

# Montcherand



## Concept énergétique des communes vaudoises



## Acteurs du Mandat

<b>Mandant :</b>	Commune de Moncherand Mme Valérie Rovero, Municipale
<b>Mandataire :</b>	Thermibat Chemin du Verger 8 1338 Ballaigues Tél. : +41 (0) 21 / 565 27 57 Mail : info@thermibat.ch Web : www.thermibat.ch
<b>Rédaction :</b>	BONJOUR Stève/Nicolas Erbeau

## Objet du Mandat

<b>Description du Mandat :</b>	Etablir le profil énergétique de la commune de Montcherand Analyse de la situation Le cas échéant réaliser des thermographies de certains bâtiments communaux Résultat de l'analyse sous forme d'un rapport
--------------------------------	--



## Table des matières

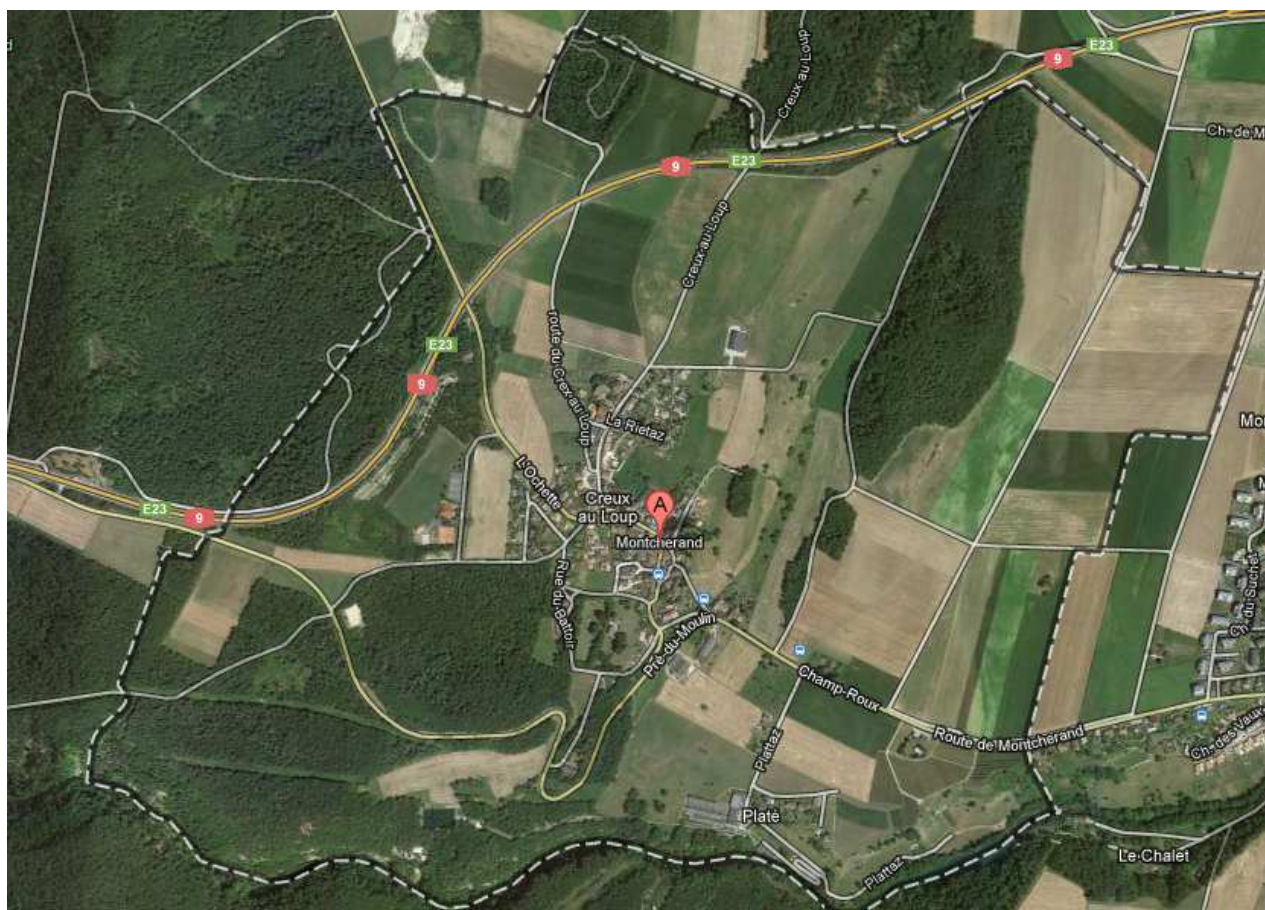
<b>1. Introduction</b>	_____	p. 4
<b>2. La commune en bref</b>	_____	p. 4
<b>3. Situation énergétique actuelle</b>	_____	p. 5
3.1 Profil énergétique	_____	p. 5
3.2 Evaluation de l'état actuel	_____	p. 7
<b>4. Objectifs</b>	_____	p. 7
<b>5. Choix des actions</b>	_____	p. 9
<b>6. Evolution du concept énergétique</b>	_____	p. 13
<b>7. Conclusion</b>	_____	p. 13
<b>8. Annexes</b>	_____	p. 13

# 1. Introduction

Initié par le canton de Vaud, le concept énergétique des communes a été mis sur pied pour soutenir les municipalités qui souhaitent agir et ainsi faire face aux défis énergétiques qui se dessinent pour les décennies à venir. Il s'agit de se préparer et faire les bons choix.

## 2. La commune en bref

Montcherand est située dans le district du Jura-Nord vaudois et s'étend sur une superficie de 302 ha. Cette commune de 435 habitants située à 560 d'altitude se trouve sur le tracé des pèlerins de Saint-Jacques-de-Compostelle. L'église réformée Saint-Étienne est inscrite comme bien culturel suisse d'importance nationale. La commune compte également sur son territoire un château du XVIIIe siècle.



Montcherand dispose de quelques commerces : un café restaurant, diverses entreprises et artisans (charpente, production de froid, ferblanterie, déménagement, garage et vigneron). La commune trouve ses racines dans le milieu agricole. A ce jour, elle est heureuse de compter encore sept familles d'agriculteurs qui vivent de leur production.

## 3. Situation énergétique actuelle

### 3.1 Profil énergétique

Le résultat de l'analyse énergétique de la commune est synthétisé ci-dessous. Le rapport complet est consultable en annexe.

#### TERRITOIRE COMMUNAL

##### Chauffage

Ce paragraphe recense les besoins en chaleur pour le chauffage et la préparation d'eau chaude sanitaire des bâtiments sur l'ensemble du territoire communal en fonction des agents énergétiques.

- Le mazout reste le principal agent énergétique sur le territoire communal. Il représente **62%** de l'énergie consommée.
- On trouve ensuite le gaz avec **21%**.
- Puis le chauffage électrique avec **9%**.

Les émissions de CO<sub>2</sub> sur la commune, tout système de chauffage confondu, se monte à 4.7 tonnes de CO<sub>2</sub> par habitant/an. Le passage du mazout à un autre agent énergétique serait vraiment le bienvenu, car à lui seul, il représente 69% des rejets de CO<sub>2</sub> sur le territoire communal.

Le besoin en énergie finale se monte à 14'000 kWh/hab\*an. Cela est important compte tenu de la valeur cible vers laquelle il faudrait tendre en regards aux objectifs de performance énergétique de la SIA, à savoir 1'700 kWh/hab\*an. Cependant cela s'explique par l'âge de la plupart des bâtiment de la commune.

##### Electricité

La consommation totale d'électricité consommée sur le territoire représente 3'932 kWh/hab an. C'est une valeur relativement élevée compte tenu du tissu économique de la commune. Des efforts peuvent être consentis, sachant que la valeur cible selon les objectifs de performance énergétique de la SIA est de 1'100 kWh/hab\*an.



## Infrastructure et bâtiments communaux

Les principaux bâtiments consommateurs d'énergie de la commune sont le collège, la grande salle et l'église.

- Le collège et la grande salle ont des indices de consommation énergétique<sup>1</sup> de respectivement 138 et 137 kWh/m<sup>2</sup>\*an. Une rénovation de ces bâtiment est à envisager à moyen terme.
- L'église a un indice plus faible de 111 kWh/m<sup>2</sup>\*an. Cependant, cela est trompeur. En effet, si cet édifice était chauffé constamment pour y maintenir une température de 20°C, conditions supposées pour le calcul de l'indice, la valeur serait alors nettement plus élevée. De plus l'énergie consommée est issue exclusivement de l'énergie électrique.  
Compte tenu de la nouvelle loi sur l'énergie et bien que cette édifice soit classé des mesures devraient être entreprises pour réduire sa consommation.

<sup>1</sup> L'indice de consommation énergétique des bâtiments est calculé compte tenu des besoins en chaleur nécessaires pour maintenir la température des locaux toute l'année entre 18 et 20 °C. Si cet indice à une valeur comprise entre 100 et 150 kWh/m<sup>2</sup>\*an, une rénovation est à prévoir à moyen terme.

## Véhicules communaux

Montcherand possède 1 véhicule communal. Il s'agit d'un véhicule Diesel, un camion Bücher. Ce véhicule pourtant relativement récent a un indice d'émission de CO<sub>2</sub> de 1387 g CO<sub>2</sub>/km.

A titre de comparaison, la valeur cible pour les véhicules légers dans l'Union Européenne pour 2020 est de 95 g CO<sub>2</sub>/km.

## Eclairage public

Avec une consommation de 9 MWh/km<sup>2</sup>\*an, l'éclairage public peut être optimisé, mais ce n'est pas une priorité.

La valeur à partir de laquelle un assainissement est à envisager rapidement est de 12MWh/km<sup>2</sup>\*an selon la S.A.F.E. (Agence Suisse pour l'Efficacité Energétique).

## ENERGIES RENOUVELABLES

### Bois

Représentant 31% de la surface du territoire, le bois est une énergie facilement disponible. Le potentiel actuellement exploité est de 59%. Un projet de centrale de production de plaquettes est en gestation à l'Usine du Triage du Suchet. Si cette centrale devait voir le jour, la commune participerait à la promotion du chauffage au bois au sein de sa population.





## Solaire

En tenant compte des bâtiments classés situés sur le territoire communale (env. 20% des infrastructures), le potentiel de surfaces utilisables pour l'énergie solaire est de l'ordre de 7000 m<sup>2</sup> pour des installations photovoltaïques et de 450 m<sup>2</sup> pour du solaire thermique.. Cela représente respectivement 700 MWh/an d'électricité et 200 MWh/an de chaleur.

Les surfaces actuellement exploitées pour l'énergie photovoltaïque et solaire thermique sont respectivement de 1 et 32% des surfaces totales.

**Ce chiffre pourrait être revu par la présentation du présent rapport à la centrale ISOS. En effet, d'après les renseignements donnés par ISOS, l'ensemble du village est répertorié au patrimoine national. Cela veut dire que chaque installation prévue sur un bâtiment existant et situé dans le périmètre ISOS devrait faire l'objet d'une demande préalable d'implantation via la CAMAC.**

**« L'ISOS se fonde sur l'art. 5 LPN (RS 451). Il incombe au Conseil fédéral – après avoir pris l'avis des cantons – de décider des modifications à apporter à l'Inventaire, et d'y inscrire ou d'en retirer des objets. L'inscription d'un site à l'ISOS indique que l'objet mérite spécialement d'être conservé intact »**

**L'objet en question ici concerne tout le village d'après la cartographie fédérale.**

**L'implantation de surfaces photovoltaïques conséquentes semble donc compromis.**

## Biomasse

Le potentiel de la biomasse est quasi nul. Il serait issu uniquement des déchets compostables produits par les habitants de la commune. Il est de l'ordre de 6 MWh dont 4 MWh de chaleur et 2 MWh d'électricité. Il est à noter qu'environ 20% de cette chaleur serait utilisé en interne pour maintenir le digesteur à la température souhaitée.

## STEP

La commune ne possède pas de STEP sur son territoire, mais est rattachée à la STEP d'Orbe. Cette dernière est pourvue de 2 digesteurs qui produisent annuellement 312 MWh de chaleur. Cette énergie est utilisée pour le chauffage des locaux de la STEP.

La part de Moncherand dans cette STEP étant de 3%, la commune produit indirectement 10 MWh de chaleur.

## Géothermie

En raison de la présence d'une nappe phréatique, aucun potentiel géothermique important n'est envisageable sur le territoire de la commune.



## 3.2 Evaluation de l'état actuel

La situation énergétique actuelle de la commune est la suivante :

### Points fort

- Part d'électricité pour le chauffage faible : 9%.
- Potentiel pour l'emploi de l'énergie solaire encore important ( à vérifier avec ISOS )
- Une thermographie et analyse thermique du collège et de la grande salle a été effectué en vue d'éventuelles rénovations.
- Potentiel existant du bois énergie pas complètement exploité.

### Points faibles

- Le mazout reste la principale source d'énergie finale pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire des bâtiments privés. La consommation d'énergie finale par habitant, pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire, est très élevée et supérieure à la moyenne.
- Mobilité réduite. Peu d'éléments ont été mis en place pour favoriser une mobilité durable.

## 4. Objectifs

La municipalité doit avoir pour principal objectif d'informer et de sensibiliser sa population aux enjeux énergétique à venir. Il faut favoriser l'efficacité énergétique et encourager le passage progressif des énergies fossiles aux énergies renouvelables et d'encourager l'amélioration énergétique des bâtiments par de meilleures isolations.

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

### Objectifs à atteindre

#### Territoire communal

- Réduire l'utilisation des énergies fossiles, principalement le mazout, pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire des bâtiments par des mesures d'assainissement et par la promotion des énergies renouvelables.
- Diminuer la consommation d'électricité globale.
- Augmenter les mesures favorisant l'emploi des transports publics, pour autant que la déserte soit convenable. Les transports en commun doivent être simples et agréables à utiliser afin d'inciter la population à s'en servir. Dans une petite commune, la municipalité n'a toutefois pas une grande marge de manœuvre dans ce domaine.



### Infrastructures et bâtiments communaux

- Améliorer l'efficacité énergétique des bâtiments communaux ayant un indice de consommation énergétique trop élevé. A terme il faudrait que chaque bâtiment soit assaini afin d'obtenir un indice inférieur à 100 kWh/m<sup>2</sup>\*an en énergie primaire.

### Energies renouvelables

- Favoriser et développer le solaire thermique et photovoltaïque dans la mesure du possible sur le territoire communal.
- Exploiter le potentiel restant du bois-énergie.

## 5. Choix des actions

29 actions sont proposées par le canton en vue d'améliorer le profil énergétique des communes. Voici la répartition qui en a été faite pour la commune de Montcherand.

### Actions réalisables

N°	Actions
1	<p><b>Prise en compte systématique de la dimension énergétique dans les plans directeurs d'aménagement du territoire.</b></p> <p>Pour que des projets énergétiques d'importance puissent se réaliser, une vision à long terme est nécessaire et leurs conditions cadres doivent être mises en place le plus tôt possible.</p>
2	<p><b>Police des constructions : contrôle approfondi de la qualité énergétique des bâtiments.</b></p> <p>Le bâtiment constituant une partie considérable de la consommation d'énergie de notre pays, un contrôle sérieux de l'application des normes sur l'énergie est une condition indispensable à la réussite de la politique énergétique.</p>
3	<p><b>Promotion et soutien financier des analyses énergétiques (chaleur et électricité) pour les bâtiments sur le territoire communal, ainsi que du Certificat Énergétique Cantonal des Bâtiments (CECB).</b></p> <p>Cela incite les propriétaires à entreprendre des travaux d'assainissement énergétique.</p>



4	<p><b>Etude de faisabilité, planification et mise en œuvre de réseaux de chauffage à distance basés sur les énergies renouvelables ou sur un couplage chaleur-force fonctionnant au gaz naturel.</b></p> <p>Un réseau de chauffage à distance (CAD) permet de distribuer de la chaleur à plusieurs clients, qu'il s'agisse de bâtiments ou d'entreprises. Par la centralisation de la production de chaleur, un CAD permet d'obtenir une meilleure efficacité. Un projet intercommunal pourrait être envisagé.</p>
5	<p><b>Lors de la vente d'une parcelle ou d'un bâtiment communal ou lors de l'attribution de droits de superficie, poser des exigences en matière énergétique. Inscription contraignante dans le registre foncier.</b></p> <p>En posant des conditions énergétiques particulières aux acheteurs, lors de la vente d'un de ses bâtiments ou de l'attribution d'un droit de superficie, la commune influence positivement son bilan énergétique.</p>
6	<p><b>Suivi énergétique approfondi de tous les bâtiments communaux (chaleur, électricité et eau), des véhicules et de l'éclairage public. Analyse et optimisation.</b></p> <p>Cela permet une meilleure connaissance des infrastructures communales, afin de mieux les gérer et de les optimiser.</p>
7	<p><b>Rénovation énergétiques des bâtiments communaux en s'appuyant sur le programme national d'assainissement des bâtiments (PNAB) 2010-2020. Constructions de nouveaux bâtiments communaux en respectant le standard Minergie.</b></p> <p>Construire ou rénover selon le label Minergie permet non seulement de diminuer la consommation énergétique mais aussi d'augmenter la valeur et le confort des bâtiments.</p> <p>Les thermographies réalisées sur le collège et la grande salle sont déjà un premier pas dans cette direction.</p>
9	<p><b>Achat de courant vert pour couvrir une partie ou la totalité de la consommation électrique des infrastructures et bâtiments communaux.</b></p> <p>Cela favorise le développement d'une production d'électricité basée sur les énergies renouvelables.</p>
10	<p><b>Utilisation exclusive de véhicules et d'appareils électriques de la meilleure classe énergétique possible (A, A+ et A++).</b></p> <p>La mise en évidence de l'étiquette-énergie sur les appareils et véhicules de la commune permet de sensibiliser la population au choix d'équipements économes.</p>
11	<p><b>Etude des possibilités de réduction de consommation de l'éclairage public.</b></p> <p>Planification et mise en œuvre des mesures. L'adaptation de la luminosité de l'éclairage public, couplée avec le choix d'un équipement économe, permet des économies substantielles.</p>



12	<p><b>Optimisation de la gestion d'exploitation des bâtiments communaux.</b></p> <p>Une bonne gestion des installations dans les bâtiments communaux peut entraîner des économies énergétiques de l'ordre de 10 à 20%.</p>
13	<p><b>Création d'un fonds communal pour encourager les énergies renouvelables et l'efficacité énergétique chez les privés.</b></p> <p>Cela permet d'influer positivement sur les décisions des propriétaires qui souhaitent entreprendre des efforts supplémentaires dans le domaine énergétique. Le cas échéant organiser une séance publique d'information en donnant les pistes possibles dans les domaines techniques et financiers notamment en matière de subventions cantonales et fédérales. Distribution d'informations tout ménage. Inciter les gens à faire un effort en publiant ou en informant la population sur ce travail énergétique communal (points 28 et 29).</p>
14	<p><b>Encourager la pose de panneaux solaires thermiques sur les bâtiments existants pour la préparation de l'eau chaude sanitaire.</b></p> <p>L'énergie solaire est abondante et gratuite. Il s'agit d'une source d'énergie idéale pour la préparation de l'eau chaude sanitaire des ménages. Il est indispensable de prendre contact avec le canton et la confédération ( ISOS ) avant de lancer des projets dans ce sens</p>
18	<p><b>Etude pour le développement de la production l'électricité renouvelable (photovoltaïque) de la commune.</b></p> <p>La production locale d'électricité à partir d'énergies renouvelables permet de diversifier l'approvisionnement, de réduire les émissions de CO2 et la dépendance énergétique. Il est indispensable de prendre contact avec le canton et la confédération ( ISOS ) avant de lancer des projets dans ce sens</p>
19	<p><b>Encourager le remplacement des chauffages électriques directs existants.</b></p> <p>Dans un bâtiment, la création d'un réseau hydraulique en remplacement d'un chauffage électrique direct est subventionné par le Canton s'il est alimenté par une énergie renouvelable (bois, pompe à chaleur, etc.).</p> <p>Le changement sera probablement obligatoire dès 2030.</p>
22	<p><b>Promotion et développement des transports publics.</b></p> <p>La mise à disposition d'abonnements gratuits ou moins chers, l'aménagement d'aires de parking à proximité des arrêts incitent la population à utiliser les transports en commun.</p>
24	<p><b>Attribution des domaines de l'efficacité énergétique et de la promotion des énergies renouvelables à un dicastère (budget et programme). Analyse de la situation énergétique de la commune tous les cinq ans.</b></p> <p>L'attribution du suivi du concept énergétique à un dicastère permet une vision globale et à long terme.</p>



26	<p><b>Appels d'offre et achats. Critères énergétiques systématiquement appliqués et favorisés.</b></p> <p>L'intégration de critères contraignants concernant les impacts énergétiques et environnementaux lors d'un achat ou d'un appel d'offre permet des économies sur le long terme.</p>
27	<p><b>Formation des employés et responsables communaux à l'optimisation énergétique dans le bâtiment.</b></p> <p>La formation des employés et des responsables en matière d'utilisation de l'énergie permet des économies substantielles.</p>
28	<p><b>Informations générales transmises régulièrement aux citoyens sur le thème de l'énergie.</b></p> <p>La sensibilisation des habitants à la question énergétique augmente l'impact des autres actions de la commune.</p>
29	<p><b>Information (régulière et suivie) de la population sur la démarche de concept énergétique entamée par la commune (objectifs, actions, etc...).</b></p> <p>La mise en place d'une démarche participative permet d'augmenter les chances de succès dans la réalisation du concept énergétique ou de projets particuliers.</p>

## Actions à bien plaie

N°	Actions
8	<p><b>Optimisation de l'efficacité du réseau de distribution d'eau.</b></p> <p>L'optimisation énergétique d'un réseau de distribution d'eau permet d'en diminuer les coûts d'exploitation.</p>
20	<p><b>Aménagements pour piétons.</b></p> <p>Situation actuelle satisfaisante.</p>
21	<p><b>Aménagements pour cyclistes.</b></p> <p>Situation actuelle satisfaisante.</p>
23	<p><b>Promotion de la mobilité douce et d'une mobilité automobile adaptée et économe pour autant que l'offre des transports publics soit améliorée.</b></p>



## 6. Evolution du concept énergétique

Un suivi des actions entreprises dans le cadre du présent concept énergétique devrait être présenté annuellement au Conseil Communal. Les moyens financiers mis en œuvre seront ainsi comparés aux résultats obtenus ou escomptés.

Les projets qui auront été soutenus par le biais d'un éventuel fonds d'encouragement feront l'objet d'un rapport annuel. Ce rapport permettra d'actualiser les types de projets soutenus et les montants alloués.

## 7. Conclusion

Par le présent document, la Municipalité s'engage dans une politique énergétique active dans la mesure de ses compétences et des aides cantonales et fédérales. Cette démarche permettra à la commune de diminuer sa consommation d'énergie non renouvelable et d'augmenter conjointement sa production et la part de sa consommation en énergies renouvelables.

L'objectif de la Municipalité est de préparer la commune et ses habitants à relever les défis énergétiques à venir pour conserver et améliorer notre environnement et celui des générations futures.

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

## 8. Annexes

Annexe 1 : rapport du profil énergétique (généré avec l'outil en ligne du SEVEN)

Annexe 2 : rapport des thermographies du collège et de la grande salle

Annexe 3 : quelques éléments tirés du site [www.ISOS.ch](http://www.ISOS.ch)

Etabli à Ballaigues, le 10 avril 2013

Nicolas Erbeau  
Directeur