

ETUDE D'INTEGRATION DES PANNEAUX SOLAIRES DANS LA ZONE VILLE ET VILLAGES  
COMMUNE DE LUTRY

Version définitive - Mai 2011

Frei Rezakhanlou architectes EPFL SIA FAS

## TABLE DES MATIERES

1	INTRODUCTION .....	3
1.1	CONTEXTE .....	3
1.2.	DEFINITION DU MANDAT .....	3
1.3	DEMARCHE .....	3
1.4.	CADRE LEGAL EN VIGUEUR .....	4
2	METHODE .....	6
2.1	DONNEES TECHNIQUES.....	6
2.2	CARTOGRAPHIE : METHODE .....	9
2.3	INTERPRETATION DES RELEVES CARTOGRAPHIQUES .....	11
2.4	DEMANDES D'AUTORISATION ET CONTRAINTES.....	11
3	MARCHE A SUIVRE .....	13
4	CONCLUSION.....	14
5	ILLUSTRATIONS .....	15
6	ANNEXES .....	16
6.1	CARTES ET RELEVES PHOTOGRAPHIQUES DES BOURGS DE LA COMMUNE .....	16

## **1 INTRODUCTION**

### **1.1 CONTEXTE**

Afin de limiter l'utilisation des ressources énergétiques fossiles et dans le but de favoriser le recours aux énergies renouvelables, les installations de panneaux solaires sur les toits et dans les jardins de la zone ville et villages de la Commune de Lutry connaissent un nombre de demandes croissantes (la loi sur l'énergie encourage l'utilisation de l'énergie solaire). Les outils décisionnels et les dispositions réglementaires en vigueur ne permettent pas de trouver des solutions adéquates qui satisfont l'ensemble des protagonistes. En effet, le règlement communal sur les constructions et l'aménagement du territoire (RCAT), par son article 131, interdit les capteurs solaires visibles, sauf s'ils présentent une apparence identique aux matériaux de façade ou de couverture de toiture des bâtiments.

### **1.2 DEFINITION DU MANDAT**

La Commune de Lutry, par son service de l'aménagement du territoire et des bâtiments, a mandaté le bureau Frei Rezakhanlou architectes pour chercher des solutions pouvant atténuer les dispositions de l'article 131 RCAT et favoriser l'utilisation d'énergies renouvelables, tout en assurant une prise en compte optimale du contexte local. Le présent rapport étudie la relation, souvent considérée comme antagoniste, entre le recours aux énergies renouvelables et la préservation du patrimoine. Il s'agit notamment de procéder à une étude d'intégration des panneaux solaires sur les toitures des bâtiments situés dans la zone ville et villages, pouvant conduire à terme à l'élaboration de recommandations à l'usage des autorités communales, propriétaires et/ou de leurs mandataires. La position de l'architecte indépendant apporte un point de vue neutre, soucieux de prendre en compte objectivement toutes les composantes du problème et d'ouvrir une réflexion aussi large que possible afin d'offrir une vision globale de la situation.

### **1.3 DEMARCHE**

Idéalement, une interdiction totale d'implantation de panneaux solaires sur toutes les toitures et façades des bâtiments des bourgs et villages historiques aurait pour avantage de régler une fois pour toute la question liée à la protection du patrimoine. Cela aurait un sens, du point de vue énergétique, que si des mesures complémentaires étaient prises en considération dans le cadre d'une politique énergétique globale, par la création d'un parc énergétique communal implanté dans un lieu approprié par exemple. La production de chaleur pourrait ainsi être soustraite à la responsabilité individuelle de chaque propriétaire. Malheureusement, la concrétisation d'une telle idée est encore loin de se réaliser et il faut encore trouver des solutions intermédiaires.

L'une d'elle est d'admettre que dans certains cas de figure, l'implantation de panneaux solaires peut être tolérée par les exigences de la protection du patrimoine. Il s'agit alors de déterminer à quelles conditions ces panneaux solaires peuvent être intégrés.

La démarche consiste à :

- Etablir une analyse cartographique qui met en relation le rendement énergétique de la toiture (son orientation et son inclinaison) avec l'impact visuel de la toiture sur la vue d'ensemble du site,
- Evaluer les données techniques solaires disponibles sur le marché et applicables dans la zone vile et villages,
- Synthétiser les résultats.

#### 1.4 CADRE LEGAL EN VIGUEUR

La législation en rapport avec les installations à énergie solaire existe au niveau fédéral, cantonal ou même communal. Elle comprend les lois sur l'énergie ainsi que sur la construction et leurs règlements d'application.

AU NIVEAU FEDERAL :

Les directives de la Confédération soulignent l'importance de la préservation du patrimoine, qu'il soit bâti ou paysager.

LAT | Loi fédérale sur l'aménagement du territoire (en vigueur depuis le 1 janvier 2008)

*Article 18a | Installations solaires*

*Dans les zones à bâtir et les zones agricoles, les installations solaires soigneusement intégrées aux toits et aux façades sont autorisées dès lors qu'elles ne portent atteinte à aucun bien culturel ni à aucun site naturel d'importance cantonale ou nationale.*

AU NIVEAU CANTONAL :

LATC | Loi fédérale sur l'aménagement du territoire cantonal

*Article 97 | Conception architecturale : Dans l'élaboration et l'application des plans d'affectation, la municipalité favorise l'utilisation rationnelle de l'énergie et le recours aux énergies renouvelables.*

*Les capteurs solaires implantés dans le terrain ne sont pas pris en compte dans le calcul du coefficient d'occupation du sol et peuvent être érigés dans l'espace réglementaire séparant les constructions de la limite de propriété, à condition de ne pas dépasser trois mètres de hauteur sur le sol naturel et de ne pas causer de préjudice pour le voisinage.*

LVLÉne | Loi sur l'énergie du 16 mai 2008 :

*Article 29 | Energie solaire : Les communes encouragent l'utilisation de l'énergie solaire et peuvent dans ce sens accorder des dérogations aux règles communales.*

*Afin de garantir une bonne intégration de ces installations au regard de la loi sur la protection de la nature, des monuments et des sites, le Conseil d'Etat peut instituer une commission consultative à disposition des communes.*

À cet égard, par décision du Conseil d'Etat, le Canton de Vaud a créé le 30 mai 2007 une Commission consultative des sites protégés et de l'énergie solaire avec notamment pour objectifs de :

- Conseiller les communes et les maîtres d'ouvrage sur le choix et l'implantation de systèmes de capteurs solaires,
- Constituer et gérer une base de données ad hoc (exemples réalisés, documents),
- Elaborer des principes et recommandations à l'usage des privés, des Communes ou des mandataires techniques.

Règlement du 04 octobre 2006 d'application de la loi du 16 mai 2008 sur l'énergie

*Article 6 | Dérogations : Le service peut accorder des dérogations aux diverses exigences du présent règlement si elles sont justifiées par des intérêts publics ou patrimoniaux prépondérants et si d'autres mesures ne peuvent être imposées au sens de l'article 6 LVL Ene. Ces dérogations sont présentées par un professionnel qualifié et sont accompagnées de justificatifs techniques et financiers, en particulier un bilan énergétique.*

*Pour les bâtiments protégés, le meilleur résultat possible sera visé compte tenu des limites fixées par la loi cantonale sur la protection de la nature, des monuments et des sites (ci-après : LPNMS).*

*En règle générale, l'utilisation d'énergie électrique, de carburant ou de combustible renouvelables pour alimenter des appareils dédiés à la production d'énergie thermique ne peut être invoqué pour obtenir une dérogation.*

*Des dérogations peuvent être accordées pour des projets pilotes ou de démonstration.*

*Le service peut assortir l'octroi de dérogations de conditions et de charges.*

*Sauf disposition particulière, nul n'a droit à obtenir une dérogation.*

*Article 18 | Conception : al. 1 Dans les limites des contraintes architecturales et urbanistiques, les bâtiments sont conçus de manière à favoriser l'utilisation de l'énergie solaire, notamment par l'orientation de la construction, la répartition et la proportion des ouvertures vitrées, ainsi que par le choix des matériaux.*

*Article 30 | Capteurs solaires : Les installations de capteurs solaires sont adaptées aux constructions par le choix des matériaux, la position et les proportions des capteurs, ainsi que par leur traitement architectural. Les capteurs solaires actifs ne sont pas assimilables à des lucarnes ou à des ouvertures rampantes.*

AU NIVEAU DE LA COMMUNE DE LUTRY :

RCAT | règlement communal sur les constructions et l'aménagement du territoire du 12 juillet 2005

*Règles générales : Architecture, esthétique : Article 31 : Les capteurs solaires sont autorisés à condition qu'ils soient intégrés à la topographie et qu'ils ne présentent aucun élément réfléchissant gênant pour les proches voisins. Suivant la configuration du sol, leur intégration peut être favorisée par des plantations judicieusement disposées.*

*En outre, lorsqu'ils sont installés sur une toiture, ils doivent être conçus et réalisés en harmonie avec l'architecture du bâtiment et ne pas constituer un élément insolite dans l'ordonnance des autres superstructures.*

*La Municipalité est compétente pour limiter leur nombre et leurs dimensions, voire en interdire l'installation s'ils sont de nature à nuire à l'aspect ou au caractère d'un bâtiment de valeur ou d'un site.*

*Les capteurs solaires installés dans le terrain ne sont pas pris en compte dans le calcul du coefficient d'utilisation du sol et peuvent être implantés dans les espaces de non-bâti séparant les constructions des limites de propriété.*

*Règles particulières : Zones ville et villages : Article 131 : Les capteurs solaires visibles sont interdits, sauf s'ils présentent une apparence identique aux matériaux de façade ou de couverture de toiture des bâtiments.*

Il convient de relever qu'à Lutry, dans le cadre de la procédure de demande de permis de construire, le requérant doit dans tous les cas faire parvenir un dossier à la Municipalité qui décide de la suite à donner. Cette dernière doit transmettre au Canton les dossiers des bâtiments protégés recensés par la note 1 à 3, les demandes faites dans un rayon de 100 mètres d'un objet sous protection spéciale (inventaire ou classement), les demandes situées dans une entité en objectif de sauvegarde d'un site ISOS d'intérêt national et les demandes situées dans le périmètre du bien inscrit au patrimoine mondial (Lavaux).

## **2 METHODE**

### **2.1 DONNEES TECHNIQUES**

L'énergie solaire peut être distribuée sous deux formes dans les bâtiments: photovoltaïque ou thermique. Il convient de faire la distinction entre ces deux installations.

#### **PHOTOVOLTAÏQUE ➔ Electricité**

Le procédé consiste à transformer directement le rayonnement solaire en électricité. Il existe des installations de toutes les tailles, mais les grandes sont particulièrement rentables. Le courant produit peut être injecté dans le réseau d'électricité existant. En Suisse, les possibilités d'intégrer de grandes installations aux infrastructures sises en zone à bâtir, notamment dans les zones industrielles et artisanales, sont considérables, et à exploiter en priorité. L'énergie solaire photovoltaïque peut donc être produite à n'importe quelle distance du lieu de sa consommation (à l'exception des sites non raccordés au réseau). Les sites de production potentiels peuvent se trouver en dehors des zones protégées. La pose de panneaux photovoltaïques n'est donc pas recommandée dans des sites protégés, comme le sont les bourgs de la Commune. En conséquence, ce type d'installation solaire n'est pas développé dans cette étude.

## THERMIQUE ➔ Chaleur

Une installation solaire thermique doit en général être posée à l'endroit où la chaleur produite sera consommée. La taille d'une installation dépend des besoins calorifiques du bâtiment que l'on entend couvrir par les apports solaires.

Il existe différents types de capteurs solaires thermiques. Leur choix de mise en application dépend du type d'utilisation, de la nature de l'élément caloporteur utilisé et du niveau de température qu'ils permettent d'atteindre.

On distingue généralement les capteurs à air des capteurs à eau :

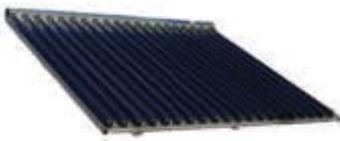
Les **capteurs à air** permettent, par l'apport d'air réchauffé, d'augmenter la température de l'air ambiant interne de quelques degrés. D'un fonctionnement simple, ils sont pourtant peu employés.

Les **capteurs à eau** fonctionnent à l'aide d'un fluide caloporteur. Ils se répartissent en trois familles :



a. Capteur plan vitré ➔ Préparation d'eau chaude sanitaire / chauffage d'appoint.

Il se présente sous forme de caissons isolés. Il peut être de différentes dimensions ou sous forme d'éléments séparés au-dessus desquels est fixée une vitre en verre ou en plastique afin d'obtenir un effet de serre. A l'intérieur, une feuille métallique noire<sup>1</sup> absorbe le rayonnement solaire et le transforme en chaleur. Cette chaleur est transmise au fluide caloporteur qui passe dans un serpentin plaqué en sous face de la feuille absorbante. Ce fluide peut être soit de l'air, de l'eau, ou un autre fluide caloporteur qui ne gèle pas en hiver. L'élévation de température par rapport à la température de l'air ambiant peut atteindre 70° C. Ils sont peu coûteux, fonctionnent avec un bon rendement, mais seulement pendant l'été.



b. Capteur à tubes sous vide ➔ Chauffage d'appoint / chaleur industrielle / eau chaude sanitaire

Il est identique au capteur vitré. Il se présente sous la forme d'un panneau où sont alignés une série de tubes de verre transparent sous vide<sup>2</sup>. Dans chaque tube, un absorbeur capte la chaleur solaire et un système d'échangeur de chaleur la transmet à un fluide caloporteur qui circule vers les points d'utilisation. Le vide créé à l'intérieur des tubes permet de réduire conséquemment les déperditions thermiques convectives de l'absorbeur et assure un meilleur rendement l'hiver car

---

<sup>1</sup> Les premiers absorbeurs étaient peints en noir afin de capter un maximum d'énergie lumineuse. Mais le noir a l'inconvénient d'avoir un rayonnement important, ce qui finit par échauffer la vitre et provoquer des pertes à travers celle-ci. C'est pourquoi on préfère utiliser des absorbeurs traités au chrome, ce qui donne un corps noir dont le rayonnement est beaucoup plus faible. On parle de surfaces sélectives, elles absorbent bien le rayonnement solaire visible (où se situe la grande partie de l'énergie provenant du Soleil, corps noir à haute température) mais réémettent peu dans l'infrarouge (rayonnement de l'absorbeur, corps noir à relativement basse température).

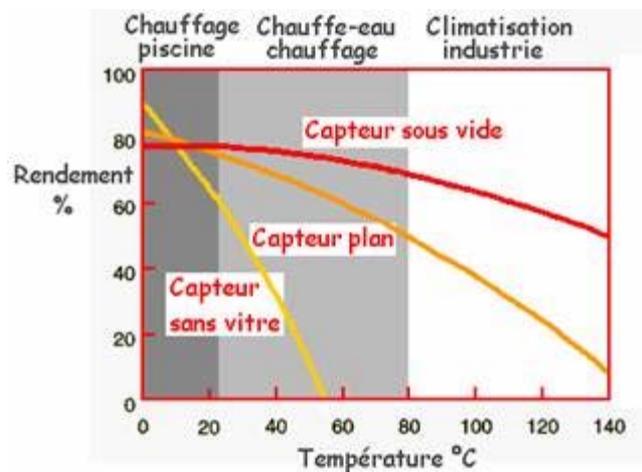
<sup>2</sup> Le principe est le même que pour les capteurs plans vitrés, l'isolation étant simplement assurée par l'absence de molécules d'air (vide).

la chaleur est piégée à l'intérieur du tube. Il fonctionne donc aussi bien en hiver qu'en été. Ce capteur atteint ainsi des températures plus élevées, jusqu'à 100-140° C. Il convient aussi pour une implantation horizontale ou verticale. En effet, les ailettes des tubes sont inclinables, ce qui permet une utilisation en façade ou sur une toiture insuffisamment inclinée pour utiliser des capteurs plans. Ces capteurs, plus onéreux, sont adaptés aux applications industrielles qui nécessitent de hautes températures ou doivent fonctionner par temps froid, comme par exemple en montagne.



c. Capteur non vitré → Chauffage de piscines de plein air / appoint aux installations géothermiques (serpentins et sondes)

Ce capteur consiste en un réseau de tubes noirs en matière plastique ou en métal, accolés les uns aux autres dans lesquels circule de l'eau. Ils ne sont pas isolés, ce qui fait que l'élévation de température obtenue est faible : + 20° C par rapport à la température de l'air ambiant. Ces capteurs sont bien adaptés pour le chauffage des piscines.



Il existe aussi des **vitrages solaires thermiques** dans lesquels des capteurs sont directement intégrés pour produire de l'eau chaude sanitaire. Ces capteurs peuvent être intéressants pour des projets architecturaux particuliers comme dans le cas d'une intégration sur un bâtiment classé car leur intégration dans les vitrages en modifie peu l'apparence. Cependant, les surfaces des vitrages des bâtiments protégés sont généralement faibles ; le rendement est donc peu élevé.

## 2.2 CARTOGRAPHIE : METHODE

a. Dans un premier temps, la méthode consiste à répertorier et cartographier les toitures, les terrasses et les jardins dont le rendement énergétique est optimal, c'est-à-dire dont l'orientation des pans oscillent entre  $-60^\circ$  et  $+60^\circ$  de part et d'autre de l'axe Nord-Sud, ou dont le rendement est bon, c'est-à-dire dont l'orientation des pans oscillent entre  $-60^\circ$  et  $-90^\circ$  ou  $+60^\circ$  et  $+90^\circ$  de part et d'autre de l'axe Nord-Sud. Toutes les autres toitures et jardins ne sont pas appropriés pour recevoir des installations de capteurs solaires. L'inclinaison des capteurs doit aussi être respectée. Celle-ci est comprise entre  $10^\circ$  et  $60^\circ$ .



b. Dans un second temps, il s'agit de répertorier et cartographier les toitures, les terrasses et les jardins qui ne soient pas perceptibles depuis le domaine public. La perception depuis le domaine public a été considérée dans un rayon de 500 mètres maximum; les vues plus éloignées ne sont pas perturbées par l'existence des panneaux solaires de petite taille, car ces derniers se fondent dans la diversité formelle et constructive des toitures (tabatières, châssis rampants, cheminées, lanterneaux, ombres portées, etc).



*Une vue générale éloignée du bourg ne permet pas de distinguer les éléments de toitures*



*Les petits éléments de toitures disparaissent dans le jeu des formes et des ombres des toitures*

c. Ensuite, il convient de définir quelles sont les zones d'implantation possible et celles qui entrent en conflit avec l'aspect général du patrimoine.

d. Enfin, pour les zones d'implantation possibles, il s'agit de déterminer les typologies d'implantation, le type de matériaux et les techniques à envisager.

## 2.3 INTERPRETATION DES RELEVÉS CARTOGRAPHIQUES

*Voir en annexes les cartes des bourgs de Lutry, du Châtelard, de Savuit et de Corsy, et leurs relevés photographiques respectifs.*

Cette analyse cartographique permet de signaler les toitures et les jardins qui ont un bon rendement énergétique et qui ne sont pas perceptibles depuis le domaine public.

Dans le cas du bourg de **Lutry**, certaines toitures bien orientées et bien inclinées, ainsi que plusieurs toitures terrasses<sup>3</sup> (*illustrations 1,2,3*), sont rendues imperceptibles par la densité du bâti, par l'étroitesse des ruelles et du fait du manque de recul. Ces toitures représentent 25% de la totalité des toitures bien orientées.

Les 75% restant sont mieux exposés au regard. Leurs surfaces et leurs formes participent à la qualité de la composition homogène qui caractérise la valeur patrimoniale.

En conséquence, les installations solaires ne sont pas autorisées sur celles-ci.

Il est important de noter que le bilan énergétique du bourg est assez performant. Les conditions de mitoyenneté permettent d'obtenir un bon rapport entre murs de refend et ceux de façade. En isolant uniquement la toiture, le comportement énergétique du bâtiment peut donc être amélioré de manière significative. On peut donc avancer que la typologie des bourgs médiévaux contribue déjà de longue date au développement durable.

Dans les autres bourgs de la Commune, le critère de perception réduit de manière conséquente les zones possibles d'implantation en toiture.

A **Savuit**, seules les quelques toitures dans la partie la plus dense du bourg sont bien exposées et non visibles.

Dans le bourg du **Châtelard**, l'orientation des bâtiments est principalement Est-Ouest. De plus, les toitures de ceux-ci sont exposées à la vue depuis plusieurs routes et sentiers des vignobles.

Dans le cas du bourg de **Corsy**, la partie bien exposée au Sud est peu visible du fait de la proximité de l'autoroute.

Concernant les bourgs du **Daley**, de la **Grande Vigne** et de **Bossières**, pour lesquels aucune carte n'a été dessinée, ils sont trop exposés aux vues environnantes pour pouvoir accueillir des installations de capteurs solaires.

## 2.4 DEMANDES D'AUTORISATION ET CONTRAINTES

Les toitures « invisibles » répertoriées dans les cartes ci-jointes sont donc des lieux d'implantation judicieux pour les panneaux solaires thermiques car leur impact visuel est inexistant depuis l'espace public. Elles pourront donc faire l'objet d'une demande d'autorisation soumise à une commission ad hoc qui évaluera les dossiers au cas par cas. La procédure s'appuiera sur un dossier comportant les documents utiles à une instruction rapide par l'administration. Ces documents comprendront, outre un plan situant le bâtiment dans son environnement et les plans, coupes et élévations du bâtiment exigés lors d'une demande d'autorisation de construire :

---

<sup>3</sup>Les capteurs sont inclinés et orientés pour une production énergétique optimale. Ils peuvent être masqués du sol par un éventuel acrotère (le périmètre surélevé de la terrasse) : l'impact visuel est alors fortement réduit.

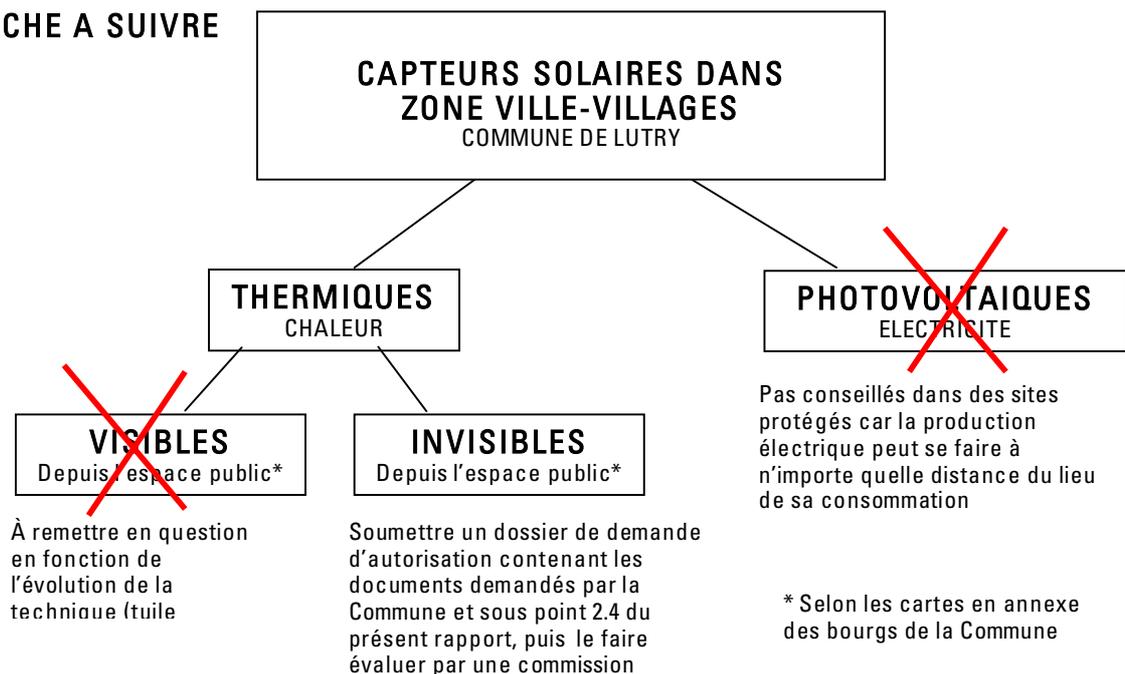
- Un reportage photographique (vues du bâtiment concerné, vues éloignées, photomontages)
- Les détails constructifs mettant en évidence l'intégration des panneaux solaires dans le bâti,
- Une fiche technique du fournisseur de l'installation projetée.

Ces documents ne sont pas exhaustifs ; ils doivent permettre une analyse objective et pertinente de chaque cas. Le projet pourra ensuite être soumis à enquête publique.

Les recommandations ci-dessous, établies à l'attention des requérants, serviront à la commune ou à sa commission pour statuer sur un dossier :

- Vérifier que le pan de toit choisi pour l'implantation des capteurs appartient à une zone autorisée sur la carte « toitures pouvant faire l'objet d'une autorisation »
- Etudier la possibilité de placer les panneaux sur des annexes (garage, appentis, ...) plutôt que sur le bâtiment principal
- Sur un toit-terrasse, placer les panneaux en retrait des façades
- Implanter les capteurs sur toute la longueur ou toute la largeur de la toiture
- Regrouper les éléments, préférer une forme rectangulaire et les alignements
- Respecter les contours du bâtiment et le parallélisme des lignes
- Composer avec les éléments existants : cheminées, lucarnes, murs mitoyens, verrières,...
- Equiper les capteurs d'antireflet
- Etudier les détails constructifs
- Confronter les matériaux choisis aux matériaux existants
- Présenter la palette des couleurs et teintes choisies en rapport aux matériaux existants

### 3 MARCHE A SUIVRE



Le schéma ci-dessus résume la démarche proposée. Seule la technique solaire thermique a été retenue dans le cadre particulier de la zone ville et villages. L'implantation des capteurs se limite aux surfaces bien exposées mais invisibles depuis l'espace public. L'interdiction visant l'installation des capteurs solaires sur les surfaces exposées à la vue pourrait être revue dans le futur en fonction de l'évolution de la technologie. En effet, certaines installations sont spécialement développées pour répondre à la problématique d'intégration dans la construction.

Différentes solutions techniques ont été étudiées ou sont en cours de commercialisation par des pôles de recherche universitaires ou par des entreprises privées. L'EPFL a notamment lancé différentes recherches<sup>4</sup> concernant la couleur des capteurs vitrés.

Le vitrage solaire pourrait aussi être envisagé comme alternative à l'implantation des capteurs en toiture. Cependant, cette technique est peu rentable car la surface vitrée des bâtiments des bourgs est faible.

Certaines sociétés produisent des tuiles solaires en bronze qui, par leur forme et leur couleur, se rapprochent de la tuile traditionnelle et s'intègrent relativement bien mais présentent pour le moment un aspect luisant (émaillé).

Quoi qu'il en soit, afin d'éviter une destruction de la substance originelle des biens patrimoniaux, il est parfois préférable de maintenir une distinction claire entre la substance du bâti et l'expression technique du panneau solaire plutôt que de forcer une intégration vaine. Il vaudrait mieux, dans ce cas, tenir compte du critère de réversibilité du processus d'implantation : le panneau solaire qui s'incruste le moins possible dans la structure du bâtiment pourra être retiré à long terme sans endommager la substance existante, démarche qui prend du sens lorsque l'évolution de la technologie et les choix de la politique énergétique permettront de se passer des panneaux solaires individuels.

<sup>4</sup> *Architectural Integration and Design of SolarThermal Systems*, thèse de Maria Cristina Munari Probst

## 4 CONCLUSION

« L'enjeu patrimonial et énergétique sont tous deux légitimes ; ils répondent à la même préoccupation et poursuivent le même but : soutenir le développement durable. Il s'agit de préserver et de ménager des ressources naturelles et culturelles irremplaçables.[...]

La démarche vise à procéder ensemble (tous intervenants confondus) à une pesée méticuleuse des intérêts entre exigences de modernisation du bâtiment en matière énergétique, protection du monument et besoins des usagers, l'objectif étant de trouver des solutions»<sup>5</sup>.

Il n'y a donc pas de règle générale, applicable de manière unique et univoque, mais des solutions concertées.

Une interdiction totale d'implantation des panneaux solaires sur les toitures de la zone ville et villages serait, du point de vue de la protection du patrimoine, la meilleure solution à adopter. Elle a l'avantage d'apporter une réponse d'une grande simplicité à la problématique posée et est applicable dans un périmètre bien défini. Elle s'inscrit surtout dans la préservation des bourgs qui ont, au cours des siècles et jusqu'à aujourd'hui, permis de maintenir les valeurs esthétiques et patrimoniales qui font, notamment, la réputation et l'admiration de Lutry. Ces valeurs s'inscrivent clairement dans les trois piliers de la notion de développement durable.

Elle n'est cependant justifiable, d'un point de vue énergétique, que si des solutions d'apport d'énergies renouvelables peuvent être trouvées à une plus large échelle, par compensation, comme, par exemple, la mise en œuvre d'une centrale solaire communale dans un site moins exposé. Mais cela dépend d'une volonté politique qui dépasse les objectifs de ce rapport.

En l'absence d'une telle décision, les solutions doivent être trouvées au cas par cas.

Il convient ainsi d'octroyer le droit d'installer des panneaux solaires en fonction d'une appréciation du lieu issue de l'analyse cartographique

Il s'agit de trouver, par concertation, des solutions modestes, efficaces, discrètes et harmonieuses, en tenant systématiquement compte de l'effet d'ensemble du bâti historique et de ses alentours. Ce ne sont pas les maisons qui, prises individuellement, font la qualité des bourgs de la Commune de Lutry mais bien leur intégration et l'image globale de leur mitoyenneté qu'elles renvoient.

---

<sup>5</sup> In *Energie et monuments historiques, Recommandations pour l'amélioration du bilan énergétique des monuments historiques*, Commission fédérale des monuments historiques, Berne, 16 juillet 2009.

### 5 ILLUSTRATIONS

Exemples d'implantations possibles :



*Illustration 1, Savuit*



*Illustration 2, Lutry*



*Illustration 3, Lutry*

## **6 ANNEXES**

### **6.1 CARTES ET RELEVÉS PHOTOGRAPHIQUES DES BOURGS DE LA COMMUNE**

— Lutry

— Savuit

— Le Châtelard

— Corsy



▲ Edifices inscrits à l'inventaire  
● Edifices classés Monument Historique

**Toitures pouvant faire l'objet d'une autorisation**  
invisibles depuis le domaine public dans un rayon de 500 m

- Orientation optimale des toitures 25%  
% par rapport à l'orientation optimale des toitures (viables pour visibles)
- Orientation possible des toitures

**Jardins et toits-terrasses pouvant faire l'objet d'une autorisation**  
invisibles depuis le domaine public dans un rayon de 500 m

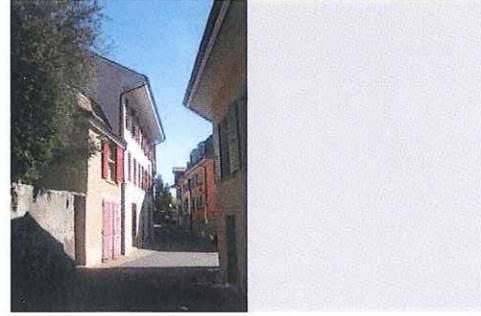
- situation favorable des toits-terrasses
- situation favorable des jardins

0 50 100 m

60° 40°



LUT1.jpg



LUT2.jpg



LUT3.jpg



LUT4.jpg



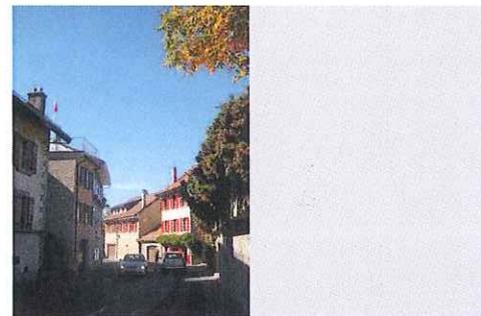
LUT5.jpg



LUT6.jpg



LUT7.jpg



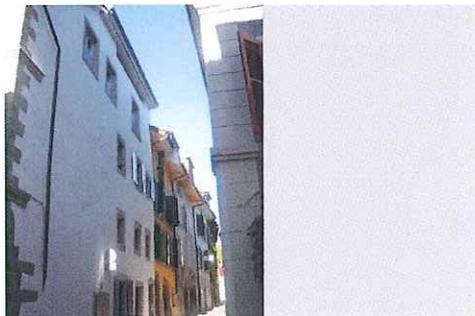
LUT8.jpg



LUT9.jpg



LUT10.jpg



LUT11.jpg



LUT12.jpg



LUT13.jpg



LUT14.jpg



LUT15.jpg



LUT16.jpg



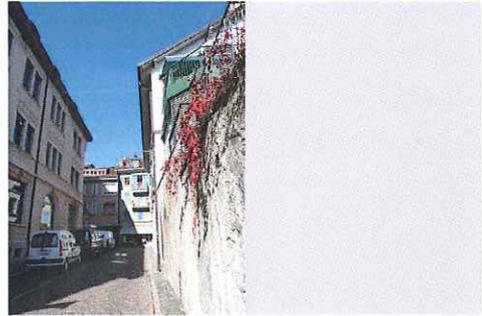
LUT17.jpg



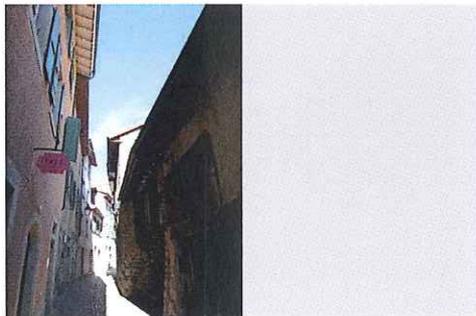
LUT18.jpg



LUT19.jpg



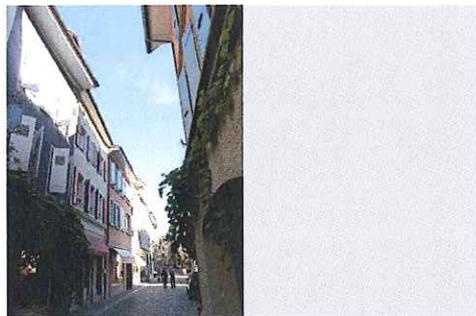
LUT20.jpg



LUT21.jpg



LUT22.jpg



LUT23.jpg



LUT24.jpg



LUT25.jpg



LUT26.jpg



LUT27.jpg



LUT28.jpg



LUT29.jpg



LUT30.jpg



LUT31.jpg



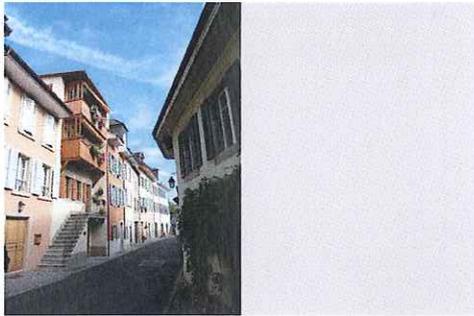
LUT32.jpg



LUT33.jpg



LUT34.jpg



LUT35.jpg



LUT36.jpg



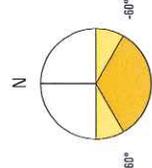
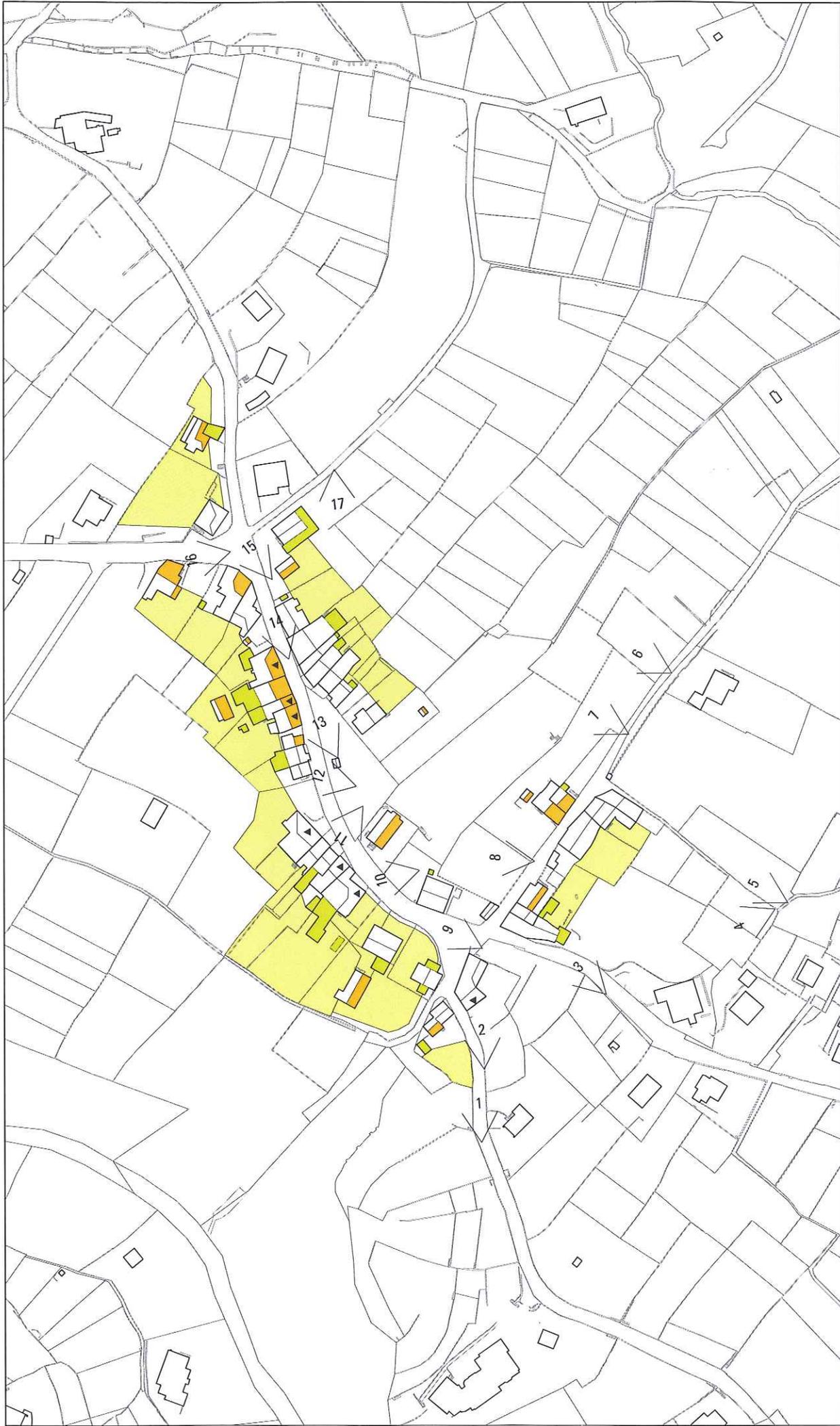
LUT37.jpg



LUT38.jpg



LUT39.jpg



▲ Edifices inscrits à l'inventaire  
● Edifices classés Monument Historique

**Toitures pouvant faire l'objet d'une autorisation**  
invisible depuis le domaine public dans un rayon de 500 m

■ Orientation optimale des toitures 25%  
% par rapport à l'orientation optimale des toitures (visibles pour visible)  
■ Orientation possible des toitures

**Jardins et toits-terrasses pouvant faire l'objet d'une autorisation**  
invisible depuis le domaine public dans un rayon de 500 m

■ situation favorable des toits-terrasses  
■ situation favorable des jardins



SAV1.jpg



SAV2.jpg



SAV3.jpg



SAV4.jpg



SAV5.jpg



SAV6.jpg



SAV7.jpg



SAV8.jpg



SAV9.jpg



SAV10.jpg



SAV11.jpg



SAV12.jpg



SAV13.jpg



SAV14.jpg



SAV15.jpg



SAV16.jpg



SAV17.jpg



**Jardins et toits-terrasses pouvant faire l'objet d'une autorisation**  
 invisibles depuis le domaine public dans un rayon de 500 m

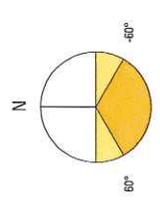
- situation favorable des toits-terrasses
- situation favorable des jardins

**Toitures pouvant faire l'objet d'une autorisation**  
 invisibles depuis le domaine public dans un rayon de 500 m

- Orientation optimale des toitures 25%  
% par rapport à l'orientation optimale des toitures (visibles ou invisibles)
- Orientation possible des toitures

▲ Edifices inscrits à l'inventaire  
 ● Edifices classés Monument Historique

0 50 100 m





CHA1.jpg



CHA2.jpg



CHA3.jpg



CHA4.jpg



CHA5.jpg



CHA6.jpg



CHA7.jpg



CHA8.jpg



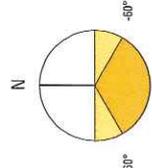
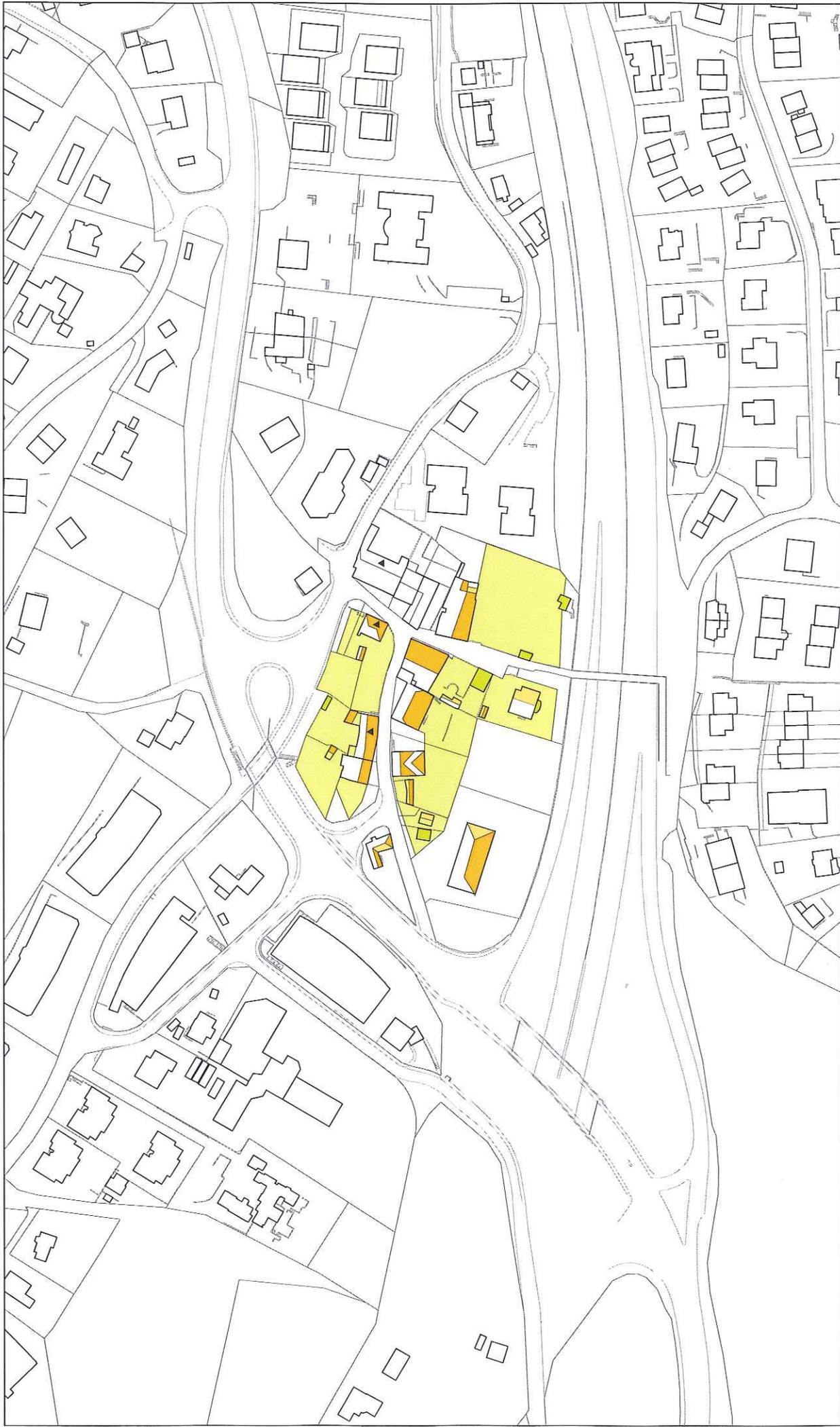
CHA9.jpg



CHA10.jpg



CHA11.jpg



- ▲ Edifices inscrits à l'inventaire
- Edifices classés Monument Historique

**Toitures pouvant faire l'objet d'une autorisation**  
invisibles depuis le domaine public dans un rayon de 500 m

- Orientation optimale des toitures 25%  
% par rapport à l'orientation optimale des toitures (visibles-pour-visibles)
- Orientation possible des toitures

**Jardins et toits-terrasses pouvant faire l'objet d'une autorisation**  
invisibles depuis le domaine public dans un rayon de 500 m

- situation favorable des toits-terrasses
- situation favorable des jardins