

Concept énergétique

de la commune

d'Essertines-sur-Yverdon

Janvier 2011

TABLE DES MATIERES

1. INTRODUCTION.....	3
2. LA COMMUNE EN BREF.....	4
3. SITUATION ÉNERGÉTIQUE ACTUELLE.....	5
3.1 Profil énergétique	5
3.2 Evaluation de l'état actuel	9
4. OBJECTIFS	13
4.1 Objectif à atteindre	13
5. ACTIONS	16
5.1 Choix des actions.....	16
6. EVOLUTION DU CONCEPT ENERGETIQUE	19
7. CONCLUSION.....	19
8. ANNEXES	20

1. INTRODUCTION

La commune d'Essertines-sur-Yverdon a déjà montré par le passé qu'elle se préoccupait de son futur énergétique :

- dans les années 90, elle a modernisé le système de chauffage de sa grande salle et construit un réseau de chauffage à distance relié à une chaudière (100 kW) à plaquettes de bois provenant directement des forêts communales. Ce réseau alimente, outre la grande salle communale, le bâtiment abritant 3 salles de classe et l'administration communale, un ancien petit collège et la villa d'un propriétaire privé
- depuis 2006, un projet de l'Agenda 21 local a vu sa première concrétisation : un écobonus communal autorise le versement par l'exécutif d'un subside aux propriétaires allant au-delà de leur stricte obligation légale en matière d'économie d'énergie ou d'utilisation des énergies renouvelables.
- en 2007, la commune a mis à disposition de Romande Energie la toiture sud-est de sa grande salle pour l'installation d'une centrale photovoltaïque de 233 m² et 30 kW de puissance crête.
- en 2008, la toiture de la grande salle a été isolée selon les normes en vigueur, permettant d'importantes économies de bois-énergie.

La réalisation du concept énergétique communal traduit la volonté de la municipalité de mettre en oeuvre un plan d'action pour stabiliser puis diminuer la consommation d'énergie dans le secteur public et si possible aussi, par des mesures incitatives, dans le secteur privé.

Objectifs généraux :

- Dans le court terme la municipalité pourra prendre les mesures les plus évidentes dans le secteur public: celles qui ne coûtent rien (ça existe !) et celles qui ont un faible coût et peuvent être mises au budget de fonctionnement (ces mêmes actions seront encouragées dans le secteur privé, dans le domaine des bâtiments principalement).
- Dans le court à moyen terme, la municipalité pourra entreprendre des actions demandant des investissements plus ou moins importants et pouvant entrer dans la planification des investissements à l'horizon d'une ou deux législatures.
- Dans le moyen à long terme devront être proposées des mesures demandant une planification intercommunale ou régionale (dans le domaine de la mobilité par exemple).

A l'horizon 2050 et au-delà, la commune devrait pouvoir entrer dans la « **société à 2000 watts** », impliquant une diminution d'un facteur 3 de la consommation actuelle moyenne d'énergie par habitant en Suisse. La vision de la société à 2000 watts/personne a été développée dans les EPF et a été largement soutenue politiquement. Le Conseil fédéral et plusieurs cantons l'ont intégrée dans leur stratégie de développement durable.

Cet objectif ne pourra être atteint qu'avec des programmes incitatifs ambitieux (voir contraignants) de la part de tous les pouvoirs publics, les cantons et la Confédération venant en appui aux communes pour mener à bien leurs projets de réduction de consommation d'énergie et de mise en valeur des énergies renouvelables au niveau local.

2. LA COMMUNE EN BREF

La commune d'Essertines-sur-Yverdon, 850 habitants, est située dans le district du Gros-de-Vaud à mi-chemin entre Echallens et Yverdon-les-Bains; elle regroupe 2 villages (Essertines et Epautheyres) et 2 hameaux (Nonfoux et la Robellaz).

D'une surface de 978 hectares, la commune comprend 68% de surface agricole (665 ha), 26% de forêts (254 ha) et 6% de surfaces construites et infrastructures (59 ha). Une quinzaine de familles y vivent de l'agriculture ; des postes de travail sont offerts sur place par diverses entreprises artisanales et commerciales : garages, menuiseries-charpentes, cafés-restaurants, entreprise de démolition, commerce de poissons en gros, etc.



3. SITUATION ÉNERGÉTIQUE ACTUELLE

Le profil énergétique (PE) de la commune d'Essertines-sur-Yverdon a été réalisé en 2010. Il donne les indications nécessaires à la bonne compréhension des consommations et productions d'énergie.

3.1 Profil énergétique

Le résumé du profil énergétique de la commune est présenté ci-après en page 7. Le rapport complet du profil énergétique se trouve en annexe 1. A l'avant dernière page de ce rapport figurent les données et hypothèses qui ont justifié les modifications d'une partie des données reçues du SEVEN concernant la consommation d'énergie finale sur le territoire communal.

1. Territoire de la commune

Chaleur

La consommation d'énergie finale pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire, de 11'567 kWh/hab an sur le territoire communal (secteurs public et privé), soit 1'157 litre d'équivalent pétrole par habitant et par an est encore élevé, loin de la valeur cible de 1'700 kWh/hab an.

En divisant la consommation totale d'énergie finale destinée à produire de la chaleur (9'834 MWh/an) par la surface de plancher chauffé brut sur le territoire communal (76'640 m²), on obtient un indice de dépense d'énergie de **128 kWh/m² an** valeur courante actuellement pour un mix entre bâtiments anciens et villas des années 1990 et 2000. Cet indice devra fortement diminuer par l'amélioration de l'enveloppe thermique des bâtiments communaux et privés.

La proportion de mazout et d'électricité dans ce bilan est de 78%, respectivement 10%, pourcentages appelés à se réduire, principalement par le recours accru aux énergies renouvelables par les privés et la commune (biomasse, bois, géothermie pour le chauffage, capteurs solaires thermiques pour l'eau chaude sanitaire).

Electricité

La consommation totale d'électricité sur le territoire communal est de 3'409 MWh (chiffre 2008), soit 4'011 kWh/ hab an, encore assez loin de la valeur cible de 1'100 kWh/ hab an. Ces environ 4'000 kWh/ hab an incluent l'électricité consommée par les entreprises de la commune (artisans, agriculteurs, etc) et le chauffage des logements encore chauffés à l'électricité

Mobilité

Le territoire de la commune n'est pas spécialement bien desservi par les transports publics : seule la ligne Car Postal Echallens-Yverdon permet de se passer d'un véhicule privé aux heures de pointe. Depuis quelques années le système Publicar permet des déplacements par transport public dans la région Gros-de-Vaud et Région Nord-Vaudois à condition de réserver sa course un jour à l'avance.

2. Infrastructures et bâtiments communaux

Les bâtiments communaux, totalisant 2'682 m² de surface brute de plancher consomment environ 450'000 kWh d'énergie finale annuelle pour leur chauffage (et pour la préparation de l'eau chaude), soit l'équivalent d'environ 45'000 litres de mazout. Cette valeur conduit à un indice de dépense d'énergie de **169 kWh/m² an**, dans la moyenne du parc immobilier suisse, mais au-dessus de la valeur de 128 indiquée ci-dessus pour l'ensemble du territoire...

C'est dire qu'il y a encore de gros efforts à entreprendre pour parvenir à long terme à la valeur cible de 28 kWh/m²an, et il incombe aux autorités communales de montrer l'exemple avec les bâtiments communaux !

3. Ressources énergétiques renouvelables

70% des 452'000 kWh d'énergie finale pour le chauffage des bâtiments communaux, soit 316'000 kWh, sont fournis par le bois de nos forêts. Une diminution des besoins devrait dégager de nouvelles ressources en bois-énergie pour chauffer au bois l'entier des bâtiments communaux et assurer une part croissante du chauffage des immeubles privés encore chauffés à l'électricité ou au mazout.

Le solaire thermique est encouragé depuis plusieurs années dans notre commune grâce à l'écobonus incitant les propriétaires à installer un chauffe-eau solaire sur les maisons existantes (écobonus s'ajoutant à la subvention cantonale). Actuellement, plus de 125 m² de capteurs solaires thermiques sont installés sur le territoire communal conduisant à un apport d'environ **60 kWh d'énergie thermique par habitant et par année** (soit 70% au-dessus de la moyenne suisse).

Le solaire photovoltaïque a sa part, puisque deux installations y ont été réalisées depuis fin 2007 :

- l'une de 233 m² sur la toiture d'un bâtiment communal ayant fourni environ 35'000 kWh d'électricité verte par an en 2008 et 2009 (investissement Romande Energie)
- l'autre, de 51 m² chez un privé, ayant fourni près de 8'000 kWh pour sa première année d'exploitation en 2010

Ces deux installations fournissent **50 kWh d'électricité solaire par habitant et par an, soit presque 10 fois la moyenne au niveau suisse.**

Le potentiel de développement futur reste élevé dans le domaine de l'énergie solaire thermique et photovoltaïque. Le potentiel biomasse (déchets verts) et biogaz des STEP et fermes d'élevage n'a pas encore été développé et mérite l'attention des planificateurs communaux.

Profil énergétique

Essertines-sur-Yverdon



Situation au 15 avril 2010

1 TERRITOIRE DE LA COMMUNE

Données générales

Surface du territoire	978	ha
Surface totale de plancher chauffé estimée	76'640	m ²
Nombre d'habitants	850	hab.
Altitude moyenne	600	m

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

11'569 kWh_{ch bât}/habitant*an

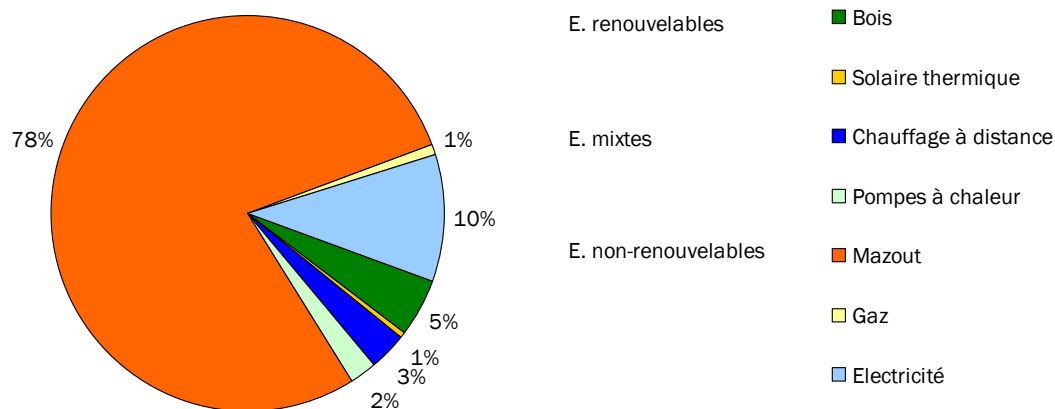
4.0 t. CO_{2 ch bât}/habitant*an

Valeurs cibles : 1700 kWh_{ch bât}/habitant*an

0.7 t CO_{2 ch bât}/habitant*an

selon SIA, D 0216 et CT 2031,
et mix énergétique vaudois

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



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

9%

Consommation électrique totale sur le territoire

4'011 kWh/habitant*an

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

Mobilité

Voitures de tourisme/1000 habitants 604
Indice de mobilité 4

Consommation d'eau potable sur le territoire communal

59 m³/habitant*an

Valeur cible : -20% en 2020

2 INFRASTRUCTURES ET BATIMENTS COMMUNAUX

Bâtiments communaux

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

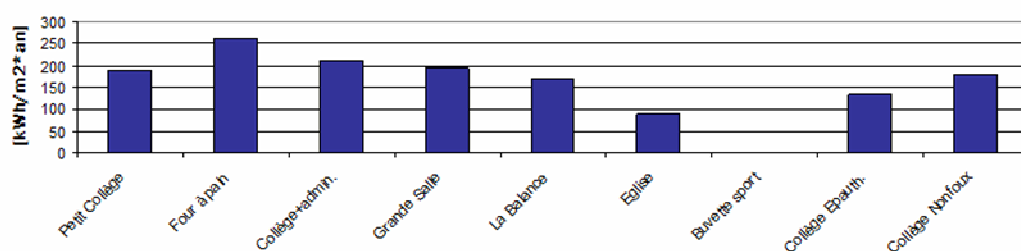
169 kWh/m²*an

Valeur cible : 28 kWh/m²*an
selon SIA, D 0216 et CT 2031,
et mix énergétique vaudois

b) Consommation électrique des bâtiments communaux

20 kWh_e/m²*an

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



Eclairage public

10 MWh/km*an

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

Véhicules communaux

a) Emissions au km

609 g CO₂/km

Valeur cible : 95 g CO₂/km
Valeur cible de l'Union Européenne
pour 2020

b) Distance parcourue

10'500 km/an

Valeur cible : -20% en 2020

3 RESSOURCES ENERGETIQUES RENOUVELABLES DU TERRITOIRE COMMUNAL

Chaleur

Potentiel de production de chaleur renouvelable par habitant : 2'487.1 kWh/hab. 21%

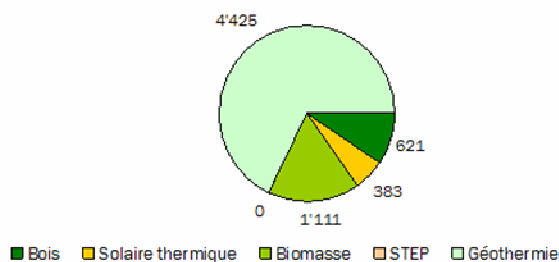
Part de chaleur produite aujourd'hui à partir de sources renouvelables : 31%

Electricité

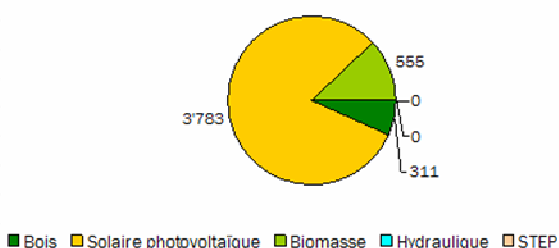
Potentiel de production d'électricité renouvelable par habitant : 5'469 kWh/hab. 136%

Part d'électricité produite aujourd'hui à partir de sources renouvelables : 1%

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



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



3.2 Evaluation de l'état actuel

Suite aux efforts déjà entrepris en matière d'utilisation rationnelle de l'énergie et de développement durable de la commune d'Essertines-sur-Yverdon (l'une des rares communes de moins de mille habitants dans le Canton de Vaud à s'être dotée d'un Agenda 21), nous pouvons faire ressortir les points forts et les points faibles suivants :

Points forts :

- Système existant de **chauffage à distance** pour les bâtiments communaux, permettant de fournir 70% des besoins en chauffage de ces derniers; le système est alimenté par copeaux de bois des forêts communales.
- Grâce à ses 250 ha de forêts, la commune dispose d'un potentiel de bois énergie lui permettant d'envisager le chauffage intégral des bâtiments communaux au bois-énergie
- Parc de **capteurs solaires thermiques et photovoltaïques** se situant actuellement au-dessus du niveau de l'ensemble du pays, si l'on rapporte à l'habitant les m2 installés sur le territoire communal (ce qui ne signifie pas qu'il n'y ait plus d'effort à entreprendre, notre pays n'étant pas vraiment une référence en la matière, loin derrière nos voisins autrichiens et allemands).
- **Ecobonus** en place depuis 2006. C'est un système de subventionnement communal basé sur un règlement approuvé par l'Etat, permettant à la municipalité, après approbation du budget par le législatif, d'inciter les habitants de la commune (les propriétaires de bâtiments principalement) :
 - à utiliser les énergies renouvelables en remplacement des énergies finales traditionnelles (mazout, électricité); c'est ainsi qu'une vingtaine de chauffe-eau solaires ont jusqu'ici pu bénéficier du montant de l'écobonus communal (notons que depuis 2009, seuls les chauffe-eau solaires sur les **maisons existantes** bénéficient de l'écobonus communal)



Capteurs solaires thermiques intégrés en toiture d'une ancienne ferme



capteurs solaires thermiques disposés plein sud sur un balcon de villa

- à diminuer leur consommation d'énergie de chauffage en améliorant l'« enveloppe thermique » de leur habitation. C'est ainsi que depuis le début de 2010, un complément est proposé à la subvention du Programme Bâtiment de la Confédération

- Une surface relativement importante de **panneaux photovoltaïques** permettant d'injecter dans le réseau entre 40 et 45 MWh électrosolaires par an :



51 m2 installés chez un privé



233 m2 installés sur la Grande salle communale

Points faibles :

- la consommation d'énergie finale pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire sur l'ensemble du territoire communal est élevée ; en cause : le parc immobilier qui date dans son ensemble des années antérieures à 1990, avec peu ou pas d'isolation thermique
- la consommation d'énergie électrique par habitant est également élevée ; mais l'impossibilité de déterminer avec détail la structure de la consommation (ménages, ateliers et commerces, bâtiments agricoles) rend difficile des actions visant à promouvoir les économies dans ce secteur
- le parc de voitures de tourisme (513 véhicules, ou 604 par 1000 habitants) met en évidence la faiblesse des transports publics dans la commune, obligeant la plupart des familles à posséder 2 voitures.

Actions réalisées ou partiellement réalisées

Les actions les plus novatrices sont toutes celles qui découlent de l'écobonus communal expliqué dans les *points forts* ci-dessus au point 3.2. Dans le tableau suivant, les actions nommées sont issues de l'**aide à l'analyse** ; elles ne sont pas toutes entièrement réalisées et plusieurs sont plutôt à considérer comme des actions en cours.

N°	Actions
2	Police des constructions : contrôle approfondi de la qualité énergétique des bâtiments
3	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)
4	Etude de faisabilité, planification et mise en oeuvre de réseaux de chauffage à distance basés sur les énergies renouvelables ou sur un couplage chaleur-force fonctionnant au gaz naturel
6	Suivi énergétique approfondi de tous les bâtiments communaux (chaleur, électricité et eau), des véhicules et de l'éclairage public. Analyse et optimisation

8	Optimisation de l'efficacité du réseau de distribution d'eau
10	Utilisation exclusive de véhicules et d'appareils électriques de la meilleure classe énergétique possible (A, A+ et A++). Mise en évidence de l'étiquette-énergie
12	Optimisation de la gestion énergétique d'exploitation des bâtiments communaux
14	Encourager la pose de panneaux solaires pour la préparation de l'eau chaude sur les bâtiments existants
16	Etude pour la valorisation du potentiel bois-énergie de la commune. Planification et mise en œuvre
18	Etude pour le développement de la production l'électricité renouvelable (photovoltaïque, éolien, hydraulique) de la commune. Mise en œuvre
20	Aménagements pour piétons
28	Informations générales transmises régulièrement aux citoyens sur le thème de l'énergie

Commentaires :

Action N°2 : les dossiers énergétiques faisant partie de documents demandés pour l'enquête publique sont soumis à l'examen de l'un des bureaux désignés par le Service Technique Intercommunal et la municipalité procède, d'une manière qui demande à être systématisée, au contrôle de la conformité de la construction de l'enveloppe avec les données du dossier énergétique.

Action N°3 : dans le cadre de l'écobonus 2009, un soutien financier a été offert aux propriétaires de la commune qui souhaitent un audit énergétique de leur bien immobilier proposé par l'Association Ecobuilding (500 francs payés par la commune moyennant une inscription de 300 francs payée par le propriétaire). Résultat décevant avec seulement 7 inscriptions. Incitation insuffisante, tant qu'il n'y a pas d'obligation de procéder à l'amélioration de l'enveloppe d'un bâtiment existant !

Actions N°4 et 16 : actions déjà conduites en 1995 avec l'aide d'un bureau d'ingénieurs : étude et réalisation d'un système de chauffage à distance de 2 bâtiments communaux et d'une villa à partir d'une chaudière de 100 kW à plaquettes de bois des forêts communales. En 2005, extension à un 3^{ème} bâtiment communal. Extension programmée à fin 2010 à un 4^{ème} bâtiment, le Café-Restaurant La Balance et sa salle annexe, puis viendra ultérieurement le reste du bâtiment (6 appartements).

Action N°6 : action en cours ; des progrès doivent être réalisés.

Action N°8 : action se poursuivant d'année en année par l'entretien et la modernisation du réseau (au niveau local et au niveau général du réseau intercommunal de l'Association La Menthue).

Action N°10 : partiellement engagée ; il n'y a pas (encore) utilisation exclusive de véhicules de la meilleure classe énergétique possible ; seuls un tracteur et une voiture utilitaire sont concernés, mettant en jeu une faible part de l'énergie primaire sur laquelle la commune peut avoir une influence.

Action N°12 : cette optimisation a commencé avec les premières mesures d'isolation thermique des bâtiments communaux, qui se poursuivra par les actions à venir discutées au chapitre 5.

Action N°14 : cet encouragement a commencé en 2006 et se poursuit par la subvention communale (écobonus) versée aux propriétaires installant des capteurs solaires thermiques (au minimum 4m² de capteurs solaires thermiques par logement, bien orientés,) pour la préparation de l'eau chaude sanitaire. Cette subvention peut être cumulée avec celle accordée par le SEVEN.

Action N°18 : un projet avec la commune voisine de Corcelles-sur-Chavornay a conduit en 2007 les deux communes à installer, grâce à un investissement de Romande-Energie, 233 m2 de panneaux photovoltaïques sur la Grande Salle d'Essertines et 149 m2 sur celle de Corcelles. D'autres actions de ce type sont imaginables dans le moyen ou long terme.

Par ailleurs la commune d'Essertines est partenaire du projet Tous-Vents d'Alpiq visant la création d'un parc éolien de 8 aérogénérateurs aux confins des communes de Pailly, Orzens, Ursins et Essertines.

Action N°20 : plusieurs trottoirs ou cheminements piétonniers ont déjà été créés ou le seront dans les différents villages et hameaux de la commune. Une zone 30 km/h a été instaurée en traversée du village d'Epautheyres.

Action N°28 : par le biais du journal Essertines-Info, des informations générales ou recommandations sur les thèmes de l'énergie, des déchets et de l'environnement sont régulièrement transmises aux citoyennes et citoyens de la commune.

4. OBJECTIFS

La commune, soucieuse d'anticiper les changements qui seront imposés à la société dans les décennies à venir plutôt que de subir les conséquences de la raréfaction des ressources en énergie fossile et les changements climatiques, souhaite être partie prenante à la marche vers la « Société à 2000 W » décidée par le Conseil Fédéral en 2002. C'est donc le scénario « IV » d'approvisionnement et de rationalisation énergétique qui doit dès maintenant être mis en place, la confédération et les cantons jouant un rôle moteur au niveau des lois et incitations pour y parvenir. Les communes ont un rôle important à jouer mais peuvent difficilement prétendre chacune parvenir à la société à 2000 W sans concertations et collaborations à l'échelon supra communal.

Grace à la rationalisation énergétique et à l'utilisation nettement plus importante qu'aujourd'hui de l'énergie solaire, de la biomasse (bois compris) et de la géothermie, l'indépendance énergétique est imaginable au niveau de la production de chaleur pour le chauffage des bâtiments et l'eau chaude sanitaire. Dans ce domaine, les communes ont un rôle important à jouer ; mais ce rôle est nettement plus difficile à cerner dans les secteurs de la mobilité et de l'énergie grise des biens de consommation, secteurs qui doivent être appréhendés aux niveaux national et international.

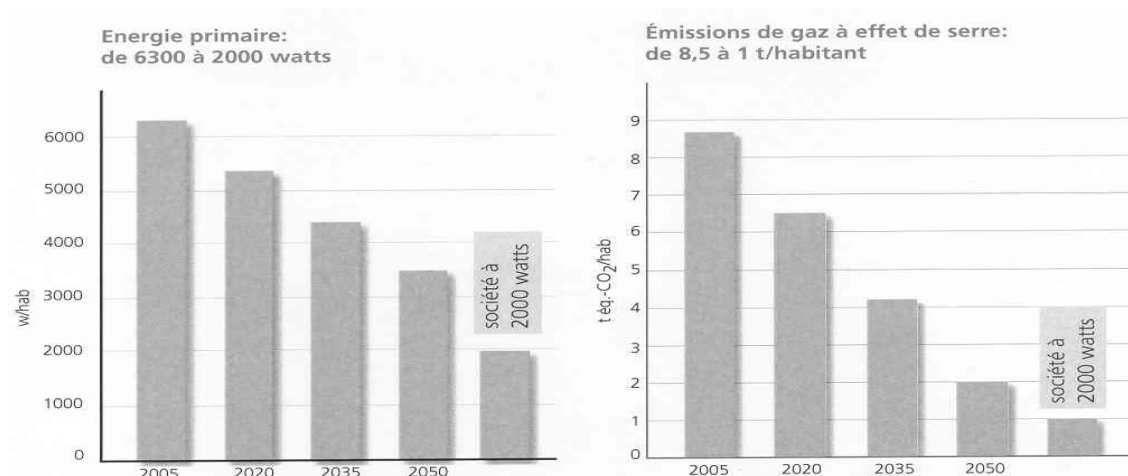
4.1 Objectif à atteindre

1. Objectifs stratégiques à long terme.

Comme indiqué ci-dessus, l'objectif à long terme doit être une forte diminution de la consommation d'énergies fossiles par habitant, jointe à une forte augmentation de l'utilisation des énergies renouvelables pour tendre vers la **société à 2000 W par personne**. Cependant, il est difficile de se projeter dans un avenir clair et défini à l'horizon des années 2050 et au-delà; les autorités communales se seront complètement renouvelées, de nouvelles techniques énergétiques et systèmes de transport se seront développés, dont les coûts nous sont encore inconnus.

Les objectifs à court et moyen terme doivent être réalistes et atteignables et ouvrir des perspectives pour de nouvelles mesures à prendre par nos successeurs, afin qu'à chaque étape de nouvelle législature, des progrès soient obtenus en direction de la société à 2000 watt/personne.

Nous partons du principe qu'il vaut mieux des objectifs réalistes que l'on peut tenir plutôt que des promesses de fortes réduction à court terme impossible à respecter. C'est pourquoi nous proposons une réduction au cours du temps des indicateurs de consommation d'énergie et d'émission de gaz à effet de serre sur l'ensemble du territoire communal analogue à la réduction préconisés dans le document de suisse **énergie** intitulé « Les cités de l'énergie sur la voie de la société à 2000 watts » :



	2005	2020	2035	2050	Société à 2000 watts	Remarques
Consommation d'énergie primaire (W/hab *)	100%	85%	70%	55%	32%	Facteur de réduction 3
Sources d'énergie non renouvelables (énergie primaire, W/hab)	100%	80%	55%	35%	9%	Facteur de réduction 11
Émissions de gaz à effet de serre** (t éq.-CO ₂ /hab/an)	100%	75%	50%	25%	12%	Facteur de réduction 8

*Habitant : population permanente résidente de la commune.

**Emissions de gaz à effet de serre (GES) : émissions de gaz à effet de serre de l'énergie, exprimées en équivalents CO₂ (éq. CO₂).

2. Objectifs concrets à court et moyen terme, à l'horizon 2025

- a) Rénovation des bâtiments communaux, dans la continuité des travaux déjà entrepris : mise aux normes SIA 380/1(2009) des enveloppes de tous les bâtiments communaux (atteindre tant que faire se peut le coefficient U des façades ≤ 0.2 W/m²K, pose de triples vitrages à valeur U ≤ 0.7 W/m²K, **satisfaisant les exigences du Programme Bâtiments 2010 de la Confédération**). Certains bâtiments pourront être rénovés au label Minergie (mais ce sera difficile pour ceux d'entre eux qui ont une note 2 ou 3 à l'inventaire des monuments historiques !).

Voir en annexe le document « *Potentiel d'économie d'énergie des bâtiments communaux par l'assainissement de l'enveloppe. Exemple de trois bâtiments.* »

Cible:

- Suppression de la consommation de mazout dans les bâtiments dont la commune est propriétaire → indice d'émission de CO₂ passant à « presque zéro », le bois-énergie provenant de nos forêts exploitées durablement étant neutre en CO₂.
 - Réduire à moins de 100 kWh/m²-an l'indice moyen de dépense énergétique des bâtiments communaux.
- b) Supprimer le chauffage électrique des appartements du bâtiment communal « La Balance », installer un système de radiateurs à eau et le raccorder au chauffage à distance à bois de la commune (défi à relever : ne pas augmenter la puissance de la chaudière grâce aux améliorations thermiques obtenues sur les différents bâtiments raccordés).

Inciter les privés encore chauffés directement à l'électricité à faire un audit énergétique de leur maison et à changer de vecteur énergétique après avoir si possible amélioré l'enveloppe de leur maison.

- c) Encourager et inciter financièrement les propriétaires à faire appel au Programme Bâtiments de la Confédération par le renforcement de l'écobonus communal. Ce dernier prévoit actuellement, en plus de la subvention communale pour chauffe-eau solaires, de majorer le montant de la subvention fédérale selon le tableau suivant :

Mesure	Conditions	Subvention Programme Bâtiments 2010	Complément par l'écobonus communal	Subvention totale
Remplacement de fenêtres	Coefficient U du vitrage ≤ 0.70 W/m ² K	70 Frs/m ² de vide de maçonnerie	30 Frs/m ² de vide de maçonnerie	100 Frs/m ² de vide de maçonnerie
Mur, sol, toit isolation thermique contre l'extérieur	Coefficient U ≤ 0.20 W/m ² K	40 Frs/m ² de surface isolée	10 Frs/m ² de surface isolée	50 Frs/m ² de surface isolée
Mur, sol, toit isolation thermique contre locaux non chauffés	Coefficient U ≤ 0.25 W/m ² K	15 Frs/m ² de surface isolée	10 Frs/m ² de surface isolée	25 Frs/m ² de surface isolée

En augmentant le budget de l'écobonus, on pourrait augmenter l'attractivité de la subvention totale et accélérer le rythme de rénovation du parc immobilier sur le territoire communal.

Cible :

Conformément au tableau ci-dessus (voir 4.1.1), réduire de 20 % la consommation d'énergie primaire par habitant et par an et de 30% les rejets de CO₂/habitant*an (conséquence de la réduction précédente et de la conversion d'une partie du parc de chaudières à mazout par des chaudières à bois-énergie, neutres en CO₂).

- d) Par ce même écobonus renforcé, continuer à inciter financièrement les propriétaires à s'équiper de chauffe-eau solaires (la subvention communale de 1200 francs par chauffe-eau solaire, répondant à des critères minima, peut s'ajouter à la subvention cantonale).

Cible :

1. Multiplier par un facteur 2 à 3 la surface de capteurs solaires thermiques pour la production d'eau chaude sanitaire sur les maisons existantes
2. Augmenter de 50% au moins la surface de panneaux photovoltaïque sur le territoire par rapport à 2010

- e) Réduire la consommation d'électricité pour l'éclairage public.

Cible :

Descendre au-dessous de 8 MWh/km par année; cette cible est facilement atteignable par remplacement du solde encore existant de lampes à vapeur de mercure par des lampes à vapeur de sodium (ou mieux encore, par des luminaires à LED de dernière génération) et par abaissement de l'éclairage nocturne entre minuit et 6h du matin.

5 ACTIONS

5.1 Choix des actions

Les actions sont choisies sur la base des objectifs que s'est fixés la commune et de ses spécificités. L'aide à l'analyse est un guide pour sélectionner ces actions.

Les actions sélectionnées grâce à l'outil *Aide à l'analyse* sont reportées dans le tableau simplifié ci-dessous.

Liste des actions que la commune peut objectivement réaliser. **Résultats du questionnaire.**

N°	Actions
1	Prise en compte systématique de la dimension énergétique dans les plans directeurs d'aménagement du territoire
4	Etude de faisabilité, planification et mise en œuvre de réseaux de chauffage à distance basés sur les énergies renouvelables ou sur un couplage chaleur-force fonctionnant au gaz naturel
5	Lors de la vente d'une parcelle ou d'un bâtiment communal ou lors d'une attribution de droits de superficie, poser des exigences en matière énergétique. Inscription contraignante dans registre foncier.
7	Rénovation et construction de bâtiments thermiquement performants satisfaisant au moins au label Minergie.
9	Achat de courant vert pour couvrir une partie ou la totalité de la consommation électrique des infrastructures et bâtiments communaux
11	Etude des possibilités de réduction de consommation de l'éclairage public. Planification et mise en œuvre des mesures
13	Création d'un fonds communal pour encourager les énergies renouvelables et l'efficacité énergétique chez les privés
16	Etude pour la valorisation du potentiel bois-énergie de la commune. Planification et mise en œuvre
17	Etude pour la valorisation du potentiel biogaz de la commune. Planification et mise en œuvre
18	Etude pour le développement de la production l'électricité renouvelable (photovoltaïque, éolien, hydraulique) de la commune. Mise en œuvre
20	Aménagements pour piétons
21	Aménagements pour cyclistes
22	Promotion et développement des transports publics
23	Promotion de la mobilité douce et d'une mobilité automobile adaptée et économe
24	Attribution des domaines de l'efficacité énergétique et de la promotion des énergies renouvelables à un dicastère (budget et programme). Analyse de la situation énergétique de la commune tous les cinq ans
25	Création d'une commission de l'énergie chargée de suivre régulièrement la politique énergétique de la commune
26	Appels d'offre et achats. Critères énergétiques systématiquement appliqués et favorisés
27	Formation des employés et responsables communaux à l'optimisation énergétique dans le bâtiment
29	Information (régulière et suivie) de la population sur la démarche de concept énergétique entamée par la commune (objectifs, actions, etc.).

Certaines des actions à entreprendre qui résultent du questionnaire *d'Aide à l'Analyse* sont en cours ou partiellement réalisées, certaines sont reprises dans le plan d'actions détaillé qui figure plus loin, et d'autres ne sont tout simplement pas pertinentes pour notre commune. Nous les commentons ci-dessous avant de présenter en annexe le tableau détaillé du plan d'actions que la commune souhaite mettre en route :

Action N°1 : notre commune, de moins de 1000 habitants n'est pas astreinte à l'établissement d'un plan directeur d'aménagement de son territoire ; cependant, les derniers PPA (plans partiels d'affectation) et le PGA en révision ont un article de règlement consacré à l'environnement et au développement durable incitant propriétaires et architectes à favoriser les économies d'énergie et à construire en prenant en compte les ouvrages dans la totalité de leur cycle de vie.

Actions 4 et 16 : ces actions sont déjà réalisées pour une bonne partie (voir commentaires aux *Actions réalisées ou en voie de réalisation* au § 3.2)

Action N°5 : action non pertinente, aucune parcelle ou bâtiment communal n'étant à vendre.

Action N°7 : il n'y a pas de projet de construction de nouveaux bâtiments communaux dans le court terme. Si ce devait être le cas dans le moyen terme (par exemple sur la parcelle En Monteilly au bénéfice d'un plan partiel d'affectation), la municipalité s'engage à promouvoir le label Minergie, voire Minergie Plus, pour le (les) bâtiment(s) pouvant être construit(s) sur cette parcelle.

Par contre, la **rénovation de bâtiments communaux** a déjà commencé les années passées et la municipalité met dans son plan d'actions (voir en annexe) l'amélioration de l'enveloppe thermique des bâtiments peu ou pas isolés qui restent à être rénovés. Là où il n'y aura pas conflit avec le Service « Monuments et Sites » de l'Etat de Vaud, la commune s'efforcera de réaliser des rénovations selon le label Minergie ; ailleurs, là où la note de classification est 2 ou 3, il faudra vraisemblablement se contenter d'une mise aux normes SIA (ce qui entraînera déjà une forte diminution de la consommation d'énergie chaleur des bâtiments rénovés !).

Action N°9 : en 2007, la commune a coopéré avec Romande Energie pour l'installation de la centrale photovoltaïque sur sa Grande Salle, injectant sur le réseau local entre 30 et 40 MWh par an. L'investissement fut du ressort de Romande Energie, mais la commune ne touche aucune redevance annuelle pour l'utilisation de sa toiture par la compagnie électrique ; il apparaît donc peu opportun de demander à la commune de payer un supplément pour le courant vert produit « gratuitement » sur ses infrastructures par Romande Energie...

Par contre, la commune va envoyer dans un proche avenir les déchets organiques des ménages à la centrale de méthanisation de la Plaine de l'Orbe ; la municipalité souhaite racheter au prix du courant vert de la centrale la quantité d'électricité générée par les déchets verts récoltés sur le territoire communal.

Action N°11 : cette action est reprise dans le plan d'actions détaillé figurant à la fin du chapitre 5.

Action N°13 : cette action existe déjà sous l'appellation « **écobonus** » ; le montant mis au budget annuellement, de 15'000 à 20'000 francs, devrait pouvoir être augmenté pour permettre une incitation encore plus forte à l'assainissement énergétique des bâtiments d'habitation de la commune. Un moyen d'y parvenir, si le **parc éolien « Tous-Vents »** se concrétise: la part d'Essertines de la redevance annuelle perçue par l'ensemble des communes partenaires devrait être entièrement attribuée à un fonds de réserve alimentant l'écobonus communal.

Action N°17 : cette action n'est pas programmée pour l'instant ; les expériences récentes montrent que les installations de taille inférieure à une certaine taille critique fonctionnent mal. Nous envisageons plutôt de coopérer avec la STRID (société de tri, de recyclage et d'incinération des déchets de notre région) et d'acheminer tout ou partie des déchets organiques produits sur notre territoire communal à l'usine de Méthanisation des déchets organiques de la Plaine de l'Orbe.

Action N°18 : voir les commentaires à cette même action sous 3.2. A moyen terme, une installation photovoltaïque d'environ 100 m², bien orientée, est imaginable sur la toiture de la cantine du terrain de sport

Action N°20 : les aménagements pour piétons se font progressivement depuis bien des années dans la commune et se poursuivent avec des investissements dans le domaine des trottoirs et cheminements piétonniers sécurisés.

Une zone 30 km/h a été créée à Epautheyres en 2009 et les membres du Forum Agenda 21 réhabiliteront en 2011 des sentiers pédestres dans le vallon du Buron.

Action N°21 : les aménagements cyclistes qui pourraient être réalisés se résument pour l'essentiel à la sécurisation des cyclistes le long de la route cantonale 401 en traversée de commune. Un tel projet prend tout son sens si la piste cyclable se prolonge au sud en direction d'Echallens et au nord en direction d'Yverdon-les-Bains, ce qui implique une collaboration entre communes voisines et avec le canton.

Actions N°22 et 23 : la promotion de la mobilité douce implique un renforcement des transports publics sur l'axe routier Yverdon - Echallens passant par Epautheyres, Essertines et Vuarrens. Cette amélioration souhaitable est mentionnée dans le plan directeur régional en révision.

Actions N°24 et 25 : ces deux actions vont de pair avec la promotion du développement durable, dont s'occupe le Forum Agenda 21 ; plusieurs dicastères sont touchés par un aspect énergétique ou un autre et les municipaux responsables devront à l'avenir s'impliquer davantage dans les projets et actions visant des économies d'énergie. La suggestion de créer une **commission de l'énergie** est intéressante et mérite d'être proposée au conseil communal pour la législature 2011-2016.

Actions 26 : action découlant de l'action 24 ; mais l'aspect énergétique n'est de loin pas le seul élément méritant considération dans un appel d'offre ou un achat : la provenance et l'écobilan des produits à acquérir devraient jouer un rôle aussi important dans la décision. **Le Guide des achats professionnels responsables** édité par les cantons de Vaud et Genève doit y aider.

Action N°27 : action peu pertinente pour des communes de relativement petite taille, sans l'existence d'un service des bâtiments communaux, et où le municipal en charge des bâtiments communaux joue un rôle clé.

Action N°29 : il va de soi que la démarche de concept énergétique doit faire l'objet d'informations régulières de la part de l'autorité communale à ses administrés par le biais du journal Essertines-Info et de bulletins officiels d'information (support papier et site web de la commune). Les habitants de la commune doivent eux-mêmes pouvoir communiquer leurs succès ou difficultés à mettre en application les recommandations émanant des autorités, de l'échelon communal au fédéral.

5.2 Plan d'actions détaillé avec calendrier et coûts estimatifs

Ce plan est montré en annexe 2.

Les exemples traités en exemple (annexe 3) montrent qu'une économie de 100 m³ de plaquettes de bois est possible à terme par l'assainissement thermique de trois des bâtiments communaux, ce qui représente une réduction de 30% de la consommation actuelle de bois-énergie de notre système de chauffage à distance et 20% de l'ensemble de la consommation en énergie pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire des bâtiments communaux.

L'assainissement d'autres bâtiments ne peut qu'augmenter encore ces pourcentages et dégager des ressources en bois énergie pour satisfaire les besoins des privés abandonnant le mazout.

Ces exemples prouvent que les objectifs concrets présentés en 4.1.2 sont atteignables...si les moyens financiers disponibles sont à la hauteur des intentions de la Municipalité.

6 EVOLUTION DU CONCEPT ENERGETIQUE

- Le rapport annuel de gestion établi à l'attention du conseil communal devra à l'avenir résumer les actions qui, en cours d'année ont permis une amélioration du bilan énergétique de la commune (secteur public et éventuellement aussi secteur privé).
- Une évaluation plus globale se fera en fin de législature, montrant le résultat des actions entreprises et les progrès obtenus en matière d'économie d'énergie et de recours aux énergies renouvelables. Les échecs éventuels seront aussi mentionnés, avec analyse des raisons les expliquant.
- En début de législature 2016 (puis 2021 etc.), la municipalité réactualisera le concept énergétique communal. Le processus enclenché s'inscrivant dans la perspective à long terme de société à 2000W par personne, le concept énergétique sera à chaque nouvelle législature prolongé dans le temps et la liste des actions revue et enrichie.

7 CONCLUSION

Par le présent document, la Municipalité d'Essertines-sur-Yverdon affiche sa volonté d'être proactive plutôt que réactive en matière de politique énergétique, sachant qu'en l'état actuel des lois en la matière, sa marge d'influence reste faible dans la sphère des transports privés et dans le domaine de la consommation d'énergie grise liée aux biens de consommation.

L'objectif de la municipalité est de mettre en œuvre ce qui est en son pouvoir pour infléchir à la baisse la consommation d'énergie et d'accroître la part des énergies renouvelables

- dans les infrastructures communales par la mise en œuvre de son plan d'action soutenu par le législatif
- chez les particuliers, par l'information et l'incitation.

5 ANNEXES

Annexe 1 : Rapport du profil énergétique

Annexe 2 : Plan d'actions adapté à la situation de la commune

Annexe 3 : Potentiel d'économie d'énergie des bâtiments communaux par l'assainissement de l'enveloppe : exemple de trois bâtiments

Concept énergétique de la commune d'Essertines-sur-Yverdon adopté et signé par la Municipalité dans sa séance du 31 janvier 2011 :

Philippe Dind, syndic

Alice Gonin, secrétaire

Ueli Leibundgut, vice-syndic

Alain Casella, municipal

Christian Gonin, municipal

Didier Planche, municipal

Concept énergétique de la commune d'Essertines-sur-Yverdon adopté par le conseil communal dans sa séance du 8 mars 2011 :

Jean-Philippe Binggeli, président

Mary-Luce Le Glaunec, secrétaire