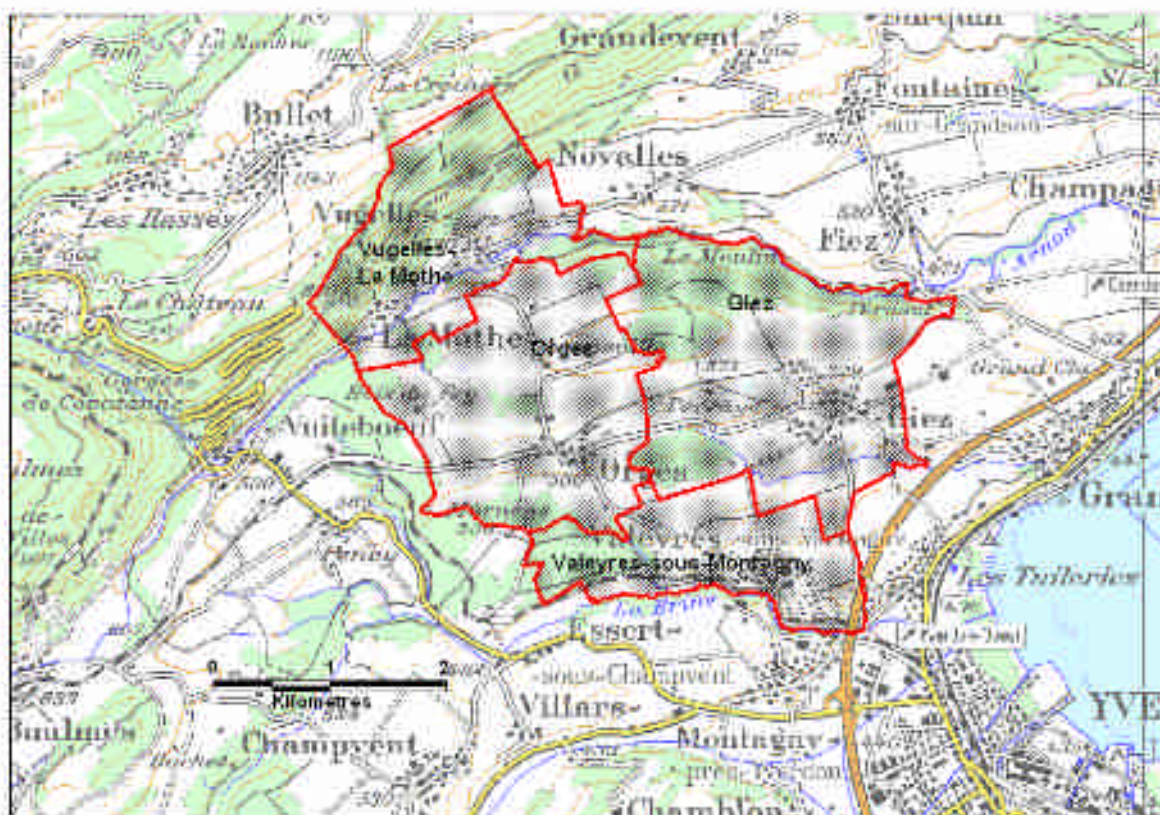
## Chapitre 2 : Structure territoriale

Ce chapitre décrit la structure territoriale du groupement de communes par le biais d'un certain nombre d'indicateurs. Ainsi, sur la base de données factuelles, des éléments prospectifs sous forme de perspectives et potentiels sont également esquissés. L'analyse porte sur l'ensemble du territoire intercommunal, c'est-à-dire qu'elle englobe à la fois le domaine public et privé.

### 2.1 Généralités

Les éléments ci-dessous localisent et caractérisent globalement le groupement de communes dans son contexte territorial élargi.

<b>District</b>	Jura-Nord vaudois
<b>Situation géographique</b>	<p>Les communes de Giez, Orges, Valeyres-sous-Montagny et Vugelles-La Mothe se situent à proximité de l'agglomération d'Yverdon-les-Bains, en marge nord-ouest de l'axe intercantonal Lausanne – Yverdon – Neuchâtel (A5, CFF) et nord-est de l'axe régional Yverdon-Sainte-Croix (rail, route).</p> <p>Les communes de Giez, Orges et Vugelles-La Mothe font partie de Vallon de l'Arnon.</p>



<b>Altitude moyenne</b>	Entre 500 et 550 m.
<b>Types de commune</b> (source : OFS 2000 ; selon modèle centre-périphérie)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Giez : rurale de pendulaires</li> <li>• Orges : agricole mixte</li> <li>• Valeyres-sous-Montagny : périurbaine (partenaire du projet d'agglomération d'Yverdon)</li> <li>• Vugelles-La Mothe : agricole mixte</li> </ul>
<b>Nombre d'habitants</b> (source : SCRIS 2007)	<b>1'340</b> (1,8% de la population du district)
<b>Superficie en ha</b> (source : SCRIS 2004/05)	<b>1'414</b> (2% de la superficie du district)
<b>Densité</b> (hab/km <sup>2</sup> )	<b>95</b> (district : 107)

## 2.2 Population et ménages

Les données concernant la population et les ménages permettent d'estimer la consommation globale d'énergie sur le territoire communal. En effet, les habitants et les ménages sont les consommateurs finaux. Par exemple, en Suisse, le ménage type comporte en moyenne 3 personnes et consomme chaque année entre 3'000 et 4'000 kWh d'électricité (non compris l'électricité pour l'eau chaude sanitaire et le chauffage)<sup>2</sup>.

<b>Population résidante permanente des communes</b> (source : SCRIS, 2007)					
	Population 2000	Population 2007	Evolution absolue	Evolution %	Part des jeunes, 0-15ans (nb)
Giez	348	368	20	5.8	19% (69)
Orges	203	242	39	19.2	20% (49)
Valeyres-sous-Montagny	534	620	86	16.1	19% (117)
Vugelles-La Mothe	99	110	11	11.1	24% (26)
<b>Total</b>	<b>1'184</b>	<b>1'340</b>	<b>156</b>	<b>13.2</b>	<b>19% (261)</b>
<b>District</b>	<b>72'275</b>	<b>76'554</b>	<b>23'935</b>	<b>5.9</b>	<b>19% (14'189)</b>
Etat de la situation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Légère augmentation de la population pour les 4 communes depuis 2000.</li> <li>• Evolution plus grande pour presque toutes les communes que pour l'ensemble du district, notamment en raison de la proximité des accès aux axes de transport et de l'agglomération d'Yverdon.</li> <li>• Même proportion de jeunes que dans le district.</li> </ul>				
Perspectives d'évolution	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Une légère augmentation est prévue ces prochaines années (2015). Elle peut être estimée entre 10 et 15%.</li> <li>• Le projet d'agglomération aura sans doute une influence sur l'évolution démographique.</li> </ul>				

<sup>2</sup> Source : www.energie-environnement.ch.

<b>Structure des ménages privés</b> (source : RFP, 2000)						
	En tout	Pers. seules (%)	Couples sans enfant (%)	Coupl. avec enfants (%)	Familles mono. (%)	Autres (%)
Giez	137	33 (24)	41 (30)	50 (36)	11 (8)	2 (1)
Orges	88	31 (35)	26 (30)	26 (30)	3 (3)	2 (2)
Valeyres-sous-Montagny	214	52 (24)	73 (34)	73 (34)	8 (4)	8 (4)
Vugelles-La Mothe	38	7 (18)	11 (29)	15 (39)	5 (13)	- (0)
<b>Total</b>	<b>477</b>	<b>123 (26)</b>	<b>151 (32)</b>	<b>164 (34)</b>	<b>27 (5)</b>	<b>12 (2)</b>
<b>District</b>	<b>30'894</b>	<b>10'750 (35)</b>	<b>8'682 (28)</b>	<b>9'082 (29)</b>	<b>1'727 (6)</b>	<b>653 (2)</b>
Etat de la situation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Structure plus équilibrée des ménages pour le groupement de communes que pour le district.</li> </ul>					
Perspectives d'évolution	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peu de changements structurels attendus.</li> <li>• Les politiques communales tendent à favoriser l'implantation de familles, susceptibles d'aider au renouvellement générationnel, même s'il y a toujours plus de familles monoparentales et de familles reconstituées.</li> </ul>					

### 2.3 Utilisation et planification du sol

Les données sur l'utilisation du sol caractérisent l'occupation du territoire notamment avec la part de surfaces construite et boisée. Cette dernière peut être, par exemple, exploitée à des fins énergétiques alors que l'autre prend une part fondamentale dans la consommation énergétique totale du territoire. La gestion et la planification du territoire, par les choix d'urbanisme notamment, sont un enjeu majeur.

<b>Part de la surface affectée à l'habitat et aux infrastructures</b> (source : OFS, 2004/2005)			
	Surface totale (ha)	Dont habitat et infrastructure % (ha)	Dont boisée % (ha)
Giez	477	5.7 (27)	35.3 (168)
Orges	402	6.0 (24)	13.2 (53)
Valeyres-sous-Montagny	228	16.2 (37)	23.6 (54)
Vugelles-La Mothe	307	4.2 (13)	63.5 (195)
<b>Total (gr. communes)</b>	<b>1'414</b>	<b>13.8 (194)</b>	<b>33.3 (470)</b>
<b>District (Jura-Nord vaudois)</b>	<b>70'261</b>	<b>7.0 (4'893)</b>	<b>44.1 (31'002)</b>
Etat de la situation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les surfaces communales sont relativement peu construites, sauf à Valeyres-sous-Montagny (supérieure à celle du district) où la</li> </ul>		



	<p>pression de l'agglomération yverdonnoise commence à se faire sentir.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La surface boisée est bien supérieure à celle du district, notamment à Vugelles-La Mothe et Giez.</li> <li>• Pas de plans directeurs communaux en vigueur, mais des PGA, relativement anciens sauf à Valeyres-sous-Montagny qui le révisé.</li> <li>• Pas de dispositions énergétiques spécifiques dans les documents de planification.</li> <li>• Pas d'études spécifiques au thème de l'énergie (planification énergétique territoriale).</li> </ul>
Perspectives d'évolution	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Urbanisation de nouvelles zones constructibles relativement limitée.</li> <li>• Une certaine évolution urbanistique est attendue à Valeyres-sous-Montagny en relation avec le projet d'agglomération.</li> <li>• La priorité est l'optimisation et l'utilisation rationnelle de l'existant, surtout pour ce qui touche au milieu bâti.</li> <li>• Plan directeur cantonal entré en vigueur le 1<sup>er</sup> août 2008.</li> </ul>

## 2.4 Activités économiques

Les données sur les activités économiques permettent de dresser la structure des emplois dans les communes. Le secteur primaire représente l'agriculture, le secondaire l'artisanat, l'industrie et la construction et le tertiaire les services. Avec le nombre d'établissements, cela permet d'identifier d'éventuels gros consommateurs et les possibilités de récupérer divers types de rejets, notamment thermiques.

<b>Emplois par secteur d'activités économiques</b> (source : SCRIS 2005)				
	Total	Dont secteur primaire (%)	Dont secteur secondaire (%)	Dont secteur tertiaire (%)
Giez	93	26 (27.9)	35 (37.7)	32 (34.4)
Orges	80	21 (26.2)	32 (40.0)	27 (33.8)
Valeyres-sous-Montagny	110	27 (26.6)	56 (50.9)	26 (23.4)
Vugelles-La Mothe	18	12 (66.6)	3 (16.7)	3 (16.7)
<b>Total</b>	<b>301</b>	<b>86 (28.7)</b>	<b>126 (41.9)</b>	<b>88 (29.4)</b>
<b>District</b>	<b>32'562</b>	<b>2'964 (9.1)</b>	<b>11'257 (34.6)</b>	<b>18'341 (56.3)</b>
Etat de la situation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La majorité des emplois se concentrent dans le secteur secondaire.</li> <li>• Le secteur primaire est très représenté et largement au-dessus de celui du district.</li> <li>• Plusieurs agriculteurs ont un emploi dans un autre secteur.</li> </ul>			

Perspectives d'évolution	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peu de changements sont à prévoir. Le principe consiste à préserver les places de travail existantes et à favoriser, autant que possible, la création de nouvelles.</li> <li>• Eventuelles modifications des zones d'activités selon les projets.</li> </ul>
--------------------------	---

<b>Entreprises par secteur</b> (source : RFP 2005)			
	Total	Dont secteur secondaire	Dont secteur tertiaire
Giez	14	3	11
Orges	7	3	4
Valeyres-sous-Montagny	15	9	6
Vugelles-La Mothe	3	2	1
<b>Total</b>	<b>39</b>	<b>17</b>	<b>22</b>
<b>District</b>	<b>3'355</b>	<b>841</b>	<b>2514</b>
Etat de la situation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le secteur secondaire est composé de très petites et petites entreprises (moyenne de 8 emplois par établissement).</li> <li>• La même constatation peut être faite pour le secteur tertiaire (moyenne de 4).</li> <li>• Pas de relations spécifiques entre les communes et le tissu économique local.</li> </ul>		
Perspectives d'évolution	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pas de changements notoires à signaler en termes de nombre et types d'entreprises.</li> <li>• Pas de nouvelles implantations prévues, sauf éventuellement une entreprise de fabrication de plaquettes avec potentiel pour un chauffage à distance à Vugelles-La Mothe.</li> </ul>		

## 2.5 Environnement construit

La typologie du bâti permet de considérer la structure construite du groupement de communes, notamment avec la part de l'habitat individuel. Dans le même sens, les divers de types de chauffage de locaux et de l'eau chaude permettent d'y apprécier la part des énergies renouvelables. L'âge des bâtiments est également une donnée importante, puisque les bâtiments anciens sont, en général, plus gros consommateurs que les nouveaux.

### Structure du bâti et types d'agents énergétiques pour le chauffage et l'eau chaude (source : sibat, 2006)

NB Bât.	Logements	Maisons Individuelles	Agent énergétique chauffage					Agent énergétique eau chaude					Année % avant 1990	Nb rénovations (après 1990)	
			Bois	Elec.	Gaz	Maz.	PAC	Bois	Solaire	Elec.	Gaz	Maz.			PAC
422	532	262	48	101	8	245	21	26	4	191	5	191	7	85 %	29
Etat de la situation		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plus de la moitié du tissu bâti est composé de maisons individuelles (62%).</li> <li>• Parc immobilier très ancien</li> <li>• 1.3 logement par bâtiment.</li> <li>• Part prépondérante des énergies fossiles pour le chauffage, avec néanmoins quelques installations avec énergies renouvelables. Part des énergies fossiles estimées à plus de 70%.</li> <li>• Parts égales pour l'eau chaude, le mazout et l'électricité. Part estimées des énergies renouvelables : 10%.</li> <li>• Projet d'un réseau de chauffage au gaz à Valeyres-sous-Montagny (décision en cours).</li> <li>• Contrôle des constructions effectué en interne dans la majorité des cas. Pour les cas plus techniques et compliqués, un bureau externe est mandaté. La surveillance du chantier reste un problème pour les petites communes.</li> <li>• Pas de maisons répondant aux standards Minergie (Minergie, Minergie-P, Minergie-ECO).</li> </ul>													
Perspectives d'évolution		<ul style="list-style-type: none"> <li>• A Giez, pour les nouvelles constructions, un CAD bois, des PAC et du solaire thermique sont planifiés.</li> <li>• Les constructions nouvelles optent souvent pour la géothermie et les panneaux solaires thermiques.</li> <li>• Orges est partenaire dans une étude visant la construction d'un réseau de chauffage à distance utilisant comme source d'énergie les copeaux produits par une charpenterie industrielle locale.</li> <li>• Réduction des consommations finales d'énergie.</li> </ul>													



## 2.6 Mobilité

La mobilité représente environ 35% de la consommation d'énergie en Suisse. Il s'agit dans la mesure du possible de tendre vers une mobilité durable, qui implique une diminution du trafic individuel motorisé et un recours accru à la mobilité douce et aux transports publics.

<b>Trafic individuel motorisé et circulations (TIM)</b> (source : SCRIS, 2006)			
	Voitures de tourisme	Motocycles	Voitures pour 1'000 hab.
Giez	233	45	640
Orges	140	20	625
Valeyres-sous-Montagny	361	62	613
Vugelles-La Mothe	68	14	648
<b>Total</b>	<b>802</b>	<b>141</b>	<b>631</b>
<b>District</b>	<b>30'883</b>	<b>3'540</b>	<b>526</b>
Etat de la situation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Taux de motorisation supérieur à celui du district, de même que pour toutes les communes.</li> <li>• Stationnement gratuit.</li> <li>• Pas de zones 30/20, mais quelques projets sont en cours notamment à Giez et Valeyres-sous-Montagny, sous l'impulsion de l'agglomération.</li> <li>• Pas de dispositions particulières pour la modération du trafic, sauf à Valeyres-sous-Montagny, en relation avec quelques aménagements circonstanciés.</li> </ul>		
Perspectives d'évolution	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stagnation voire très légère augmentation du parc véhicules, essentiellement en relations avec l'implantation de nouveaux habitants.</li> <li>• Pas de planification du trafic prévue, mais quelques mesures planifiées destinées à sécuriser les principaux axes (contrôles de vitesses, aménagements ad hoc, etc.).</li> <li>• Planification de tous les types de déplacements en cours en relation avec le projet d'agglomération pour Valeyres-sous-Montagny.</li> </ul>		

<b>Mobilité douce</b> (source : communes)		
	Etat de la situation	Perspectives d'évolution
Réseau piétonnier	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Situation des réseaux de déplacements piétons jugée relativement bonne : trottoirs en place là où c'est pertinent</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pas d'évolution marquante à signaler des réseaux piétonniers.</li> </ul>

	<p>et signalisation ad hoc.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Taux de réalisation (mise en œuvre) estimé en 70%.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quelques nouveaux tronçons sont planifiés là où c'est jugé nécessaire.</li> </ul>
Réseau cyclable	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pas de réseau cyclable spécifique, mais pas de problèmes majeurs à signaler.</li> <li>• La topographie se prête relativement bien à la pratique du vélo.</li> <li>• Intégration dans le réseau de cyclotourisme du Nord vaudois.</li> <li>• Une dizaine de places à vélo à Giez autour de l'école, sinon rien.</li> <li>• Taux de réalisation (mise en œuvre) estimé à 80 %.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peu d'évolutions prévues, si ce n'est une meilleure gestion des chemins AF et de meilleures liaisons interlocalités (cf. étude de l'ADNV).</li> <li>• Un seul nouveau tronçon, prévu le long de Crusilles à l'étude (zone 30, bande protégée piéton, vélo), à Valeyres-sous-Montagny.</li> </ul>

<b>Transports publics (TP)</b> (source : communes)	
Etat de la situation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entreprises de transports publics : Car postal et TRAVYS (Valeyres-sous-Montagny).</li> <li>• Deux lignes de bus desservent le territoire.</li> <li>• Une ligne ferroviaire (Yverdon-Ste-Croix) à Valeyres-sous-Montagny.</li> <li>• Aucune commune n'a d'influence sur les décisions des entreprises de transports, sauf Valeyres-sous-Montagny qui a quelques actions dans TRAVYS, mais cela reste peu significatif.</li> <li>• La qualité de l'offre et de la desserte en transports publics est jugée médiocre, sauf à Valeyres-sous-Montagny, qui bénéficie d'une ligne de train.</li> <li>• La fréquentation est relativement faible, sauf à Valeyres-sous-Montagny). Le rapport qualité/prix étant par trop défavorable par rapport à la voiture.</li> <li>• Les parts peu importantes d'actifs utilisant les transports publics s'expliquent notamment par la situation périphérique des communes et du manque d'une offre appropriée en transports publics. Mais ceci n'est pas vraiment le cas de Valeyres-sous-Montagny.</li> <li>• Hors périodes scolaires, le service est jugé nul et déplorable.</li> <li>• Une seule offre complémentaire (mobilité combinée) : Publicar.</li> </ul>
Perspectives	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quelques évolutions prévues à court terme : restructuration de</li> </ul>

d'évolution	<p>Publicar et des réseaux de déplacements en relation avec AggloY, notamment, en relation avec l'amélioration de l'offre.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Etude en cours sur l'accessibilité à Giez.</li></ul>
-------------	---

### Chapitre 3 : Bâtiments et infrastructures communaux

Ce chapitre présente les objets (chauffés) de compétence communale.

#### 3.1 Bâtiments

##### 3.1.1 Typologie et agents énergétiques

Type de bâtiment	Surf. chauffée en m2	Vol. m3	Agent énergétique chauffage					Agent énergétique eau chaude					
			Bois	Elec.	Gaz	Maz	PAC	Bois	Solaire	Elec	Gaz	Maz	PAC
Administration	628	890				x				x		x	
Dépôts	446	1'643											
Ecoles	1'140	6'909				x						x	
Habitat	689	5'521				x				x		x	
Installation sportive	452	4'838				x						x	
Lieux de réunion	877	3'844	x	x		x		x		x		x	
Restaurant	182		x								x		
<b>Total</b>	<b>4'414</b>	<b>23'645</b>	<b>2</b>	<b>1</b>		<b>5</b>		<b>1</b>		<b>3</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	
Etat de la situation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les données à disposition pour les surfaces de références énergétiques, les volumes et les consommations selon les différents agents énergétiques sont approximatives. Compte tenu de la situation, seule une analyse sommaire peut être effectuée.</li> <li>• Les relevés des consommations sont ponctuels et partiels, voire inexistant.</li> <li>• Nombre d'installations connu, avec une grande majorité au mazout. Il est intéressant de noter que la présence de l'électricité pour le chauffage et l'eau chaude est importante.</li> <li>• Les bâtiments sont suivis à l'interne par les Municipaux, épaulés par des concierges.</li> <li>• Emergence des énergies renouvelables pour la chaleur et l'eau chaude.</li> <li>• L'état des bâtiments est jugé généralement moyennement satisfaisant.</li> </ul>												



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'âge des bâtiments est très variable, mais restent globalement vétustes. Certains sont très anciens comme l'administration d'Orges (18<sup>ème</sup> siècle) et l'ancien collège de Vugelles-La Mothe (19<sup>ème</sup> siècle). Le solde date du 20<sup>ème</sup> siècle. La plupart ont subi diverses interventions lors des 30 dernières années.</li> <li>• Réfection du hangar de Giez prévue selon le standard Minergie.</li> <li>• Pas de concept d'assainissement en vigueur. Les interventions se font au cas par cas.</li> <li>• La part de couverture des besoins par des énergies renouvelables pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire (ECS) peut être estimée à 5%.</li> </ul>
<p>Potentiels de développement</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mise en place d'un suivi et d'une analyse régulière des bâtiments avec relevés pour les types d'énergie.</li> <li>• Intégration de données climatiques (degrés-jours).</li> <li>• Réduction des énergies fossiles dans la consommation finale.</li> <li>• Application, là où les conditions le permettent, des standards en vigueur aussi bien pour les nouvelles constructions que pour les rénovations, pour autant que cela soit économiquement supportable.</li> </ul>

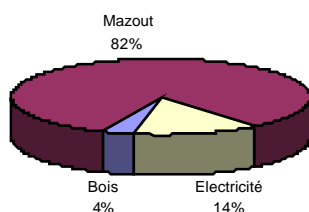
### 3.1.2 Efficacité énergétique

Le tableau ci-dessous illustre les consommations totales par types d'énergie et les émissions CO2 sur l'ensemble du territoire intercommunal. Ce sont les données actuellement disponibles auprès des communes.

#### Bilan des consommations communales

Type d'énergie	Consommation en kWh - 2007	en %	Consommation en kWh - 2011	Remarques
Bois	22'900	4%		Valeurs approx.
Mazout	509'970	86%		Valeurs approx.
Electricité	84'318	14%		Valeurs approx.
<b>Total</b>	<b>594'288</b>	<b>100%</b>		Valeurs approx.

#### Consommation énergétique:



Etat de la situation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Part prépondérante des énergies fossiles dans la consommation finale. Malgré cela, la part des émissions de CO<sub>2</sub> sur le territoire intercommunal est insignifiante.</li> <li>• La part des besoins de chauffage couverts par des énergies renouvelables peut être estimée à environ 5%.</li> <li>• Aucune consommation d'électricité verte certifiée.</li> <li>• Ni production ni achat d'électricité verte certifiée.</li> <li>• Toutes les données concernant les bâtiments (m<sup>2</sup> chauffés et consommations sont approximatives), donc tout est estimé ici à la louche : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Total m<sup>2</sup> chauffés : env. 4'414.</li> <li>- Total consommation pour le chauffage : env. 540'00 kWh.</li> </ul> </li> </ul>
----------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Total consommation d'électricité : env. 50'000 kWh.</li> <li>- Taux d'efficacité pour le chauffage : estimation à 30%.</li> <li>- Taux d'efficacité énergétique pour l'électricité : estimation à 50%.</li> <li>• Efficacité énergétique relativement faible pour le chauffage et moyenne pour l'électricité.</li> </ul>
Potentiels de développement	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Renforcement de l'efficacité énergétique pour la chaleur et l'électricité (diminution des consommations).</li> <li>• Augmentation de la part des énergies renouvelables pour le chauffage via notamment des projets de chauffage à distance au bois et des panneaux solaires.</li> <li>• Achat et/ou production d'électricité verte certifiée.</li> </ul>

## 3.2 Véhicules

### 3.2.1 Inventaire

Type	Type de carburant						Moyenne km/an
	Tourisme	4X4	Utilitaire	Benzine	Diesel	Gaz nat.	
	1	3		x			4'000
Etat de la situation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quatre véhicules au total : vieillissants et roulant au diesel.</li> </ul>						
Potentiels de développement	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relativement peu de potentiel de développement, sauf au niveau des carburants (biocarburants).</li> </ul>						

### 3.2.2 Consommation des véhicules

Agents énergétiques	MWh / an (2007)	Emissions CO2 (tonnes)
Achat de benzine	850	0.2
Achat de diesel	29'500	7.8
<b>Total</b>	<b>30'350</b>	<b>8</b>
Etat de la situation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La consommation est normale compte tenu de l'utilisation des véhicules.</li> <li>• La gestion des véhicules ne constitue pas un enjeu majeur pour les quatre communes.</li> </ul>	
Potentiels de développement	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Achat de véhicules plus économiques lors des changements.</li> </ul>	

### 3.3 Infrastructures

Le tableau ci-dessous indique l'état de l'organisation de l'approvisionnement du groupement de communes ; si elles disposent de leurs propres installations ou, si ce n'est pas le cas, quelle influence (part de délégués ou d'actions indiquée en %) elles ont dans la société d'exploitation actuelle.

	Exploitation à l'interne (service communal)	Exploitants externes (société)	
		Parts en %	Exploitant
Approvisionnement en électricité		Parts insignifiantes	Romande Energie
Approvisionnement en eau	Orges Vugelles-La Mothe	0 % (Giez) 90% (Valeyres-sous-Montagny)	ACRG (ass. de la région de Grandson), Giez SEY (Yverdon-les-Bains), Valeyres-sous-Montagny
Approvisionnement en gaz	--	--	Discussion avec les SEY Yverdon-les-Bains (Valeyres-sous-Montagny)
Chauffage à distance (CAD) <i>Indiquer la source de chaleur</i>	--	--	Projet à l'étude (Orges), bois 3 maisons par scierie Bonnefoy (Vugelles-La Mothe), bois
STEP	Orges + pôle de Pré Vuacoz (Orges)	0% 50%	Com Grandson (Giez, Valeyres-sous-Montagny) Vugelles-Navalles
Périmètre de gestion des déchets		Parts insignifiantes	STRID (Société pour le Tri, le Recyclage et l'Incinération des Déchets)
Etat de la situation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dépendance presque totale des fournisseurs et exploitants.</li> <li>• Plusieurs réseaux d'eau en service.</li> <li>• Peu de possibilités de valorisation énergétique via les infrastructures.</li> <li>• Deux projets de CAD au bois.</li> </ul>		
Potentiels de développement	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valorisation des déchets verts dans la déchetterie intercommunale à Grandson (convention avec Valeyres-sous-Montagny).</li> <li>• Evaluer le potentiel de turbinage du projet SAGREYG (adduction d'eau), à Valeyres-sous-Montagny.</li> <li>• Evaluer le potentiel du futur projet Baud à Vugelles-La Mothe.</li> </ul>		

### 3.4 Eclairage public

Nb de points	Km de rues éclairées	Consommation : kWh	MWh/a et par km de
--------------	----------------------	--------------------	--------------------

<b>lumineux</b>		<b>(2007)</b>	<b>rue éclairée</b>
275	10.2	95.4	9.35
Etat de la situation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les données à disposition sont approximatives. Les résultats ci-dessous sont sommairement estimés. Néanmoins, en général, l'éclairage public sur le territoire intercommunal peut être jugé de satisfaisant.</li> <li>• L'éclairage public est géré moyennant un forfait avec la Romande Energie.</li> <li>• Le degré de performance est moyennement bon avec un résultat de 9.35 MWh/a et par km de rue éclairée. L'idéal se situe à 8.</li> <li>• La meilleure performance est à Giez avec 6.3 et la moins bonne à Valeyres-sous-Montagny avec 14 ; et 9.7 et 9.1 respectivement à Orges et Vugelles-La Mothe.</li> </ul>		
Potentiels de développement	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analyse détaillée du réseau afin de le rendre encore plus performant par des mesures ciblées (matériel, périodes d'éclairage, etc.)</li> </ul>		

## Chapitre 4 : Ressources renouvelables à disposition

Ce chapitre dresse les possibilités de production d'énergie (électricité et/ou chaleur) par les ressources renouvelables indigènes à disposition sur l'ensemble du territoire du groupement de communes (public et privé). En effet, chaque commune peut produire de l'énergie elle-même pour la vente ou pour l'autoconsommation, ou faciliter les conditions de production par d'autres acteurs locaux (habitants, entreprises, etc.).

Pour la plupart des ressources présentées dans ce chapitre, il convient également de se référer à l'Etat de Vaud, qui est en train de réaliser un certain nombre de cadastres sur la gestion des ressources. Pour cela, se diriger au service compétent ou consulter les dernières informations sur [www.geoplanet.vd.ch](http://www.geoplanet.vd.ch).

### 4.1 La biomasse

La biomasse désigne l'ensemble des matériaux d'origine végétale ou animale pouvant être utilisés pour la production d'électricité ou de chaleur, ou encore servir de carburant. Parmi ceux-ci on trouve le bois, les déchets végétaux, les matériaux organiques issus des stations d'épuration, ou encore les plantes cultivées aux fins de production d'énergie.

#### 4.1.1 Bois

La combustion est la principale technique de valorisation énergétique du bois. C'est la seule qui dispose d'installations éprouvées et qui soit diffusée largement. Les installations de combustion sont multiples: elles vont des chauffages individuels alimentés manuellement aux chaudières de chauffage central.

<p><b>Etat de la situation</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Surfaces (ha) de forêts de propriété communales : 252.7.</li> <li>• Sur le total, environ 25% de la surface est de propriété communale.</li> <li>• La répartition de la production en m3 par type, résineux et feuillus, est d'environ 50-50 (370m3 de résineux et 380m3 de feuillus). La commune avec la plus grande production est Giez.</li> <li>• Le débouchés et usage actuels sont variés: bois de service, bois énergie et usage local notamment. La principale valorisation est le bois de feu.</li> <li>• Une filière bois-énergie vient de se mettre en place (actuellement en phase de développement).</li> </ul>
<p><b>Potentiels de développement</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selon le PDF (Plan directeur forestier), une amélioration du % age de bois utilisé est prévue.</li> <li>• Le potentiel pour l'exploitation du bois-énergie est présent, mais reste relativement faible et proportionné à la grandeur des communes, sauf peut-être à Giez.</li> <li>• Inventaire forestier cantonal en cours de réalisation.</li> </ul>

#### 4.1.2 Déchets végétaux et organiques

Le biogaz est un gaz résultant du processus de dégradation biologique des matières organiques et végétales en l'absence d'oxygène. Il contient une forte proportion de méthane (50 %) et possède donc un fort potentiel calorifique et énergétique. Par exemple, la matière fécale contient de l'énergie et, lorsque le fumier se décompose, il produit du méthane.

<b>Etat de la situation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les déchets végétaux et/ou organiques présents sur le territoire intercommunal sont de divers types : rebus agricoles, déchets de jardins et horticoles, déjections animales, fumiers des fermiers et compost.</li> <li>• Aucune production de biogaz actuellement.</li> </ul>
<b>Potentiels de développement</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Potentiel de production de biogaz à déterminer avec les acteurs concernés, quand jugé utile et pertinent.</li> </ul>

## 4.2 Le soleil

L'énergie solaire est présente partout. Elle peut servir pour la production de chaleur (solaire thermique) et/ d'électricité (solaire photovoltaïque).

### 4.2.1 Solaire thermique

L'utilisation thermique de l'énergie solaire repose sur des capteurs solaires qui transforment le rayonnement solaire en chaleur, qui pourra ensuite servir à produire de l'eau chaude sanitaire ou pour le chauffage. 1m<sup>2</sup> correspond à environ 25% de couverture des besoins en eau chaude.

<b>Etat de la situation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le solaire thermique a bénéficié à ce jour de peu d'intérêt, bien que quelques installations existent.</li> <li>• Il y a actuellement une dizaine d'installations connues, ce qui représente moins de 3% des bâtiments. Toutes les communes en ont sauf Vugelles-La Mothe.</li> <li>• Les m2 installés sont connus à Giez (env. 24 m2, ce qui représente 0.07m2 par hab.). Ailleurs pas connus.</li> </ul>
<b>Potentiels de développement</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il existe un potentiel réel pour le solaire thermique, mais cela dépend de la bonne orientation des bâtiments et de la capacité d'investissement des propriétaires.</li> <li>• Plusieurs projets sont en cours de réalisation.</li> </ul>

#### 4.2.2 Solaire photovoltaïque

Dans le cadre de la technique photovoltaïque, des cellules transforment le rayonnement solaire en énergie électrique. Un capteur solaire de 8 m<sup>2</sup> fournit, selon l'ensoleillement, entre 650 kWh et 1'000 kWh.

<b>Etat de la situation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'état de la situation est jugé insatisfaisant.</li> <li>• Deux installations à Giez (+1 en projet), sinon situation inconnue.</li> <li>• Production en kWh/a, à Giez : env. 11500 kWh/a.</li> </ul>
<b>Potentiels de développement</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comme pour le solaire thermique, il existe un potentiel réel pour le solaire photovoltaïque, mais cela dépend de la bonne orientation des bâtiments et de la capacité d'investissement des propriétaires.</li> </ul>

#### 4.3 Le vent

Les éoliennes récupèrent l'énergie du vent soit pour la convertir en une force mécanique (pompe ou meule) soit en électricité.

Outre les parcs éoliens cantonnés dans des endroits spécifiques, des éoliennes de plus petite taille sont aussi installées par les particuliers. Le petit éolien, ou éolien individuel ou encore éolien domestique, désigne les éoliennes de petites et moyennes puissances, de 100 watts à 20 kilowatts, raccordées au réseau ou bien autonomes. Le petit éolien est utilisé pour produire de l'électricité et alimenter des appareils électriques (pompes, éclairage, appareils) de manière économique et durable.

<b>Etat de la situation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les localités sont relativement bien exposées aux vents dominants avec de nombreux jours venteux, mais la situation n'est pas considérée comme bonne.</li> <li>• Aucune installation connue.</li> </ul>
<b>Potentiels de développement</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le potentiel est moyen à faible en l'état actuel de l'avancée des technologies.</li> </ul>

#### 4.4 L'eau

La force de l'eau permet la production d'électricité. Les sites les plus propices à l'exploitation à grande échelle de l'énergie hydraulique sont pour la plupart déjà exploités en Suisse. Par contre, le maintien et la création de petites installations (mini- ou microhydraulique) sont en constante augmentation. On peut par exemple installer une turbine sur une conduite d'adduction d'eau si la dénivellation est importante.

<b>Etat de la situation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plusieurs cours d'eau sont présents, mais les débits sont très fluctuants.</li> <li>• Il existe un réseau d'eau dans chaque commune du groupement.</li> <li>• Des eaux grises sont présentes. Elles sont le plus souvent mélangées</li> </ul>
-----------------------------	--



	<p>aux eaux usées.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Toutes les communes ont des canalisations d'eaux usées.</li> <li>• Il existe une seule installation de turbinage privée à Vugelles-La Mothe.</li> </ul>
<b>Potentiels de développement</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le seul potentiel existant est imaginable à Giez en cas de bouclage du réseau global de l'ACRG vers Valeyres et Yverdon.</li> <li>• Potentiel via le projet SAGREYG.</li> </ul>

#### 4.5 La chaleur ambiante

La chaleur ambiante est une énergie renouvelable, naturelle et partout disponible. La chaleur issue du rayonnement solaire est stockée tous les jours dans l'air, le sol, les nappes souterraines, les eaux lacustres et fluviales; elle y est sans cesse renouvelée si elle n'est pas directement utilisée. L'air, la terre et l'eau : ces sources de chaleur peuvent être exploitées grâce à des pompes à chaleur (PAC) ou des sondes géothermiques. En effet, la chaleur ambiante a une température assez faible. Il n'est possible d'en obtenir un bon rendement qu'à l'aide de pompes à chaleur.

<b>Etat de la situation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il y a aujourd'hui 23 PAC sur le territoire du groupement de communes, dont 6 à Giez et à Orges, 9 à Valeyres-sous-Montagny et 2 à Vugelles-La Mothe.</li> <li>• Plusieurs types de PAC sont en service, mais les plus nombreuses sont les sondes géothermiques (11).</li> </ul>
<b>Potentiels de développement</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le potentiel pour les PAC est bien présent et utilisé et ceci pour tous les types.</li> </ul>

## Chapitre 5 : Organisation

Ce chapitre présente l'organisation administrative du groupement de communes. Il permet ainsi de considérer l'état des ressources humaines et financières pour la gestion du domaine de l'énergie. En complément, il s'agit également de considérer les possibilités d'information et de communication.

### 5.1 Structure administrative

La structure administrative permet de gérer de manière la plus optimale qui soit le domaine de l'énergie par la mise à disposition d'un personnel disponible et compétent. Pour cela, de bons outils de travail sont également indispensables.

<p><b>Etat de la situation</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le personnel communal en charge de l'énergie est essentiellement composé des Municipaux. En plus, Giez bénéficie d'un employé communal.</li> <li>• Aucune commission de l'énergie n'est en fonction.</li> <li>• Pas de services techniques. Certaines tâches sont externalisées, si nécessaire.</li> <li>• Pas de dicastère spécifique à l'énergie ; celui-ci est réparti entre divers autres, notamment les « bâtiments ».</li> <li>• Pas d'outils de travail particuliers pour la gestion des énergies.</li> <li>• Présence d'un système d'indicateurs sommaire à Valeyres-sous-Montagny.</li> </ul>
<p><b>Potentiels</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Création d'une commission intercommunale de l'énergie, permettant notamment la mise en œuvre du concept énergétique communal.</li> <li>• Engagement d'un technicien intercommunal.</li> <li>• Mise en place d'un système d'indicateurs énergétiques.</li> </ul>

### 5.2 Ressources financières

Les ressources financières sont indispensables à la bonne conduite et réalisation des actions. Pour chacune d'elle, le coût doit être déterminé de la manière la plus précise possible et le financement assuré. Une bonne situation financière constitue une aide précieuse dans la mise en œuvre de la politique énergétique.

<p><b>Etat de la situation</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La situation financière des communes est jugée moyenne à bonne.</li> <li>• Pas de budget spécifique pour la mise en œuvre de la politique énergétique.</li> <li>• Aucun système d'aide financière (subventions, exemptions, etc.) en place.</li> <li>• Les projets d'envergure sont en général financés en propre.</li> <li>• Pas de taxes en vigueur, si ce n'est 0,7ct/Kwh, pour l'éclairage public à</li> </ul>
------------------------------------	---

	Valeyres-sous-Montagny (droit d'usage du sol).
<b>Potentiels</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pas ou très peu de possibilités financières supplémentaires pour la gestion des énergies.</li> </ul>

### 5.3 Information, communication, manifestations

L'information et la communication sont importantes non seulement pour faire connaître que la commune fait (exemplarité) mais aussi pour dire ce que chaque catégorie de citoyen/usager peut faire au quotidien pour contribuer à l'accomplissement des buts fondamentaux.

<b>Etat de la situation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Divers canaux d'information sont à disposition : bulletin (inter)communal, site internet, tous ménages, assemblées de commune et piliers publics.</li> <li>• Aucune information spécifique à l'énergie n'a été donnée à ce jour.</li> <li>• Pas de sondages / enquêtes auprès de la population, sauf à Valeyres-sous-Montagny concernant l'intérêt pour l'arrivée du gaz.</li> <li>• Pas de manifestations particulières organisées.</li> </ul>
<b>Potentiels</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fort potentiel pour la publication d'articles / conseils / informations via les canaux à disposition.</li> <li>• Potentiel pour l'organisation de manifestations ponctuelles.</li> </ul>

### 5.4 Personnes ressources

Sur tout territoire, il est intéressant de pouvoir compter sur les ressources locales en termes de compétences et de savoir-faire. Cela est plus particulièrement le cas des petites communes, où les ressources communales ne suffisent souvent pas. Il est donc intéressant de connaître parmi les citoyens, ceux qui, en fonction de leurs compétences, peuvent venir en aide aux instances communales dans leurs démarches de bonne gestion des énergies. Le tableau ci-dessous dresse un inventaire des personnes ressources pouvant être sollicitées dans ce but.

Communes	Personne ressource (citoyen, entreprise, etc.).
	Compétences
<b>Giez</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Installateur de panneaux solaires</li> </ul>
<b>Orges</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Installateur sanitaire et de panneaux solaires</li> </ul>
<b>Valeyres-sous-Montagny</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un citoyen possède une station météo.</li> <li>• Installateur sanitaire.</li> </ul>
<b>Vugelles-La Mothe</b>	

## Chapitre 6 : Synthèse

Ce chapitre synthétise, sous la forme de deux profils, les caractéristiques du groupement de communes. Le premier à travers un certain nombre de données chiffrées et d'indicateurs de contexte et le second par le biais d'un profil forces – faiblesses des domaines analysés ci-dessus, à savoir « structure territoriale », « bâtiments et infrastructures communaux », « ressources renouvelables à disposition » et « organisation ».

### 6.1 Profil contextuel

Le profil contextuel ci-dessous sert de base à l'élaboration d'un tableau de bord des indicateurs qu'il s'agira de compléter au fur à mesure de l'évolution des actions dans les communes. Il n'est pas exhaustif et peut être complété à tout moment par de nouveaux indicateurs. Dans la même logique, ceux qui ne sont pas jugés pertinents peuvent être enlevé du tableau et remplacés par d'autres (en fonction de la disponibilité des données).

La liste des données chiffrées ci-dessous donne une esquisse du contexte territorial du groupement de communes.

<b>Généralités</b>			
	<b>Unités</b>	<b>Communes</b>	<b>District</b>
<b>Population résidante</b> (SCRIS, 2007)			
Total	Nombre	1'340	76'554
Densité	Hab. / km <sup>2</sup>	95	107
<b>Superficie</b> (OFS, 2004-05)			
Habitat et infrastructures	ha	194	4'893
Boisée	ha	470	31'002
Total	ha	1'414	70'261
Part habitat et infrastructures	% du total	14%	7%
<b>Emplois</b> (SCRIS, 2005)			
Secteur 1	Nombre	86	2'964
Secteur 2	Nombre	126	11'257
Secteur 3	Nombre	88	18'341
Total	Nombre	301	32'562
Emplois par habitant	Nombre / hab.	0.2	0.4
<b>Bâtiments avec logement(s)</b> (estimation SCRIS, 2006)			
Dont maisons individuelles	Nombre	262	9'172
Logements	Nombre	522	37'972
Total	Nombre	395	16'820
Habitants logements	Nb de personnes	2.5	2.0

<b>Agents énergétiques (installations) chauffage et eau chaude</b> (sibat, 2006)			
Bois	Nombre	74	à déterminer
Electricité	Nombre	292	à déterminer
Gaz	Nombre	13	à déterminer
Mazout	Nombre	436	à déterminer
PAC	Nombre	28	à déterminer
Solaire	Nombre	4	à déterminer
<b>Véhicules en circulation</b> (SCRIS, 2006)			
Voitures	Nombre	802	30'883
Motocycles	Nombre	141	3'540
Part voitures pour 1'000 hab.	Nombre	631	526
<b>Objets communaux</b>			
	Unités	Communes	District
<b>Bâtiments</b> (sources communales, 2008)			
Bâtiments	Nombre	19	--
<b>Agents énergétiques (installations) chauffage et eau chaude</b> (sources communales, 2008)			
Bois	Nombre	2	--
Electricité	Nombre	4	--
Mazout	Nombre	10	--
Gaz	Nombre	1	--
<b>Consommation énergétique de tous les bâtiments communaux</b> (sources communales, 2007)			
Surface de référence énergétique	m <sup>2</sup> chauffés	4'414	--
Mazout	kWh	509'970	--
Electricité	kWh	84'318	--
Bois	kWh	22'900	--
Total	kWh	594'288	--
<b>Energies renouvelables</b> (sources communales, 2007)			
Couverture des besoins pour le chauffage et ECS	% du total	Env. 5%	--
Couverture des besoins par de l'électricité verte	% du total	0%	--
<b>Efficacité énergétique</b> (sources communales, 2007)			
Chaleur	% (estimation)	30%	--
Electricité	% (estimation)	50%	--

<b>Véhicules communaux</b> (sources communales, 2008)			
Utilitaires	Nombre	3	--
4x4	Nombre	1	--
Distances parcourues	Km / an	Env. 4'000	--
Achat benzine	MWh / an	850	--
Achat diesel	MWh / an	29'500	--
<b>Eclairage public</b> (sources communales, 2008)			
Rues éclairées	Km	10.2	--
Consommation	kWh	95.4	--
Performance	MWh/a et km	9.35	--
<b>Production, approvisionnement</b> (ensemble du territoire communal, (sources communales, 2008))			
	Unités	Communes	District
Capteurs solaires thermiques	m <sup>2</sup> / habitant	inconnu	inconnu
Couverture des besoins en chauffage et eau chaude par des agents énergétiques renouvelables	% du total	inconnu	inconnu
Cellules photovoltaïques	kWh / habitant	inconnu	inconnu
Production d'électricité verte par rapport aux besoins	% du total	inconnu	inconnu
Part des habitations raccordées à un chauffage à distance	% du total	inconnu	inconnu
Bâtiments types Minergie	Nb / 1'000 hab.	inconnu	inconnu
<b>Mobilité</b> (sources communales, 2008)			
	Unités	Communes	District
Utilisateurs « mobility » (Car-Sharing, auto-partage, etc.)	Nb / habitant	inconnu	inconnu
Nombre de places de parc pour vélos	Nb / habitant	inconnu	inconnu
Nombre de zones équipées d'installations de modération de trafic	% de la zone construite totale	inconnu	inconnu
Pendulaires entrant utilisant les TP	Part en % sur le total	inconnu	inconnu
Pendulaires sortant utilisant les TP	Part en % sur le total	inconnu	inconnu
Passagers des TP par année	Passagers / hab /	inconnu	inconnu

	année		
--	-------	--	--

Emissions CO <sub>2</sub> (ensemble du territoire intercommunal, (sources communales, 2008))			
	Unités	Communes	District
Relevés des émissions	t CO <sub>2</sub> / hab / a	inconnu	inconnu

Tout ce qui touche les objets communaux est globalement connu. Un effort conséquent doit encore être mis sur les aspects touchant l'ensemble du territoire intercommunal.

Dans le prolongement, tout ou partie du contenu du tableau ci-dessus peut être intégré, à terme, dans un SIT (système d'information du territoire) intercommunal. Cela permettra, pour toute prise de décision, de les mettre en relation avec d'autres informations pertinentes, comme les zones d'affectation (PGA), le réseau d'eau, les zones de protection des eaux, les réseaux de déplacements (Transports individuels, Transports publics, pistes cyclables et cheminements piétonniers), les inventaires de protection de la nature et du paysage, etc.

## 6.2 Profil forces / faiblesses

En préambule, il a été souvent relevé que les communes sont « petites » et que même le groupement n'offre parfois la taille suffisante pour mener certaines actions d'envergure. Ceci conditionne fortement les possibilités d'action et amène à relativiser certains des éléments ci-dessous.

Domaine	Structure territoriale
Thèmes	<i>Population et ménages, utilisation et planification du sol, activités économiques, environnement construit, mobilité.</i>
Forces	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proximité de l'agglomération d'Yverdon-les-Bains.</li> <li>▪ Augmentation modérée de la population.</li> <li>▪ Structure équilibrée des ménages.</li> <li>▪ Surfaces forestières importantes.</li> <li>▪ Tissu économique composé de petites entreprises bien implantées.</li> <li>▪ Mobilité douce adaptée aux caractéristiques topographiques.</li> </ul>
Faiblesses	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Population vieillissante.</li> <li>▪ Peu de potentiel d'urbanisation.</li> <li>▪ Pas de planification directrice territoriale.</li> <li>▪ Plans d'affectation relativement anciens.</li> <li>▪ Pas d'études de potentiels de développement énergétique.</li> <li>▪ Très forte proportion de maisons individuelles.</li> <li>▪ Parc immobilier très ancien, avec une part prépondérante des énergies fossiles dans la consommation finale.</li> <li>▪ Pas de maisons répondant aux standards Minergie.</li> <li>▪ Contrôles des constructions au cas par cas.</li> <li>▪ Fort taux de motorisation et pas de planification globale du trafic.</li> <li>▪ Qualité de l'offre des transports publics médiocre.</li> </ul>



Domaine	Bâtiments et infrastructures communaux
Thèmes	<i>Inventaire et consommation des bâtiments, inventaire et consommation des véhicules, infrastructures, éclairage public.</i>
Forces	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Un hangar à Giez au standard Minergie.</li> <li>▪ Très peu de véhicules.</li> <li>▪ Eclairage public relativement performant.</li> </ul>
Faiblesses	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Etat général des bâtiments insatisfaisant, dû notamment à leur ancienneté.</li> <li>▪ Relevés des consommations ponctuels et partiels, voire inexistants.</li> <li>▪ Interventions sur les bâtiments au cas pas cas, en fonction des urgences, sans planification (pas de plan d'assainissement).</li> <li>▪ Part marginale de couverture des besoins par des énergies renouvelables pour le chauffage et l'eau chaude.</li> <li>▪ Aucune production et aucun achat d'électricité verte certifiée.</li> <li>▪ Dépendance presque totale des fournisseurs et exploitants.</li> </ul>

Domaine	Ressources renouvelables à disposition
Thèmes	<i>Biomasse, soleil, eau, vent, chaleur ambiante.</i>
Forces	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Importantes surfaces boisées de propriétés communales.</li> <li>▪ Importante production de bois tant de résineux que de feuillus.</li> <li>▪ Filière bois-énergie en place.</li> <li>▪ Divers types de déchets végétaux et organiques à disposition.</li> <li>▪ Potentiel bien présent pour le solaire tant thermique que photovoltaïque.</li> <li>▪ Installations constantes de PAC de tous types, avec préférence pour les sondes géothermiques.</li> </ul>
Faiblesses	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aucune production de biogaz actuellement.</li> <li>▪ Faible potentiel pour l'énergie éolienne.</li> <li>▪ Faible potentiel pour l'utilisation de l'énergie hydraulique.</li> </ul>

Domaine	Organisation
Thèmes	<i>Structure administrative, ressources financières, information, communication, manifestations, personnes ressources, coopération, collaboration.</i>
Forces	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Personnel en place, surtout composé de Municipaux.</li> <li>▪ La situation financière des communes est jugée moyenne à bonne.</li> <li>▪ Les projets d'envergure sont en général financés en propre.</li> <li>▪ Divers canaux d'information sont à disposition : bulletin (inter)communal, sites internet, tous ménages, assemblées de commune et piliers publics.</li> </ul>
Faiblesses	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aucune commission de l'énergie en fonction.</li> <li>▪ Pas d'outils de travail particuliers pour la gestion des énergies.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Pas de budget spécifique pour la mise en œuvre de la politique énergétique.</li><li>▪ Pas de système d'indicateurs.</li><li>▪ Pas de services techniques.</li><li>▪ Aucune information spécifique à l'énergie n'a été donnée à ce jour.</li></ul>
--	---

## Chapitre 7 : Recommandations

Sur la base des analyses et profil forces faiblesses ci-dessus, trois actions prioritaires peuvent être proposées. Celle-ci peuvent mises en place sans frais importants et contribuent de manière concrète et pragmatique à aller dans le sens des buts fondamentaux énoncé en introduction. Il s'agit dans l'ordre d'importance de :

### 1. Créer une commission intercommunale de l'énergie.

Il s'agit de former, dans les meilleurs délais, une commission intercommunale de l'énergie composée de 6 à 10 membres (un représentant politique de chaque commune et divers membres, employés communaux et/ou citoyens). Sa principale mission sera de mettre en œuvre le concept énergétique intercommunal. Il serait souhaitable que cette commission soit opérationnelle dès l'adoption du concept par les quatre communes, c'est-à-dire au plus tard en mars 2009, avec comme première tâche l'élaboration d'un cahier des charges. A terme, elle devrait également être dotée d'un budget.

### 2. Mettre en place une analyse des bâtiments publics.

Comme action concrète pouvant être mise en place très rapidement, la mise en place d'indicateurs et chiffres-clés représentatifs des consommations des bâtiments semble être toute indiquée. Il s'agit notamment d'effectuer un état des lieux de l'état des bâtiments, déterminer quels données sont nécessaires, à quelle fréquence faut-il les effectuer, qui le fait et qui les analyse. Ce travail préparatoire peut servir ensuite de base pour une comptabilité énergétique plus approfondie.

### 3. Informer la population sur la démarche entreprise par le groupement de communes.

Afin d'initier les actions d'information et de communication, une première information peut être donnée sur la démarche volontaire et exemplaire du groupement de commune. Le choix du canal est libre (bulletins communaux, sites Internet, etc.). Il s'agit d'informer sur le travail effectué et dans quel but toute la démarche est entreprise. Cette action ne devrait ensuite plus être interrompue et se faire périodiquement sur des thèmes qui resteront à définir, par exemple au sein de la commission intercommunale de l'énergie.

Ces actions peuvent être menées indépendamment du concept énergétique en lui-même. En principe, elles n'engendrent pas ou très peu de dépenses. Mais elles semblent indispensable pour ensuite mettre en œuvre le concept, où elles seront complétées par d'autres actions ciblées en fonctions des réelles capacités humaines et financières des communes.

## Chapitre 8 : Glossaire

<b>Besoin</b>	Ce pour quoi on met en oeuvre des processus énergétiques (exemples : avoir chaud, se déplacer, s'éclairer, se divertir, etc.).
<b>Biocarburants</b>	<p>Un biocarburant est un carburant (donc une forme d'énergie utilisée dans le secteur des transports) solide, liquide ou gazeux, produit à partir de matière végétale ou animale non fossile, également appelée "biomasse".</p> <p>Après un traitement préalable plus ou moins important. Il existe trois sortes de biocarburants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le <i>biodiesel</i> est obtenu à partir de cultures oléagineuses le plus souvent du colza ou du tournesol (propriétés similaires au diesel).</li> <li>- L'<i>éthanol</i> est tiré des matériaux capables de fermenter : les cultures sucrières comme la betterave et la canne à sucre, mais aussi celles qui sont riches en amidon, comme le blé.</li> <li>- Le <i>biogaz</i> qui résulte de la décomposition, en absence d'oxygène, de tous les matériaux organiques.</li> </ul>
<b>Biogaz</b>	<p>La méthanisation consiste à transformer les matières organiques (sucre, protéines et graisses) en l'absence d'oxygène pour produire du biogaz, à savoir un mélange de méthane (CH<sub>4</sub>) et de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>), au moyen de bactéries.</p> <p>Le biogaz est généralement utilisé comme combustible pour la production locale de chaleur ou la cogénération d'électricité et de chaleur. Toutefois, l'utilisation du biogaz comme carburant dans des véhicules à gaz se développe de plus en plus.</p>
<b>Biomasse</b>	Masse de matière vivante (par exemple : bois, aliments). La quantité d'énergie qui est fixée annuellement dans la biomasse est dix fois plus élevée que la consommation d'énergie dans le monde et 150 fois importante que l'équivalent énergétique de l'alimentation de toute l'humanité. Exemple : La production d'un hectare, soit 6 t de maïs permet de faire rouler une voiture pendant une année ou, utilisé comme nourriture, d'alimenter 25 personnes pendant la même période.
<b>CAD</b>	Abréviation de chauffage à distance.
<b>Capteurs solaires photovoltaïques (PV)</b>	<p>Capteurs qui permettent de convertir le rayonnement solaire en électricité. Ils ont des rendements de l'ordre de 10-14% ce qui signifie qu'un mètre carré de capteurs photovoltaïques produit une centaine de watt électriques en plein soleil.</p> <p>Un panneau solaire est formé de plusieurs cellules photovoltaïques, minces plaquettes de silicium reliées entre elles. Lorsque le silicium est exposé à la lumière, il subit une transformation sous l'effet des photons (particules de lumière). Il est alors capable de produire un petit champ électrique continu.</p>
<b>Capteurs solaires thermiques</b>	<p>Plaques en métal noir parcourues par un fluide transportant la chaleur du soleil vers son lieu d'usage par exemple des stocks d'eau chaude sanitaire.</p> <p>Un système de capteurs thermiques de 4 à 6 m<sup>2</sup> de surface couvre en principe</p>

	d'avril à septembre la totalité des besoins en eau chaude sanitaire d'une famille de 4 à 5 personnes ; la moitié durant l'entre saison. Avec une économie de centaines de litres de mazout par an.
<b>CCF – Couplage chaleur force</b>	Abréviation de couplage chaleur force (cogénération). Toute machine thermique produit simultanément de l'énergie mécanique et de la chaleur. Le CCF permet d'utiliser les deux. Il s'agit de récupérer les pertes thermiques d'un moteur (par exemple destiné à produire de l'électricité) par exemple à des fins de chauffage. Voir aussi « cogénération ».
<b>Chaîne énergétique (ou chaîne de conversion énergétique)</b>	Représentation des étapes d'un processus de transformations énergétiques comprenant au moins : énergie primaire, moyen de conversion de cette énergie primaire, service généré par cette conversion (énergie utile), impacts (environnementaux ou autres) liés, et besoin auquel répond cette chaîne de conversion.  Permet d'illustrer le chemin allant de la consommation d'énergie à l'énergie primaire et vice-versa. Exemple : cuisson - flamme – rejet de CO2 – conduite de gaz – gazoduc – méthanier – gisement de gaz naturel.
<b>Chaleur</b>	La chaleur est une forme d'énergie qui correspond aux mouvements internes de la matière. Un radiateur dégage de la chaleur lorsqu'il cède de l'énergie aux molécules d'air de la pièce. En tous les cas, l'énergie thermique est transférée du corps (ou de la partie du corps) le plus chaud vers le corps le plus froid.  En d'autres termes ce sont les molécules les plus agitées qui vont perdre une partie de leur énergie au bénéfice des moins agitées. Le froid ? ça n'existe pas ! Physiquement, seul le chaud existe. Ce qu'on appelle froid, c'est simplement une relative absence de chaleur lié à une faible agitation moléculaire.
<b>CO2</b>	Gaz carbonique ou dioxyde de carbone. Plus lourd que l'air. C'est un résidu des processus d'oxydation (combustion lente -digestion- ou rapide -flammes, explosions-) de matières contenant du carbone. L'utilisation de carburants et autres combustibles fossiles génère chaque année des milliards de tonnes de CO2 qui sont stockés dans l'atmosphère et contribuent à l'accroissement de l'effet de serre.
<b>Cogénération</b>	La cogénération consiste à produire en même temps et dans la même installation de l'énergie thermique (chaleur) et de l'énergie mécanique. L'énergie thermique est utilisée pour le chauffage et la production d'eau chaude. L'énergie mécanique est transformée en électricité grâce à une turbine et à un alternateur puis elle est revendue ou utilisée pour les besoins de l'installation.
<b>Courant vert (électricité verte)</b>	Pour être vendue sous l'appellation courant vert, l'électricité doit être certifiée d'origine renouvelable. Elle doit avoir été produite à partir d'énergie hydraulique, éolienne, solaire ou de biomasse. Les principaux labels sont :  - Le label Naturemade Star est décerné par l'Association pour une Electricité respectueuse de l'Environnement, qui regroupe des producteurs (énergie solaire, force hydraulique, biomasse, énergie éolienne), des distributeurs d'énergie électrique en Suisse et des organisations environnementales. L'électricité qui bénéficie du label Naturemade Star est garantie

	<p>irréprochable. Les impacts que sa production fait peser sur l'environnement sont réduits au maximum.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le label TÜV EE01 est un label allemand qui garantit l'origine 100% hydraulique de l'énergie électrique. Le courant doit avoir été produit par des centrales au fil de l'eau — les centrales de pompage ne peuvent pas bénéficier de cette certification. TÜV vérifie également, par un contrôle annuel, que l'entreprise ne vend pas davantage d'électricité verte qu'elle n'en produit.</li> </ul>
<b>Décisions de consommation</b>	<p>Ensemble des décisions qui conduisent à une demande d'énergie directe ou indirecte. Exemple individuel: le consommateur A décide de pratiquer un trafic pendulaire en auto entre B et C. Exemple collectif: l'entreprise F laisse fonctionner ses appareils de bureau en mode de veille 24 heures sur 24.</p>
<b>Eaux grises</b>	<p>Eaux légèrement polluées et présentant un faible risque pour l'environnement (eaux de ménage, rinçage de fromagerie, résidus de lavage, etc.).</p>
<b>ECS</b>	<p>Abréviation de « eau chaude sanitaire » (c'est à dire l'eau chaude de la douche et du robinet).</p>
<b>Effet de serre</b>	<p>L'accumulation dans l'atmosphère de gaz dits à effet de serre (en particulier le dioxyde d'azote, CO<sub>2</sub>, émis lors de la combustion de produits pétroliers) renforce sa capacité à retenir le rayonnement infrarouge, empêchant donc l'évacuation vers l'espace d'une partie de l'énergie solaire emmagasinée par la Terre. Ce phénomène entraîne une lente élévation de la température à la surface du globe, avec de nombreuses conséquences telles qu'élévation du niveau des océans (mise en péril des populations et des écosystèmes côtiers), fonte des glaciers (perturbation des cycles hydrogéologiques), perturbation du climat, modification des écosystèmes, etc.</p>
<b>Électricité</b>	<p>Phénomène qui résulte du déplacement de particules invisibles à l'oeil nu (les électrons) dans la matière (dans les fils métalliques par exemple).</p>
<b>Electron</b>	<p>L'électron est une particule subatomique portant une charge électrique négative. Il est considéré comme étant une particule fondamentale (c'est-à-dire qu'il ne peut pas être brisé en de plus petites particules). Les atomes sont constitués d'un noyau atomique (lui-même constitué de protons et de neutrons) entouré d'un nuage d'électrons. La masse d'un électron est d'environ <math>9,11 \times 10^{-31}</math> kg, ce qui correspond à environ 1/1800 de la masse d'un proton.</p>
<b>Energie</b>	<p>Ce que possède un système s'il est capable de produire du travail.</p> <p>L'énergie existe sous différentes formes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- énergie mécanique : l'énergie associée au mouvement (cinétique) ou énergie associée à la gravitation (potentielle) ;</li> <li>- énergie thermique : la forme microscopique de l'énergie cinétique (agitation de molécules) ;</li> <li>- énergie rayonnante : transportée par les rayons lumineux ou d'autres types de rayonnements (énergie électromagnétique) ;</li> <li>- énergie électrique : liée à la circulation et/ou à l'attraction des électrons ;</li> <li>- énergie nucléaire. Liée à des transformations de noyaux d'atomes. Einstein</li> </ul>

	<p>nous a appris que masse et énergie sont équivalentes (le fameux <math>E=mc^2</math>) ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- énergie chimique : énergie de liaison des particules constituant une matière (solide liquide ou gazeuse). Elle peut être libérée par combustion, par exemple ;</li> </ul> <p>Les échanges (consommation, production) d'énergie s'expriment en Joule; toutefois, par habitude et souci de simplification, on emploie couramment le kWh (1 kWh = 3.6 million de Joule).</p>
<b>Energie finale</b>	Energie à disposition de l'utilisateur : énergie contenue dans un combustible ou un carburant, énergie électrique disponible à l'entrée d'une maison, etc.
<b>Énergie fossile</b>	Énergie formée il y a des millions d'années à partir de substances organiques et stockée dans la croûte terrestre (mazout, gaz naturel, charbon, hydrocarbures, etc.). Cette énergie n'est pas renouvelable et ne peut être produite à l'infini. La combustion d'énergies fossiles entraîne l'émission de CO <sub>2</sub> dans l'atmosphère.
<b>Energie grise</b>	Energie qu'il a fallu fournir pour qu'un produit, un appareil, un bâtiment, etc. soient disponibles. C'est donc l'énergie consommée avant utilisation, notamment pour fabriquer et transporter le produit en question.
<b>Energie primaire</b>	Energie se trouvant de manière brute dans l'environnement. Ressource énergétique puisée dans l'environnement. Exemples : soleil, pétrole brut, gaz naturel, uranium. Synonyme: source d'énergie.
<b>Énergies renouvelables</b>	<p>Énergie provenant de sources qui, autant que l'on puisse en juger, ne peuvent être épuisées resp. qui se renouvellent constamment, par ex. l'énergie solaire, l'énergie éolienne, l'énergie tirée de plantes (le bois, le biogaz), l'énergie géothermique.</p> <p>Energie primaire qui ne s'épuise pas lorsqu'on l'utilise, tirée de cycles naturels inépuisables (à l'échelle de la vie de l'homme). Exemple : hydraulique, vent, biomasse.</p>
<b>Energie secondaire</b>	Energie primaire qui a subi une transformation dans le but de faciliter son utilisation. Exemples : électricité, essence.
<b>Energie utile</b>	Energie dont dispose l'utilisateur final pour les prestations énergétiques désirées (chaleur, froid, lumière, travail mécanique ou ondes sonore). En fonction de la technique de transformation de fortes pertes peuvent être encourues (par ex. lampe à incandescence).
<b>Gaz naturel</b>	Energie fossile primaire, non renouvelable, utilisable sous sa forme initiale, émettant moins de gaz carbonique lors de sa combustion que d'autres formes d'énergies fossiles. Mélange d'hydrocarbures gazeux (très majoritairement du méthane) et d'autres composants (hydrogène sulfureux, dioxyde d'azote, gaz carbonique, etc.) utilisable comme combustible.
<b>Géothermie</b>	La température du globe terrestre s'accroît avec la profondeur (en moyenne 3 degrés par 100m). Il existe un flux de chaleur qui monte de l'intérieur de la Terre vers la surface. Différentes technologies permettent de capter cette énergie à des fins de chauffage ou/et de production d'électricité.
<b>GPL</b>	Le propane et le butane, mieux connus sous l'appellation GPL pour gaz de

	pétrole liquéfié, proviennent essentiellement du raffinage du pétrole.
<b>Granulés de bois ou pellets</b>	Pour fabriquer des granulés de bois ou pellets, on presse des copeaux déchiquetés ou de la sciure pour former de petits cylindres, sans adjonction de liants. Leur taille est celle d'un filtre de cigarette et ils présentent un pouvoir calorifique élevé en raison de leur faible teneur en eau. Les granulés sont rangés dans des sacs ou transportés en vrac dans des camions, jusqu'au consommateur. Les poêles à granulés sont équipés d'un allumage automatique et leur puissance thermique peut se réguler confortablement au moyen d'un thermostat situé dans la pièce à chauffer. L'utilisation de granulés de bois permet de créer un tout nouveau débouché pour du bois considéré jusqu'ici comme un déchet. Les granulés constituent surtout une bonne solution en ville où il est difficile de stocker des bûches.
<b>Indice de dépense énergétique (IDE)</b>	Tout comme la consommation d'essence est donnée aux 100 km, on peut indiquer les besoins en chaleur de chauffage d'un bâtiment en kilowattheures par mètre carré de surface de référence énergétique et par année (kWh/m <sup>2</sup> a).
<b>Joule</b>	Unité légale de mesure d'énergie (J). En mémoire d'un des pères fondateurs de la thermodynamique, le physicien anglais James Prescott Joule (Salford, 1818 - Sale, 1889). Une plaque de beurre effectuant une chute depuis une table haute de 1 mètre dégage 1 joule d'énergie en atteignant le sol de la cuisine. Ingérer cette même plaque de beurre correspondra à un apport énergétique de 2'000'000 J ou 2 mégajoule pour l'organisme (qui a besoin d'environ 10 mégajoule journaliers).
<b>Kilowattheure (kWh)</b>	Unité qui sert à mesurer la consommation ou la production d'énergie. Elle signifie littéralement : 1000 watts pendant une heure, équivalant à l'énergie consommée par dix ampoules de 100 W pendant une heure. Un kilowattheure = 3,6 millions de joule et correspond à l'énergie dégagee par une plaque électrique de 1 kilowatt (1'000 watt) pendant une heure.  Que peut-on faire d'autre avec un kilowattheure : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Faire marcher un congélateur de 250 litres durant 24 heures.</li> <li>- Faire fonctionner une fois un lave-vaisselle économique.</li> <li>- Faire une lessive à 60 degrés C</li> <li>- Regarder la télévision durant 12 heures.</li> <li>- Laisser la télévision en mode d'attente durant 4 jours</li> <li>- Préparer 40 tasses à café dans un automate espresso.</li> <li>- Rouler 1,2 km avec une voiture de classe moyenne.</li> <li>- Rouler 5 à 10 km avec une voiture électrique</li> </ul> <p>Un ménage suisse moyen consomme chaque jour environ 10 kWh d'électricité.</p> <p>On calcule la production d'une centrale électrique en kWh (kilowattheures), en MWh (megawattheures, mille kWh) ou en gigawattheures, millions de kilowattheures (GWh).</p>
<b>Minergie®</b>	C'est un label de construction attribué aux bâtiments neufs ou rénovés qui offrent un confort au-dessus de la moyenne tout en ayant une très faible



	<p>consommation d'énergie.</p> <p>Un bâtiment neuf porteur du label Minergie consomme 4 à 5 fois moins d'énergie que la moyenne des bâtiments existants.</p>
<b>Moyen de conversion</b>	Techniques ou organismes permettant la transformation d'énergie (exemples : moteurs, brûleurs, réacteurs, capteurs, métabolismes, etc.).
<b>PAC – Pompe à chaleur</b>	<p>Une pompe à chaleur (PAC) prélève l'énergie dans l'air, l'eau ou le sol et l'augmente à une température suffisante pour le chauffage des logements et de l'eau chaude. Cette opération requiert l'utilisation d'un fluide frigorigène. En passant de l'état de gaz à liquide, il absorbe les calories captées dans l'environnement et les restitue au circuit de chauffage. Evidemment, plus la température de captage est élevée, moins il faut d'énergie électrique.</p> <p>L'efficacité d'une PAC se mesure à l'aide du coefficient de performance (COP), qui est le rapport entre la chaleur émise par le système et l'électricité consommée. Le COP doit être au moins égal à trois pour que l'installation soit rentable.</p> <p>Malgré sa consommation électrique, une PAC est respectueuse de l'environnement.</p>
<b>Pétrole</b>	<p>Liquide brun plus ou moins visqueux d'origine naturelle, non renouvelable.</p> <p>Mélange complexe d'hydrocarbures, principalement utilisé comme source d'énergie.</p>
<b>Puissance</b>	La puissance indique la performance d'un appareil. Se mesure en Watts.
<b>Rendement</b>	Chaque conversion d'énergie induit une perte, demande toujours une quantité d'énergie supérieure à celle attendue pour fournir une prestation. Le rendement d'un processus énergétique est le rapport entre énergie utile consommée et énergie primaire mise en oeuvre. Exemple : un moteur à explosion va transformer plus des $\frac{3}{4}$ de l'énergie contenue dans l'essence en chaleur, qui sera perdue. Seul $\frac{1}{4}$ de l'énergie sera convertie en mouvement pour faire avancer un véhicule. Le rendement du moteur à explosion est de l'ordre de 25%.
<b>Solaire actif</b>	Utilisation du rayonnement solaire pour chauffer un fluide circulant grâce à une pompe et transportant la chaleur vers un utilisateur.
<b>Solaire passif</b>	Chauffage et éclairage naturels favorisés par un concept architectural (serre, véranda, vitrages spécialement isolants).
<b>Surface de référence énergétique (SRE)</b>	Par surface de référence énergétique, on entend la surface (m <sup>2</sup> ) de toutes les pièces chauffées.
<b>Température</b>	La température est la mesure le niveau d'agitation (de mouvement) des corpuscules qui constituent la matière. Elle se mesure en degrés celsius (°C).
<b>Watt</b>	<p>Unité de puissance (W) correspondant à la consommation d'un joule par seconde.</p> <p>Principaux multiples :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 kilowattheure (kWh) = 1'000 Wh (3,6 MJ)</li> <li>- 1 mégawattheure (MWh) = 1'000 kWh</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>- 1 gigawattheure (GWh) = 1'000 MWh</li><li>- 1 térawattheure (TWh) = 1'000 GWh</li></ul>
--	---

## Chapitre 9 : Pour aller plus loin

### 9.1 Rapports, études

*Plan directeur cantonal*, 2008, Etat de Vaud.

→ <http://www.plandirecteur.vd.ch/>

*Analyse du potentiel de bois énergie disponible dans les forêts vaudoises*, D. Gétaz, SFFN, 2008

→ <http://www.vd.ch/fr/themes/environnement/energie/potentiel-cantonal-des-energies-renouvelables/boiseau/>

*Vivre plus légèrement. Une nouvelle conception de nos ressources pour un développement durable : la société à 2000 watts*, 2005 ; Novatlantis, SIA, SuisseEnergie.

→ [http://www.novatlantis.ch/fileadmin/downloads/2000watt/leichterleben\\_fz.pdf](http://www.novatlantis.ch/fileadmin/downloads/2000watt/leichterleben_fz.pdf)

*Perspectives énergétiques pour 2035 (tome 1)*, Synthèse, 2007, OFEN.

→ [http://www.bfe.admin.ch/themen/00526/00538/index.html?lang=fr&dossier\\_id=01100](http://www.bfe.admin.ch/themen/00526/00538/index.html?lang=fr&dossier_id=01100)

*Plan d'action pour l'efficacité énergétique*, 2008, OFEN.

→ [http://www.bfe.admin.ch/themen/00526/02577/index.html?lang=fr&dossier\\_id=02578](http://www.bfe.admin.ch/themen/00526/02577/index.html?lang=fr&dossier_id=02578)

*Plan d'action pour les énergies renouvelables*, 2008, OFEN.

→ [http://www.bfe.admin.ch/themen/00526/02577/index.html?lang=fr&dossier\\_id=02579](http://www.bfe.admin.ch/themen/00526/02577/index.html?lang=fr&dossier_id=02579)

*Conseils pratiques sur le thème "Construction et modernisation de bâtiments"*, diverses publications, OFEN.

→ [http://www.bfe.admin.ch/dienstleistungen/00466/index.html?lang=fr&dossier\\_id=00680](http://www.bfe.admin.ch/dienstleistungen/00466/index.html?lang=fr&dossier_id=00680)

*Conseils pratiques sur le thème "Logement confortable"*, diverses publications, OFEN.

→ [http://www.bfe.admin.ch/dienstleistungen/00466/index.html?lang=fr&dossier\\_id=00679](http://www.bfe.admin.ch/dienstleistungen/00466/index.html?lang=fr&dossier_id=00679)

*Conseils pratiques sur le thème "Préchauffage solaire de l'eau et chauffage"*, diverses publications, OFEN.

→ [http://www.bfe.admin.ch/dienstleistungen/00466/index.html?lang=fr&dossier\\_id=01910](http://www.bfe.admin.ch/dienstleistungen/00466/index.html?lang=fr&dossier_id=01910)

*Conseils pratiques sur le thème "Lavage et séchage"*, diverses publications, OFEN.

→ [http://www.bfe.admin.ch/dienstleistungen/00466/index.html?lang=fr&dossier\\_id=00679](http://www.bfe.admin.ch/dienstleistungen/00466/index.html?lang=fr&dossier_id=00679)

## 9.2 Internet

La liste des sites Internet ci-dessous n'est pas exhaustive, néanmoins elle donne un aperçu de la richesse des informations à disposition.

### Administrations publiques

Confédération
<p><a href="http://www.bfe.admin.ch">www.bfe.admin.ch</a></p> <p>Office fédéral de l'énergie OFEN.</p>
<p><a href="http://www.bafu.admin.ch">www.bafu.admin.ch</a></p> <p>Office fédéral de l'environnement OFEV.</p>
<p><a href="http://www.citedelenergie.ch/">www.citedelenergie.ch/</a></p> <p>Site de l'association Cité de l'énergie. SuisseEnergie pour les communes est le programme de l'Office fédéral de l'énergie qui soutient les villes et les communes dans leurs efforts pour l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables. Avec le label Cité de l'énergie, une approche attractive est proposée aux villes et aux communes.</p>
<p><a href="http://www.eco-bau.ch">www.eco-bau.ch</a></p> <p>Plate-forme commune des offices et services de la Confédération, des Cantons des villes qui comprend des recommandations sur la construction durable, de la planification à la gestion des bâtiments et installations</p>
<p><a href="http://www.infrastructures.ch">www.infrastructures.ch</a></p> <p>SuisseEnergie pour les infrastructures vise à promouvoir l'utilisation rationnelle de l'énergie et la production d'énergie à partir de ressources renouvelables dans les stations d'épuration des eaux usées, dans les usines d'incinération des ordures ménagères et dans les réseaux d'approvisionnement en eau potable.</p>
Canton
<p><a href="http://www.vd.ch/energie/">www.vd.ch/energie/</a></p> <p>Service de l'environnement et de l'énergie (SEVEN)</p>
<p><a href="http://www.crde.ch">www.crde.ch</a>,</p> <p>Conférence romande des délégués à l'énergie (CRDE) regroupe les 7 cantons francophones de Suisse. Organisme permet une mise en commun de moyens et une harmonisation des diverses actions en matière d'utilisation rationnelle de l'énergie, des énergies renouvelables ainsi que de politique énergétique.</p> <p>Ce site contient les données partagées par les membres de la CRDE. Il renvoie sur les sites cantonaux, fédéraux ou associatifs pour les autres informations.</p>
<p><a href="http://www.energie-environnement.ch/">www.energie-environnement.ch/</a></p> <p>Plate-forme d'information des services de l'énergie et de l'environnement des cantons romands. Son but est de fournir au public des conseils utiles sur les gestes que chacun peut faire pour économiser l'énergie et préserver notre cadre de vie.</p>
Etranger

[www.ademe.fr](http://www.ademe.fr)

Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME). France. Nombreuses informations de qualité et publications.

## Associations et organismes divers

### Efficacité énergétique et énergies renouvelables

[www.aee.ch](http://www.aee.ch)

AEE : Agence des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique.

[www.animenergie.ch](http://www.animenergie.ch)

ANIME a pour but de diffuser largement auprès du public et auprès des autorités, les informations concrètes qu'elle a réunies ou élaborées au sujet de certains aspects de l'utilisation des diverses formes d'énergie ou des économies réalisables.

[www.biomasseenergie.ch/](http://www.biomasseenergie.ch/)

Centre d'information sur l'énergie issue de la biomasse en Suisse.

[www.display-campaign.org/](http://www.display-campaign.org/)

La campagne Display® encourage l'affichage des performances énergétiques des bâtiments en utilisant un poster inspiré de l'étiquette des appareils électroménagers. Il sensibilise ainsi les usagers, les citoyens et les décideurs à l'utilisation rationnelle de l'énergie.

[www.energie-bois.ch/](http://www.energie-bois.ch/)

Energie-bois Suisse favorise une utilisation raisonnable, respectueuse de l'environnement, moderne et efficace du bois énergie, source d'énergie renouvelable et indigène.

[www.energieeffizienz.ch/f](http://www.energieeffizienz.ch/f)

Agence suisse pour l'efficacité énergétique. S.A.F.E. est une association dont le but est la promotion de l'efficacité énergétique en Suisse. Elle travaille à travers un mandat de prestations de SuisseEnergie et contribue par ses projets à appliquer les directives légales.

[www.energho.ch](http://www.energho.ch)

Association des institutions publiques à grande consommation d'énergie. energho est une association qui a pour objectif d'augmenter l'efficacité énergétique dans les bâtiments publics. L'association energho est soutenue par l'Office fédéral de l'énergie (OFEN) dans le cadre du programme SuisseEnergie. Elle collabore avec les collectivités publiques afin de leur assurer des économies d'énergie substantielles dans les grands bâtiments complexes.

[www.geothermie.ch](http://www.geothermie.ch)

Société suisse pour la géothermie (SSG). Promotion de l'exploitation de l'énergie géothermique en Suisse. Information au public sur les avantages de la géothermie et en faire connaître les possibilités.

[www.info-energie.ch/](http://www.info-energie.ch/)

Site de la campagne vaudoise d'information sur les économies d'énergie. Exposition, animations, moyens didactiques, documentation, degrés-heures.

<a href="http://www.minergie.ch">www.minergie.ch</a>
Informations générales à propos de MINERGIE, en matière de construction et concernant les manifestations.
<a href="http://www.mhylab.ch/fr">www.mhylab.ch/fr</a>
Centre de compétences dont le but est d'étudier et développer les équipements spécifiques aux petites centrales hydrauliques.
<a href="http://www.naturemade.org/f">www.naturemade.org/f</a>
naturemade est le label de qualité suisse attribué à l'électricité provenant à 100% de sources renouvelables comme l'énergie hydraulique, solaire, éolienne et la biomasse.
<a href="http://www.novatlantis.ch/">www.novatlantis.ch/</a>
Durabilité dans le domaine des EPF. En allemand et anglais.
<a href="http://www.oekostromland.ch/f">www.oekostromland.ch/f</a>
Site des fournisseurs de courant vert.
<a href="http://www.pac.ch/">www.pac.ch/</a>
Groupement promotionnel suisse pour les pompes à chaleur (GSP). Le GSP réunit les principaux groupements et organisations qui agissent en faveur de la promotion et de la diffusion des pompes à chaleur. Ce sont notamment des associations professionnelles d'installateurs et de planificateurs, de producteurs et vendeurs de pompes à chaleur, des organisations pour l'énergie et les pouvoirs publics.
<a href="http://www.romande-energie.ch/">www.romande-energie.ch/</a>
Cinquième fournisseur d'électricité en Suisse
<a href="http://www.terrawatt.ch/">www.terrawatt.ch/</a>
Association active dans le domaine des énergies renouvelables. Gère des projets et événements à l'adresse des écoles afin de contribuer à une prise de conscience des enjeux énergétiques actuels.
<a href="http://www.toplicht.ch">www.toplicht.ch</a>
Utilisation efficace de l'électricité.
<a href="http://www.topten.ch">www.topten.ch</a>
Topten permet aux consommateurs de trouver rapidement et facilement des informations sur les meilleurs produits et services pour la maison et le bureau. Ne dépend ni des marques, ni de la mode.
<a href="http://www.suisse-eole.ch">www.suisse-eole.ch</a>
Suisse Eole est l'association pour la promotion de l'énergie éolienne en Suisse.
<a href="http://www.swissolar.ch">www.swissolar.ch</a>
Association suisse des Professionnels du Solaire. Aide à trouver près de chez vous des fabricants, des concepteurs et des installateurs qualifiés.
<b>Energies fossiles</b>
<a href="http://www.gaz-naturel.ch/">www.gaz-naturel.ch/</a>
Site de la représentation nationale et internationale de l'économie gazière suisse,

<p>l'Association Suisse de l'Industrie Gazière (ASIG).</p>
<p><a href="http://www.erdoel-vereinigung.ch/fr/erdoelvereinigung.aspx">http://www.erdoel-vereinigung.ch/fr/erdoelvereinigung.aspx</a></p>
<p>Site de l'Union Pétrolière (UP), Association qui couvre l'économie pétrolière en Suisse.</p>
<p><b>Mobilité</b></p>
<p><a href="http://www.ate.ch/">www.ate.ch/</a></p>
<p>Association Transports et environnement, oeuvre en faveur d'une mobilité intégrant l'être humain et la protection de l'environnement et du climat.</p>
<p><a href="http://www.ecocar.ch/">www.ecocar.ch/</a></p>
<p>Agence suisse pour les véhicules routiers efficients</p>
<p><a href="http://www.eco-drive.ch">www.eco-drive.ch</a></p>
<p>Méthode de conduite sûre, économique et respectueuse de l'environnement.</p>
<p><a href="http://www.e-covoiturage.ch/">www.e-covoiturage.ch/</a></p>
<p>Site pour la mise en relation de personnes désirant effectuer un trajet en commun.</p>
<p><a href="http://www.e-mobile.ch/">www.e-mobile.ch/</a></p>
<p>Association suisse des véhicules routiers électriques et efficients</p>
<p><a href="http://www.iqvelo.ch">www.iqvelo.ch</a></p>
<p>PRO VELO Suisse s'engage pour la promotion du vélo au quotidien et intervient auprès des autorités pour augmenter la sécurité et le confort des cyclistes</p>
<p><a href="http://www.mobilityweek.eu/">www.mobilityweek.eu/</a></p>
<p>La semaine de la mobilité s'inscrit dans un mouvement européen qui cherche à promouvoir une réflexion sur la mobilité urbaine et de nouveaux modes de déplacement plus respectueux de l'environnement.</p>
<p><a href="http://www.mobilservice.ch">www.mobilservice.ch</a></p>
<p>Plate-forme d'information et de mise en réseau des professionnels, des élus et des actifs dans le domaine de la mobilité.</p>
<p><a href="http://www.plateforme-biocarburants.ch">www.plateforme-biocarburants.ch</a></p>
<p>La Plateforme Biocarburants a pour mission de promouvoir et favoriser l'introduction des biocarburants durables dans le secteur des transports en Suisse.</p>
<p><a href="http://www.mobility.ch/pages/index.cfm?dom=2">www.mobility.ch/pages/index.cfm?dom=2</a></p>
<p>Site de la mobilité combinée, avec mise à disposition de véhicules de tous types.</p>
<p><a href="http://www.newride.ch">www.newride.ch</a></p>
<p>NewRide soutient l'introduction sur le marché suisse des deux-roues électriques.</p>

## Annexes : Analyse sommaire des bâtiments par commune

### Annexe 1 : Commune de Giez

Bâtiment (utilisation)	Surf. chauffée en m2	Vol. m3	Agent énergétique chauffage					Agent énergétique eau chaude					Année const.	Rénovation			
			Bois	Elec.	Gaz	Maz	PAC	Bois	Solaire	Elec	Gaz	Maz		PAC	An	Type	
Complexe (Habitat)	470	7'355				x							x		1986		
Ecole	510															1986	
Grande salle (gym)	452	4'838				x							x		1920	75/02	Am/cha
Refuge	63	360	x							x					2004		
Hangar (dépôt)	396	1'634	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1930	2009	Minergie
Eglise	120	1'613		x											12ème	1975	Ch. élec.
Total	2'011	15'800	1	1		2				1			2				
Etat de la situation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre majoritaire d'installation au mazout.</li> <li>• Situation jugée bonne pour le complexe et l'école. Il est prévu d'améliorer les autres bâtiments à moyen terme.</li> <li>• Relevés périodiques des consommations pour le complexe, l'école et la grande salle.</li> <li>• Un concierge appuyé par un municipal s'occupe des bâtiments.</li> <li>• Il est prévu de rénover le hangar au standard Minergie.</li> </ul>																
Potentiels de développement	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réduction des consommations d'énergies fossiles.</li> </ul>																

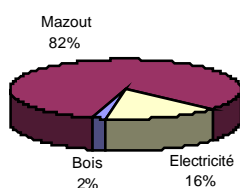


**Consommation totale d'énergie par agents énergétiques**

**Bilan des consommations communales - 2006 - 2007**

Type d'énergie	Consommation en kWh	en %
Bois	4'900	2%
Mazout	223'650	83%
Electricité	44'818	17%
<b>Total</b>	<b>268'468</b>	<b>100%</b>

**Consommation énergétique:**



Etat de la situation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Part prépondérante des énergies fossiles pour le chauffage.</li> <li>• Total m2 chauffés : 2'011.</li> <li>• Total consommation pour le chauffage : 228'550kWh.</li> <li>• Total consommation d'électricité : 44'818 kWh.</li> <li>• Taux d'efficacité pour le chauffage : env. 30%.</li> <li>• Taux d'efficacité énergétique pour l'électricité : env. 20%.</li> <li>• Efficacité énergétique relativement faible.</li> </ul>
Potentiels de développement	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chauffage de 3 bâtiments devrait être confié au bois dès 2010.</li> <li>• Fort potentiel d'amélioration.</li> </ul>

**Annexe 2 : Commune de Orges**

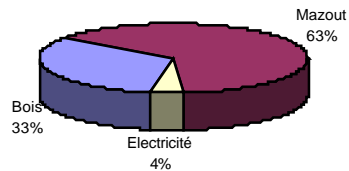
Bâtiment (Utilisation)	Surf. chauffée en m2	Vol. m3	Agent énergétique chauffage					Agent énergétique eau chaude					Année const.	Rénovation		
			Bois	Elec.	Gaz	Maz	PAC	Bois	Solaire	Elec	Gaz	Maz		PAC	An	Type
Collège (Admin.)	450					x						x		1747	divers	divers
Chapelle (spirituelle)	50			x										Env. 1900		
Battoir (Festive)	300		x							x				Env. 1900		
Rest. de montagne (Restauration + hab.)	150		x								x			Inconnue	1973	légère
Violette (Tourisme)	120		x					x						Inconnue	1973	légère
<b>Total</b>	<b>1'070</b>		<b>3</b>	<b>1</b>		<b>1</b>		<b>1</b>		<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>				
Etat de la situation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Appréciation de la situation : plutôt bonne pour le collège, certainement catastrophique pour les autres mais leur utilisation est épisodique.</li> <li>• Pas de relevés périodiques des consommations, mais installations connues. Pas de concept d'assainissement pour les bâtiments.</li> <li>• Un Municipal aidé de concierges s'occupe des bâtiments.</li> <li>• Pas de bâtiments au standard Minergie.</li> <li>• Part des énergies renouvelables / fossiles pour la chaleur estimée à 50/50.</li> </ul>															
Potentiels de développement	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'isolation du battoir devrait être revue dans le cadre de travaux de rénovations à l'étude (l'utilisation occasionnelle ne justifie pas d'autres actions).</li> <li>• Remarques : Collège : raccordement au réseau projeté de chauffage à distance.</li> <li>• Chapelle : bâtiment en fin de vie.</li> <li>• Les trois bâtiments d'alpage ont une utilisation saisonnière et une situation géographique rendant difficile toute intervention.</li> </ul>															

## Consommation totale d'énergie par agents énergétiques

### Bilan des consommations communales - 2006 - 2007

Type d'énergie	Consommation en kWh	en %
Bois	18'000	48%
Mazout	35'000	94%
Electricité	2'200	6%
<b>Total</b>	<b>37'200</b>	<b>100%</b>

### Consommation énergétique:



Etat de la situation	<ul style="list-style-type: none"> <li>Part en % des besoins de chauffage couverts par des énergies renouvelables : environ le tiers.</li> <li>Total m2 chauffés : 1'070.</li> <li>Total consommation pour le chauffage : 53'000kWh.</li> <li>Total consommation d'électricité : 3'200 kWh.</li> <li>Estimation de l'efficacité énergétique difficile à déterminer, car les relevés sont lacunaires. Néanmoins, on peut la considérer comme moyenne.</li> </ul>
Potentiels de développement	<ul style="list-style-type: none"> <li>Raccordement à un réseau de chauffage à distance utilisant une chaudière à copeaux.</li> </ul>

### Annexe 3 : Commune de Valeyres-sous-Montagny

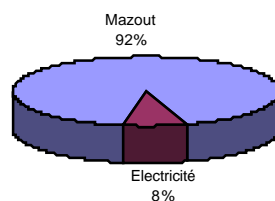
Bâtiment (Utilisation)	Surf. chauffée en m2	Vol. m3 (ECA)	Agent énergétique chauffage					Agent énergétique eau chaude					Année const.	Rénovation		
			Bois	Elec.	Gaz	Maz	PAC	Bois	Solaire	Elec	Gaz	Maz		PAC	An	Type
Administration	Env. 128	890				Env. 4'000l				x				?	1990	
Grande salle	Env. 130	1'360				Env. 1'000l						x		?	1975	
Vieux collège (Ecole+logement)	Env. 195	1'563				Env. 6'000l						x		?	1961	
Grand-Clos (Ecole+logement)	Env. 335	4'346				Env. 7'000l						X		1986		
Total	788	8'159				18'000l				1		3				
Etat de la situation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Y a-t-il des relevés périodiques des consommations (comptabilité énergétique) ? <b>Relevé des consommations électriques depuis 1997</b></li> <li>• Qui s'occupe des bâtiments (concierges, technicien, municipal, etc.) ? <b>Municipal concerné + concierges.</b></li> <li>• Y a-t-il plan / concept d'assainissement ? <b>Plus ou moins : la toiture de l'ancien collège a été refaite (1999 ?) les fenêtres ont été changées dans le bâtiment communal et à l'ancien collège, idem pour la porte-vitrée de la grande salle.</b></li> <li>• Y a-t-il des bâtiments au standards Minergie et/ou Minergie P ? <b>Non</b></li> <li>• Part des énergies renouvelables / fossiles pour la chaleur ? <b>Néant</b></li> </ul>															
Potentiels de développement	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Renforcement de l'efficacité énergétique.</li> <li>• Décision de construire et rénover Minergie ? <b>Rien dans l'immédiat.</b></li> </ul>															

## Consommation totale d'énergie par agents énergétiques

### Bilan des consommations communales - 2006 - 2007

Type d'énergie	Consommation en kWh	en %
Mazout	178'920	92%
Electricité	14'800	8%
<b>Total</b>	<b>193'720</b>	<b>100%</b>

### Consommation énergétique:



Etat de la situation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Part en % des besoins de chauffage couverts par des énergies renouvelables : néant</li> <li>• Existe-t-il une quelconque consommation d'électricité verte (certifiée) ? Si oui indiquer la somme soit la production soit l'achat en kWh/a : néant</li> <li>• Part en % d'électricité verte produite et achetée par la commune par rapport aux besoins en électricité : néant</li> <li>• Total m2 chauffés : 788.</li> <li>• Total consommation pour le chauffage : 178'920kWh.</li> <li>• Total consommation d'électricité : 14'800 kWh.</li> <li>• Taux d'efficacité pour le chauffage : env. 10%.</li> <li>• Taux d'efficacité énergétique pour l'électricité : env. 60%.</li> <li>• Efficacité énergétique relativement faible pour le chauffage et relativement bonne pour l'électricité.</li> </ul>
Potentiels de développement	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eventuelle pose de panneaux solaires ?</li> </ul>

#### Annexe 4 : Commune de Vugelles-La Mothe

Bâtiment (Utilisation)	Surf. chauffée en m2	Vol. m3	Agent énergétique chauffage					Agent énergétique eau chaude					Année const.	Rénovation		
			Bois	Elec.	Gaz	Maz	PAC	Bois	Solaire	Elec	Gaz	Maz		PAC	An	Type
Ancien collège (4 app + 2 salles communales)	219	2'834				X				X				Fin 19 <sup>ème</sup> S.	ponctuelle	
Eglise (50% Novalles)	94	871		X										16 <sup>ème</sup> S.	20 <sup>ème</sup> S.	ponctuelle
Step (50% Novalles)	34	625		X					X					1994		
Abri PC (location)	198	908		X					X					1993		
Total	545	5'238		3		1			3							
Etat de la situation  <i>Info = archives communales / polices d'assurance ECA / etc</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Appréciez la situation de vos bâtiments ? <b>Ancien collège : pas bon ; Eglise : satisfaisant ; Step et abri PC : bon.</b></li> <li>• Y a-t-il des relevés périodiques des consommations (comptabilité énergétique) ? <b>Un relevé par an (électricité et fuel). pas de comptabilité énergétique.</b></li> <li>• Qui s'occupe des bâtiments (concierges, technicien, municipal, etc.) ? <b>Les municipaux et l'exploitant de la Step.</b></li> <li>• Y a-t-il plan / concept d'assainissement ? <b>Non, travail des municipalités en temps voulu.</b></li> <li>• Y a-t-il des bâtiments au standards Minergie et/ou Minergie P ? <b>Non</b></li> <li>• Part des énergies renouvelables / fossiles pour la chaleur ? <b>Néant</b></li> </ul>															
Potentiels de développement	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Indiquer ici quelles directions vont prendre vos décisions en matière de gestion des bâtiments ? <b>L'ancien collège devra être assaini à plus ou moins cours terme. Peut être retardé pour des questions de budget.</b></li> <li>• Décision de construire et rénover Minergie ? <b>Pas de constructions communales prévues mais les rénovations pourront se faire selon les standars Minergie.</b></li> </ul>															

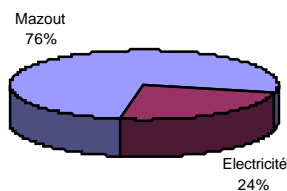
## Consommation totale d'énergie par agents énergétiques

Info = Romande Energie, Boursier de la commune et de l'entente Novalles-Vugelles

### Bilan des consommations communales - 2006 - 2007

Type d'énergie	Consommation en kWh	en %
Mazout	72'400	76%
Electricité	22'500	24%
<b>Total</b>	<b>94'900</b>	<b>100%</b>

### Consommation énergétique:



Etat de la situation	<ul style="list-style-type: none"> <li>Part en % des besoins de chauffage couverts par des énergies renouvelables. <b>Néant</b></li> <li>Existe-t-il une quelconque consommation d'électricité verte (certifiée) ? Si oui indiquer la somme soit la production soit l'achat en kWh/a. <b>Néant</b></li> <li>Part en % d'électricité verte produite et achetée par la commune par rapport aux besoins en électricité. <b>Néant</b></li> <li>Total m2 chauffés : 545.</li> <li>Total consommation pour le chauffage : 72'400kWh.</li> <li>Total consommation d'électricité : 22'500 kWh.</li> <li>Taux d'efficacité pour le chauffage : env. 10%.</li> <li>Taux d'efficacité énergétique pour l'électricité : env. 15%.</li> <li>Efficacité énergétique relativement faible.</li> </ul>
Potentiels de développement	<ul style="list-style-type: none"> <li>Indiquer les possibilités d'action réalistes en vue d'augmenter la part des énergies renouvelables et la diminution des énergies fossiles. <b>Achat d'électricité verte pour la commune. Pousser les privés à prendre part à l'éventuel réseau de chauffage à distance de La Mothe (projet Beaud)</b></li> </ul>

