



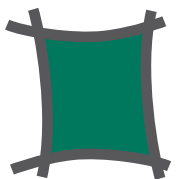
rencontre du 16 mai 2011



Construire ensemble un projet de centrale villageoise photovoltaïque



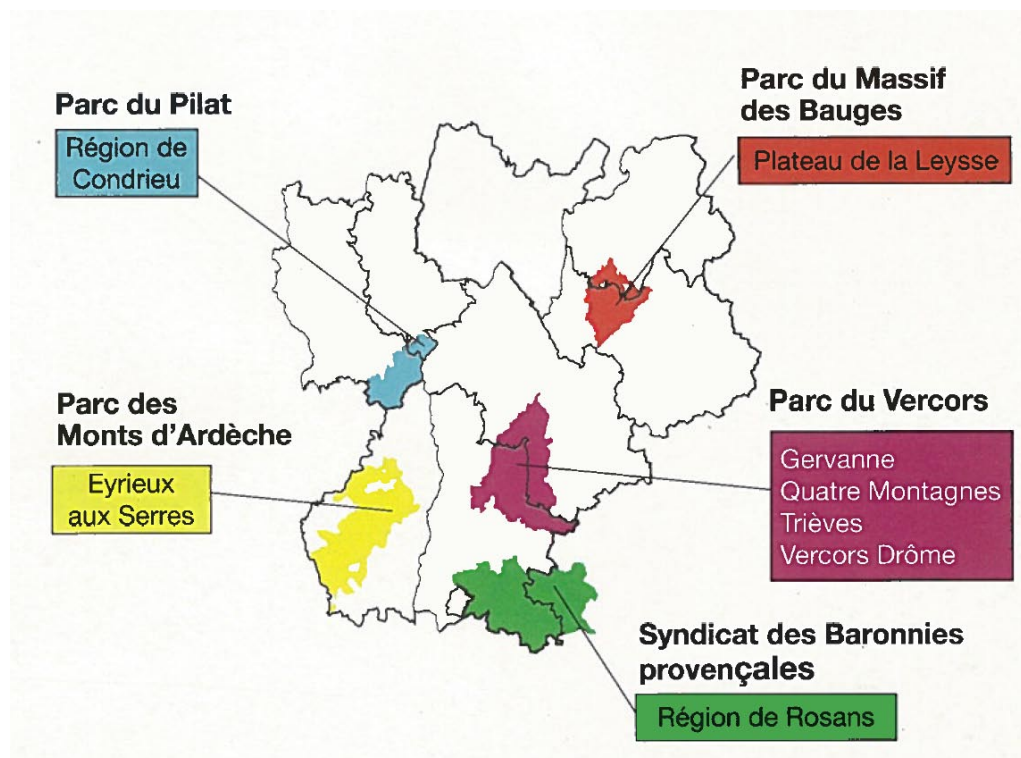
regards sur le paysage du plateau de la Leysse
critères techniques et qualitatifs d'une centrale villageoise photovoltaïque



Rappel du cadre d'expérimentation du projet

> se rassembler localement autour des questions d'énergie

Projet expérimental mené simultanément sur 8 territoires situés dans des PNR en Rhône Alpes



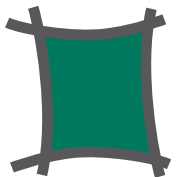
> une traduction concrète avec comme objectif la réalisation à court terme de 500 à 1000 m² de panneaux.

Une installation VISIBLE et contribuant de manière significative à la production d'énergie du territoire.

RAPPEL

moyenne de la consommation électrique du plateau / commune = 1 350 000 kWh / an

Production d'une centrale 1000 m² = 150 000 kWh / an (10%)



Rappel du cadre d'expérimentation du projet

> le projet de "centrale villageoise" vise une approche globale :

gouvernance et
démocratie
participative

intégration
paysagère et
architecturale

approche et
faisabilité
technique

financement local
et citoyen

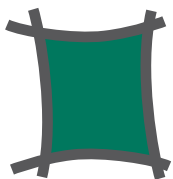
Regards sur le paysage du plateau aujourd'hui et sur son évolution.
Comment une grande surface de capteurs peut s'insérer dans le paysage bâti ?
Comment le PV peut faire évoluer positivement ce paysage ?

> une approche "sensible" qui doit se mener en tenant compte des conditions techniques et des données existantes sur les potentialités solaires du plateau

(étude de potentiel photovoltaïque - INDDIGO)

> 1er OBJECTIF : arriver à une pré-sélection de 4-5 sites proposés par les habitants du plateau

> 2ème OBJECTIF : retenir un site, sur lequel sera menée une approche fine d'intégration paysagère et architecturale, parallèlement aux aspects techniques, juridiques et financiers



Attention, ne pas confondre !

SOLAIRE THERMIQUE

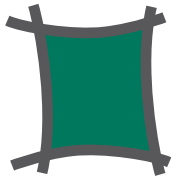
- > production de chaleur (ECS et chauffage)
- > installation localisée
- > surface pour une maison individuelle :
 - 4 à 6 m² pour ECS (50 à 60 % des besoins)
 - 10 à 15 m² pour ECS et chauffage (30 à 40 % des besoins)



PHOTOVOLTAÏQUE

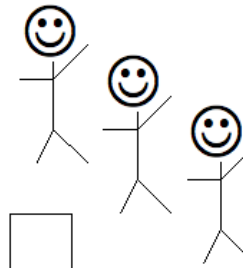
- > production d'électricité
- > installation raccordée au réseau
- > surface pour une maison individuelle : 20 à 30 m² (2-3 kW)
(surface dispo, cadre réglementaire, capacité d'investissement)

projet de "centrale villageoise" = trouver un site pour investir collectivement

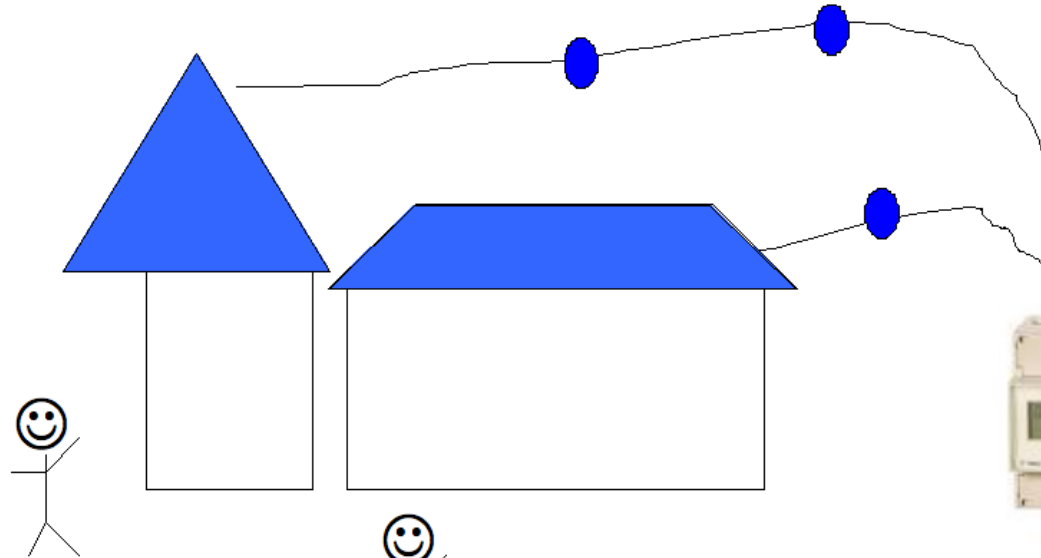


Le principe

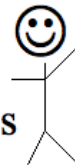
Investisseurs citoyens et public



€



Propriétaires public/privés



Une société locale d'exploitation vend l'électricité à EDF contre des €



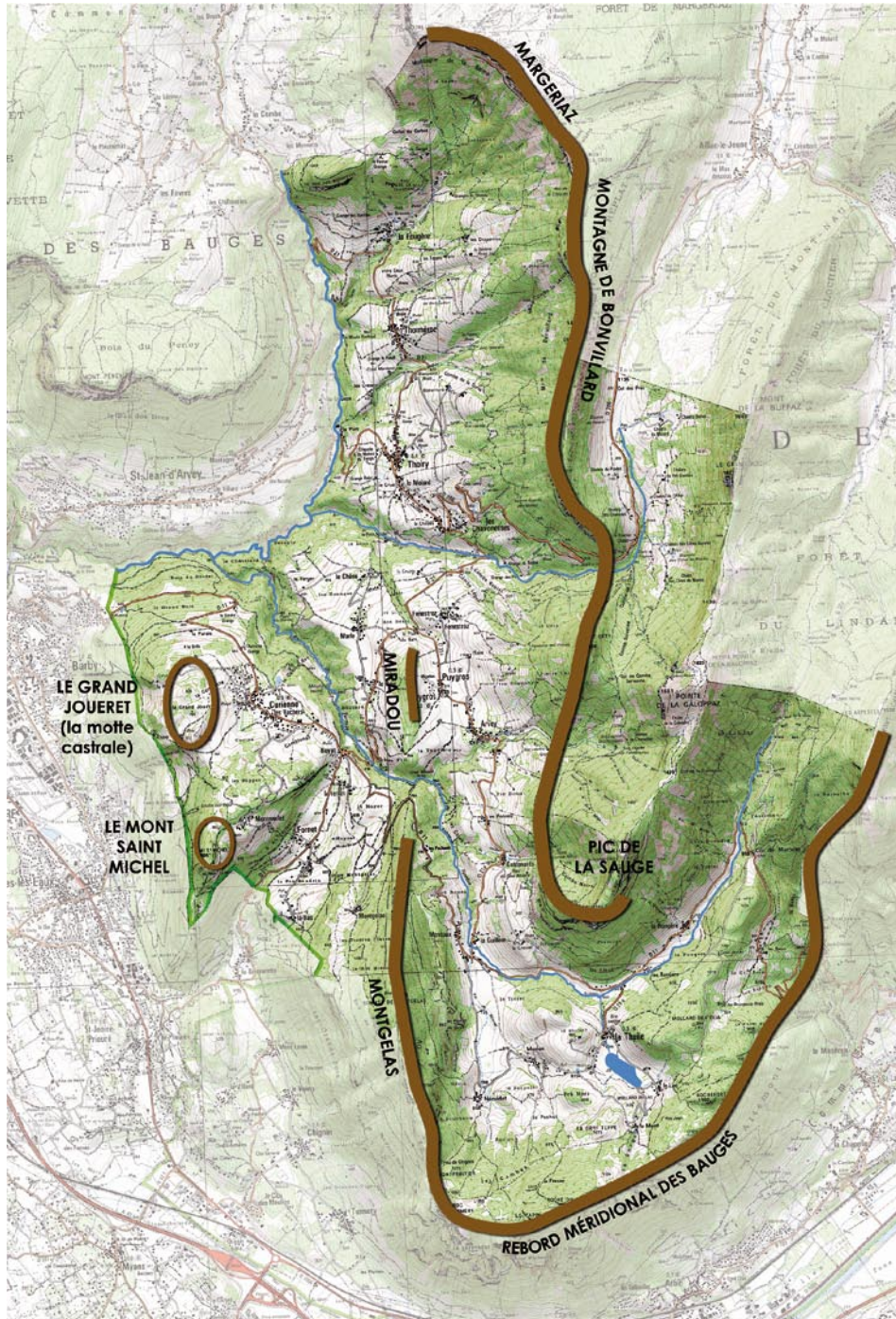
compensation

Construire ensemble un projet de centrale villageoise photovoltaïque

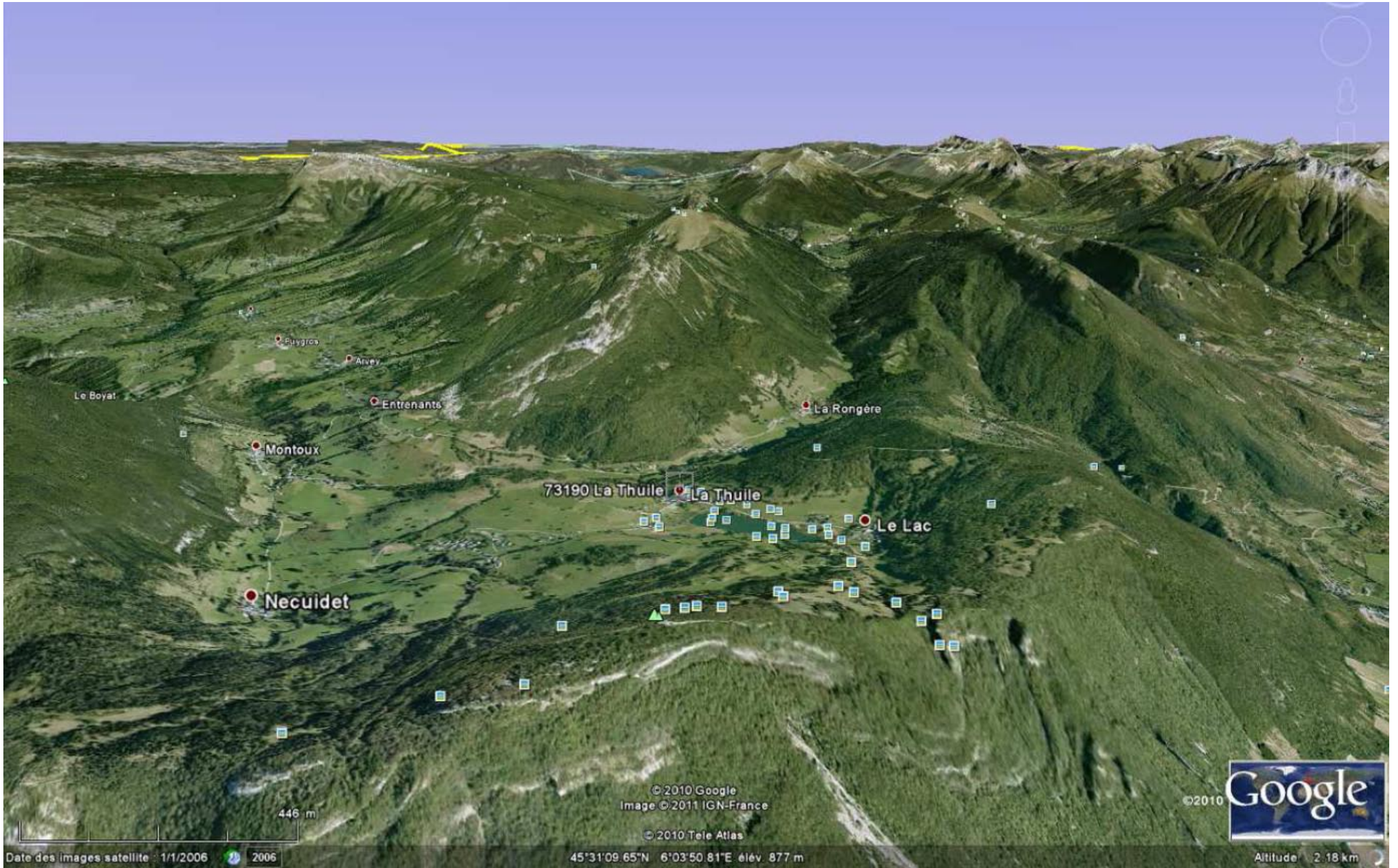


regards sur le paysage du plateau de la Leyse

// GRANDES COMPOSANTES ET ÉLÉMENTS DE COHÉRENCE



- > **Un paysage guidé par le relief caractéristique des Préalpes :**
synclinal perché, éboulis de pente et dépôts glaciaires
- > **Une cohérence d'ensemble MAIS plusieurs sous secteurs.**
- > **Globalement de bonnes conditions d'exposition, MAIS des variations en fonction des versants et des éléments de relief secondaires**



Le Boyat

Puygros

Arvey

Entrenants

Montoux

La Rongère

73190 La Thuile

La Thuile

Le Lac

Necuidet

446 m

© 2010 Google
Image © 2011 IGN-France

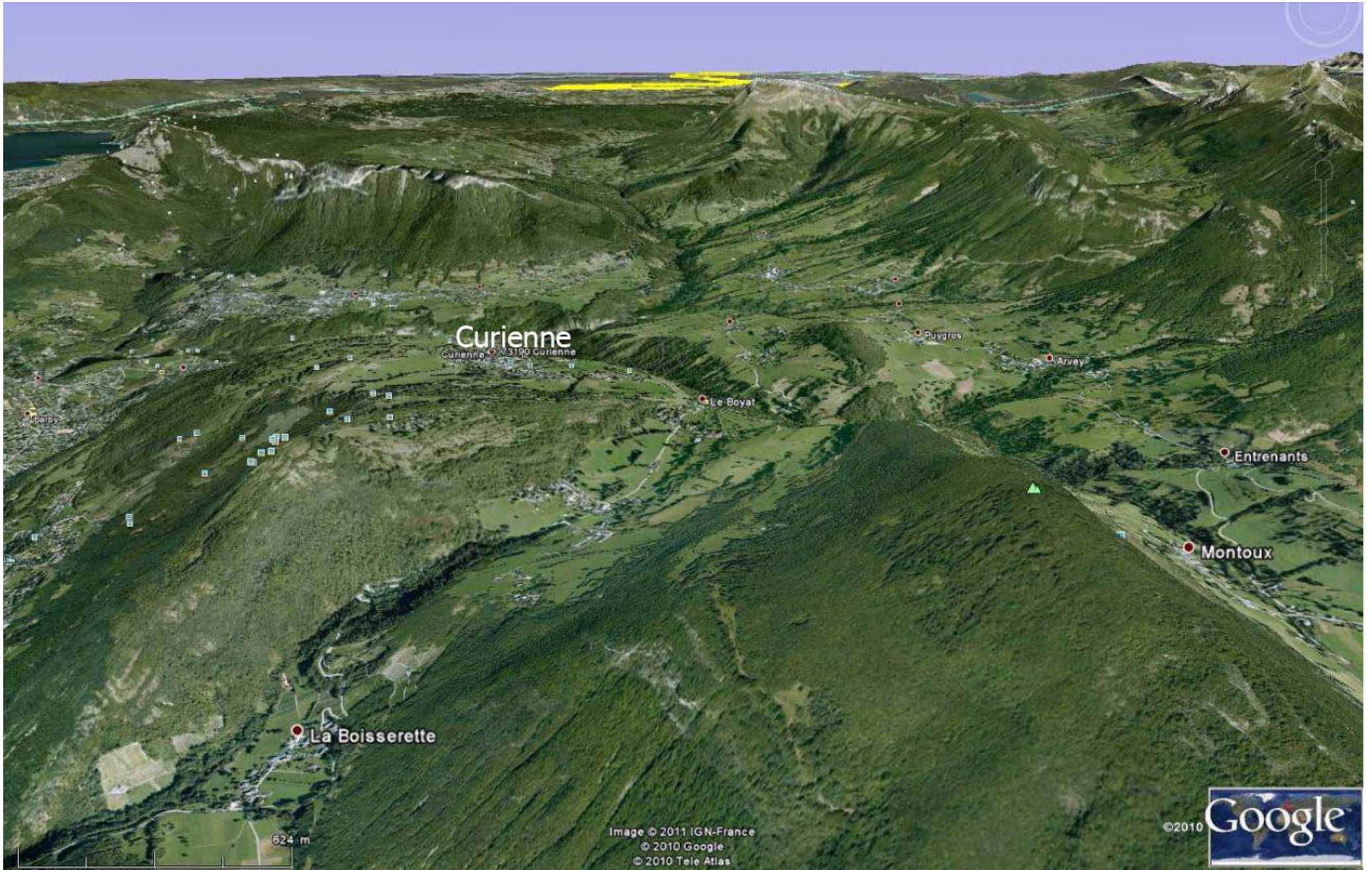
© 2010 Tele Atlas



Date des images satellite : 1/1/2006 2006

45°31'09.65"N 6°03'50.81"E elev. 877 m

Altitude 2.18 km



Curienne
Curienne 3190 Curienne

La Boisserette

Le Boyat

Puygros

Arvey

Entrenants

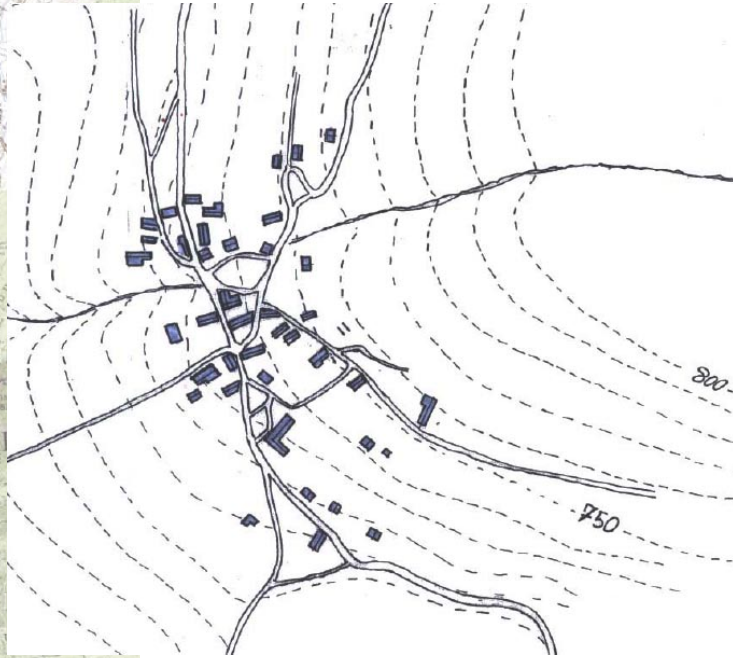
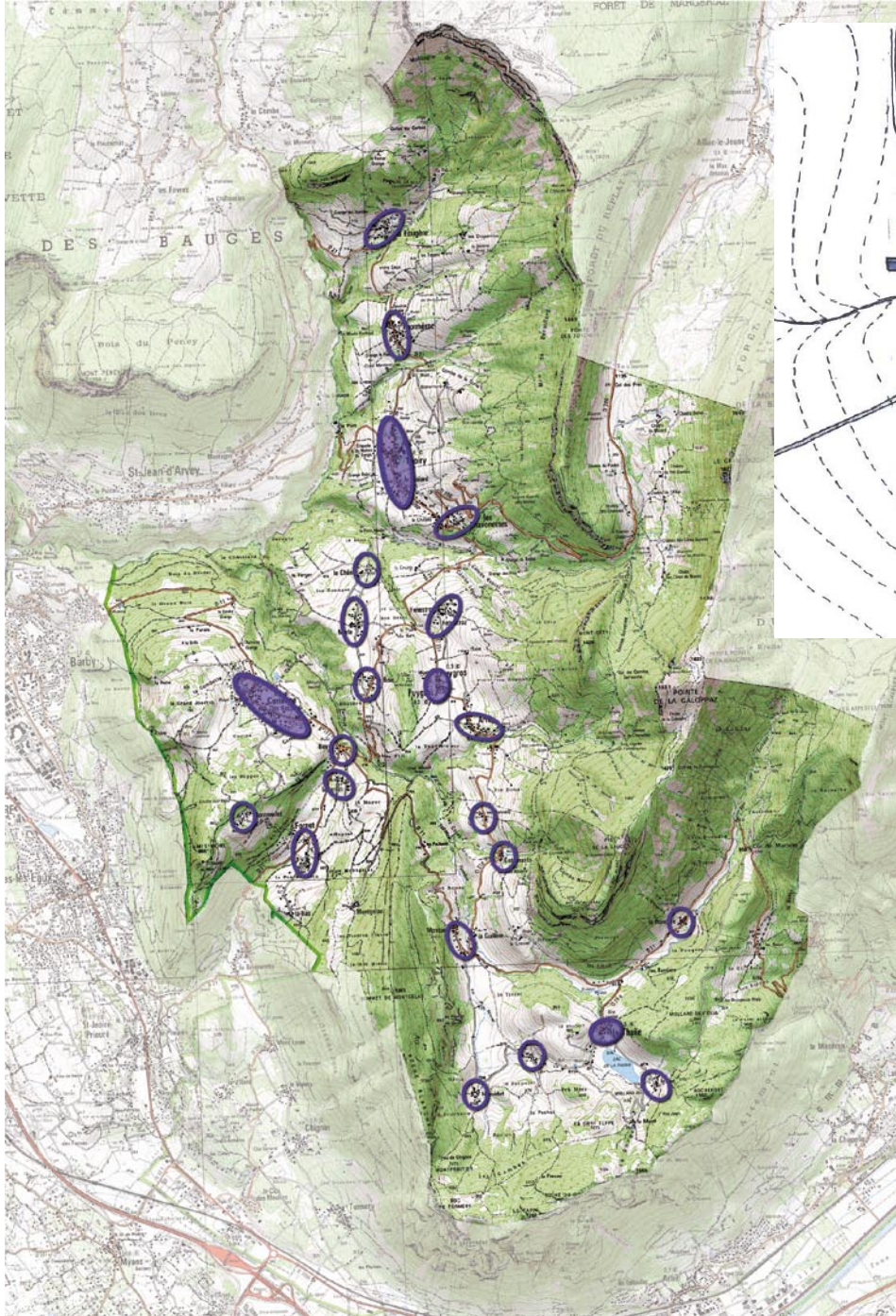
Montoux

624 m

Image © 2011 IGN-France
© 2010 Google
© 2010 Tele Atlas



©2010



> Villages et hameaux en chapelet, avec une organisation perpendiculaire ou parallèle à la pente.

exemple du hameau de Thorméroz, avec une succession bâtie (schéma AUM)





> **une organisation bâtie traditionnelle qui traduit un certain niveau de densité.**

Imbrication, effet de masque mais également mise en réseau.

> **de grands volumes bâtis**, qui offrent de belles surfaces de toiture avec peu d'ajouts.
Une mitoyenneté à gérer.



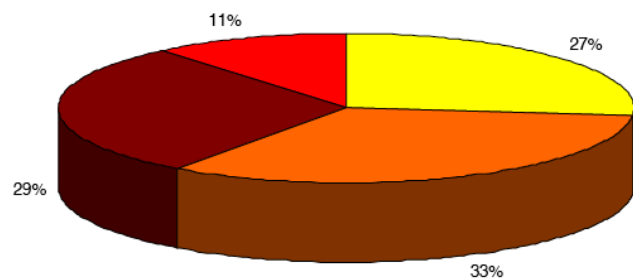
ETUDE POTENTIALITÉS PHOTOVOLTAIQUES (source : INDDIGO)

Au total, une surface potentielle de 55 000 m² a été recensée.

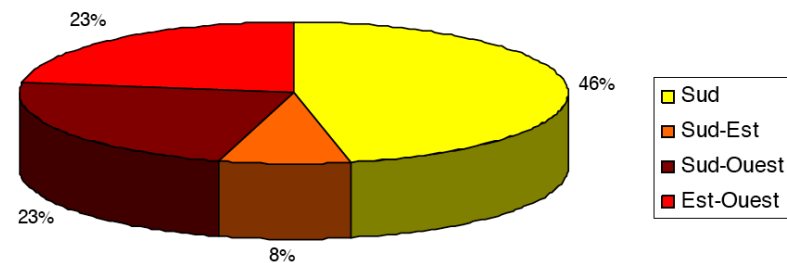
Des variations d'orientation globale des toitures selon les communes.

exemples de La Thuile et Puygros

Répartition en surface des orientations



Répartition en surface des orientations



> **Site NATURA 2000** "Pelouses, landes, forêt de ravin et habitats rocheux du massif des Bauges"

> **Des ZONES HUMIDES** comme le marais des Bauches, le Fonet, Rippe, ou Nécuidet

> **Cartes d'importance des terres agricoles** prises en compte dans les documents d'urbanisme et dans la Charte du PNR



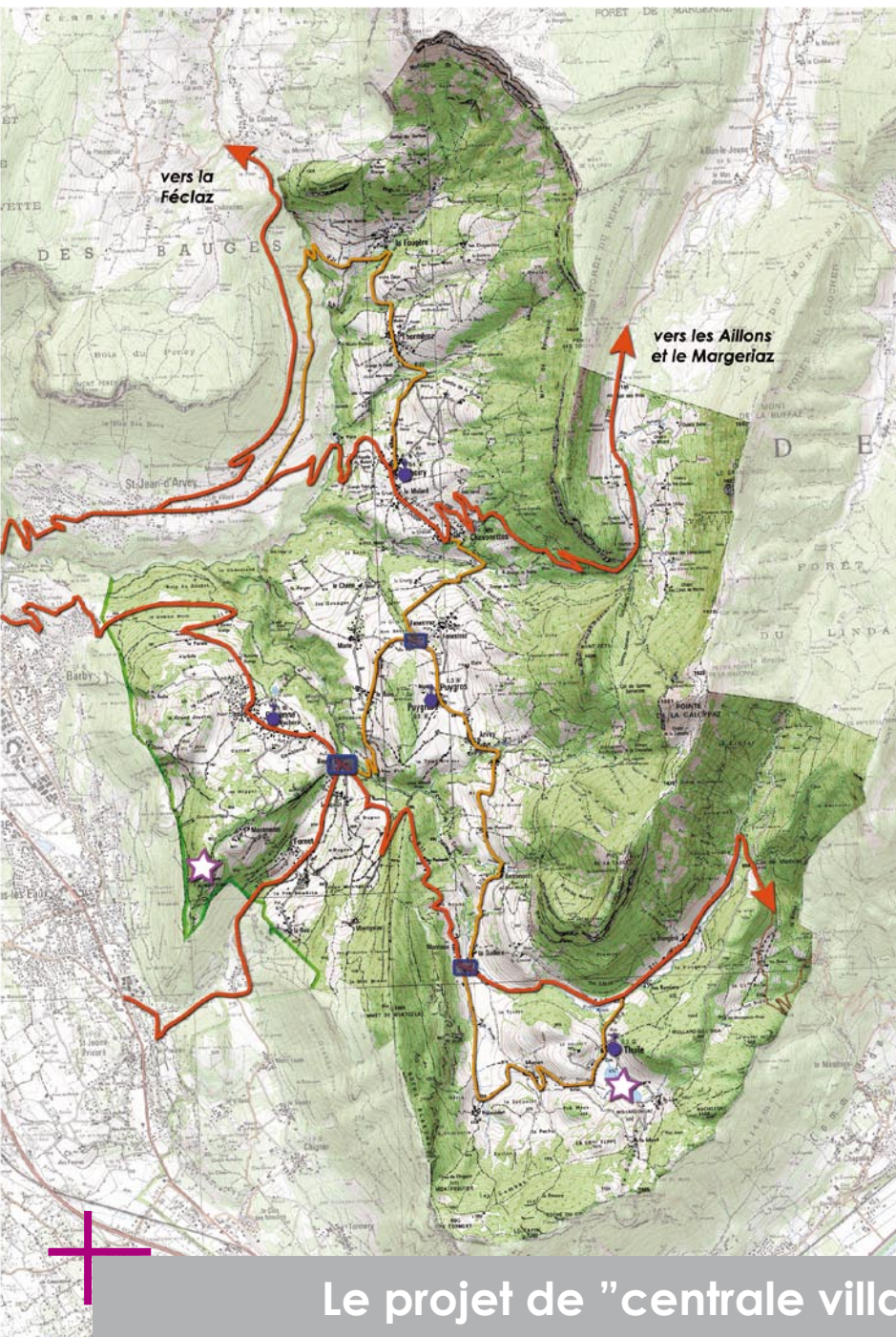
projet de "centrale villageoise" ne peut pas être une centrale au sol, se faisant au détriment d'espaces naturels ou de terrains agricoles.

Construire ensemble un projet de centrale villageoise photovoltaïque



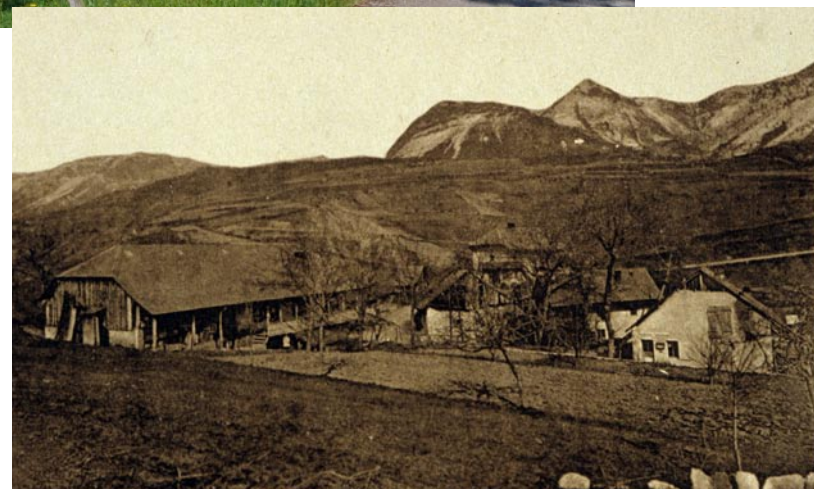
regards sur le paysage du plateau de la Leyse

// COMMENT CE PAYSAGE SE DÉCOUVRE ET
SE DONNE À VOIR QUOTIDIENNEMENT ?



> **via les routes :**

- RD206 Pont des Callets = 875 voitures (MJA)
- RD912 Plainpalais/St Alban = 2 268 voitures



Le projet de "centrale villageoise" doit être intégré mais visible

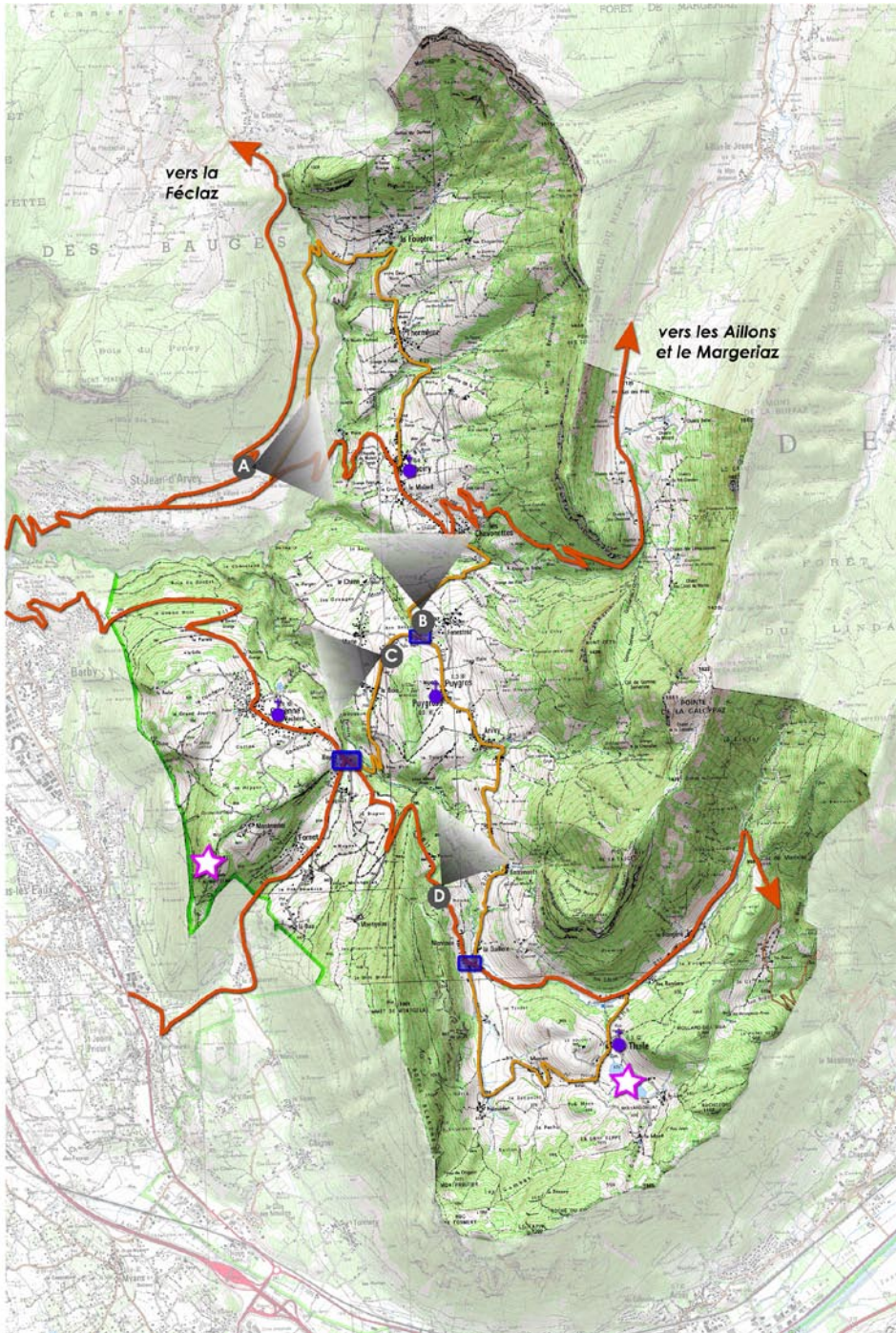
> **via des sites touristiques**
comme le lac de La Thuile ou le Mont Saint Michel



**le paysage change
même sans PV...**



> mais également un écho visuel entre les versants





Construire ensemble un projet de centrale villageoise photovoltaïque



regards sur le paysage du plateau de la Leyse

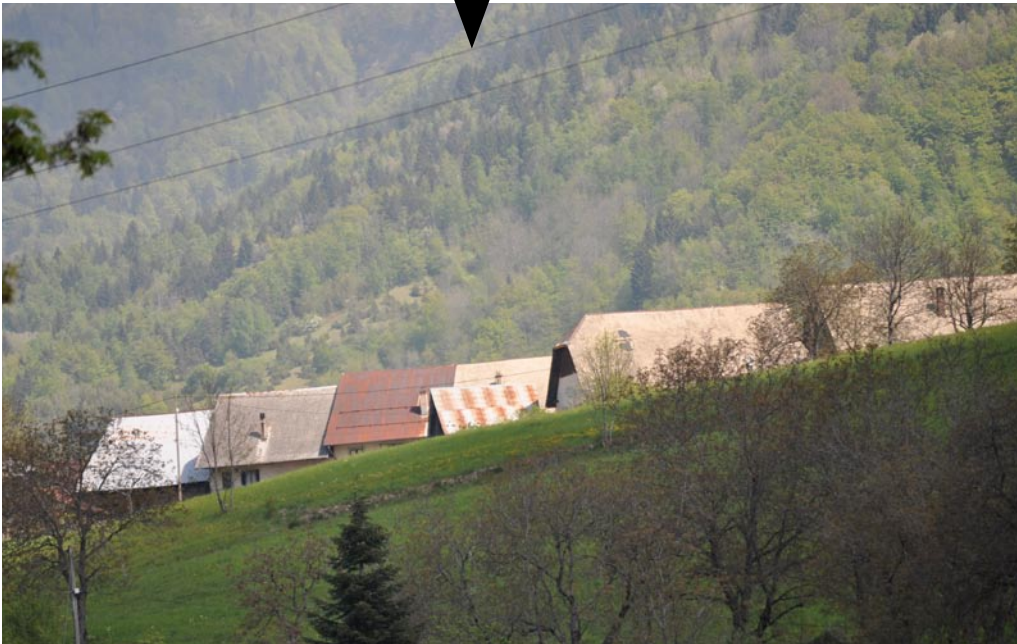
// CARACTÉRISTIQUES DU PATRIMOINE BÂTI
ET DE L'ARCHITECTURE LOCALE

> Quelles sont les caractéristiques de l'ARCHITECTURE "TRADITIONNELLE" LOCALE ?

- l'adaptation à la pente
- l'économie de foncier avec un bâti souvent implanté à l'alignement
- une volumétrie simple, sur un plan rectangulaire
- des façades enduites à la chaux avec des agrégats locaux de couleur gris/beige, et du bardage uniquement sur la partie supérieure du pignon
- **des toitures en ardoise**, à deux pans avec ou sans croupe, **pente comprise entre 70 et 100%** (35° à 45°), de larges débords, et **une absence d'ouvertures en toitures**.



Un patrimoine bâti ancien présentant un fort enjeu d'amélioration des toitures.



De nouvelles constructions reprenant le principe de la toiture d'aspect ardoise...



> Des toitures plutôt favorables à une bonne et facile intégration.



+

Avec le Grenelle de l'Environnement, une évolution des constructions à venir : matériaux renouvelables, dispositifs favorisant la retenue des eaux pluviales, dispositifs favorisant la production d'énergie renouvelable liée à une consommation domestique...

QUESTION DE RENDEMENT

Condition optimale = exposition plein SUD + inclinaison de 35° par rapport au plan horizontal

Plateau de la Leyse : des pente de toit plus forte (35 à 45°), donc le paramètre "exposition SUD" est encore plus important.

Eviter les masques immédiats comme les éléments de toitures (cheminées, jacobines...) ou les masques proches comme les toitures voisines, les poteaux, les arbres...

Un fort impact sur les rendements.



> Ces 4 communes du plateau compte également des BÂTIMENTS "EMBLÉMATIQUES" essentiellement par leurs usages et leur inscription dans le paysage.



> Et également des BÂTIMENTS AGRICOLES de "différentes générations"



> Une caractéristique technique locale : COMMENT POSITIONNER LES PANNEAUX PAR RAPPORT À LA NEIGE ?

- impact sur la production
- risque de purge de toiture



> Aujourd'hui le plateau ne compte que quelques petites installations, ponctuelles et privées, avec presque essentiellement des capteurs bleus.



> Photomontage réalisé sur un petit village alsacien, pour illustrer le devenir possible de ce paysage sans recherche d'intégration.



Le projet de "centrale villageoise" permet de réfléchir et d'agir collectivement pour rechercher une bonne intégration dans le paysage et valoriser le patrimoine.



Construire ensemble un projet de centrale villageoise photovoltaïque



regards sur le paysage du plateau de la Leyse

// REGARDS PORTÉS SUR D'AUTRES EXEMPLES



VILLAR D'HÉRY



**ÉGLISE DE MANSPACH
(Alsace)**

462 "ardoises PV", sans
cadre alu et en forme
de losange

OMBRIERES



**SONNEN KRAFTWERK (Autriche et Allemagne)
des Régions qui visent une autonomie 100%
énergies renouvelables.**

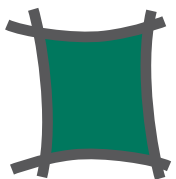


TUILES PV

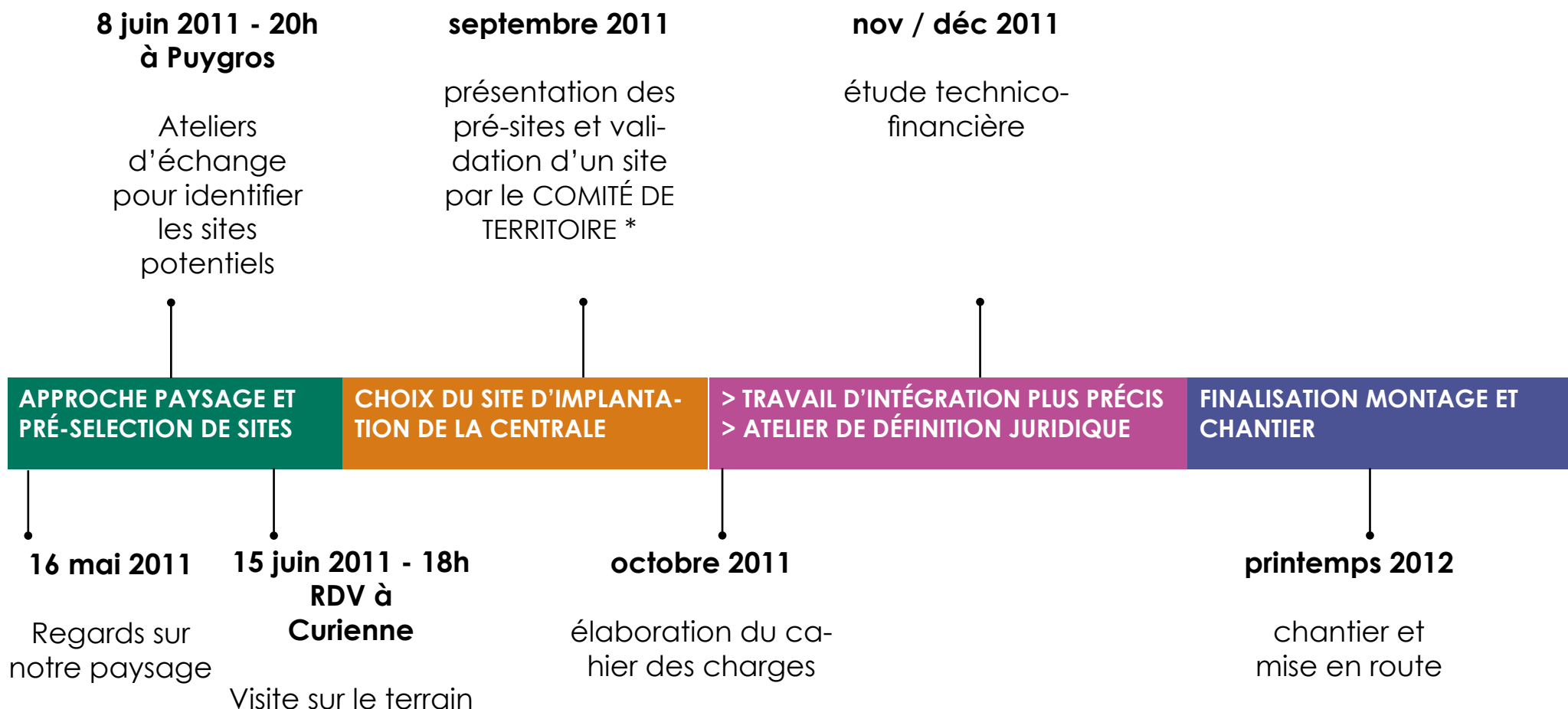


MODULES DE FACADE

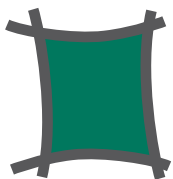




A venir...



* COMITÉ DE TERRITOIRE = instance composée de représentants des habitants, RAEE, PNR, ASDER, Chambéry Métropole



ATELIER DU 8 JUIN 2011 - PUYGROS à 20h00 :

> **OBJECTIF** : identifier 4-5 sites potentiels

> **MOYEN** :

- fiche terrain de repérage
- envoi d'une photo permettant la réalisation d'un photomontage (date limite 27/05)

modèle d'inclinomètre à récupérer

**PARTICIPER MAIS
SANS OBLIGATION
D'ENGAGEMENT DÉFINITIF**

www.centralesvillageoises.fr



Construire ensemble un projet de
centrale villageoise photovoltaïque

Fiche terrain de repérage

> localisation :

> indications sur la visibilité et les perspectives visuelles :

> type de bâtiments :

> nombre de bâtiments concernés et surface totale de toiture estimée*

> orientation des pans favorables et pentes :

> état des toitures :

> autres observations :

Nom du ou des fichiers photos joints :

* **formule pour estimer la surface de toiture** : $S = (l \times L) / 2 \cos v$

l longueur du bâtiment

L largeur du bâtiment

v pente du toit en degré

Fiche remplie par :

Contact mail et/ou téléphone :

à renvoyer AVANT LE 28 MAI 2011 à : Claire Lucas urbaniste paysagiste - 540 faubourg montmélian - 73 000 Chambéry /
clairelucas@free.fr