



FICHES ETAPE 2

Bien intégrer son projet dans le paysage et l'architecture
Des Pré-Alpes aux Alpes

Préface du préfet

« Solaire en région PACA- Intégration architecturale de panneaux solaires en secteur protégé »

La conciliation entre la sauvegarde du patrimoine et l'adaptation de la région aux changements climatiques constitue une question majeure pour la population comme pour les professionnels ou les élus locaux. En Provence Alpes Côte d'Azur (PACA) 20% du territoire est protégé au titre du code l'environnement, du patrimoine ou de l'urbanisme. Les paysages, les sites historiques ou les bâtiments protégés sont souvent des éléments clés du patrimoine culturel d'une ville, d'un département et de la région. La conservation de ces ensembles remarquables, leur transmission aux générations futures participent du maintien de l'identité culturelle et historique du territoire. C'est pourquoi l'introduction des énergies solaires doit se faire avec précaution afin d'en minimiser l'impact sur l'intégrité architecturale et esthétique.

L'énergie solaire peut offrir une alternative durable aux sources d'énergie traditionnelles, contribuant ainsi à réduire les émissions de gaz à effet de serre, à atténuer le changement climatique mais aussi à réduire la facture énergétique des ménages. La filière photovoltaïque connaît notamment un essor important chez les particuliers avec plus de 18 000 nouvelles installations raccordées au réseau au cours de l'année 2023 dans la région.

C'est pourquoi afin de mieux prendre en compte l'ancrage des projets dans chacun des territoires de la région, un groupe de travail composé de représentants de la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL), la direction régionale des affaires culturelles (DRAC), le centre d'études et d'expertise sur les risques, la mobilité et l'aménagement (CEREMA), l'agence de l'environnement et de maîtrise de l'énergie (ADEME), du parc national des Préalpes d'azur et du syndicat de l'énergie solaire renouvelable (ENERPLAN) s'est réuni au cours de l'année 2023 pour élaborer une doctrine commune aux services de l'État en région PACA.

Le guide « Solaire en région PACA- Intégration architecturale de panneaux solaires en secteur protégé » précise les instructions ministérielles pour nos territoires. Conçu sous forme de fiches-conseil, cette brochure à destination du grand public, des élus et professionnels, doit permettre d'orienter les porteurs de projet pour concilier la transition écologique avec la promotion de la qualité architecturale et paysagère selon leurs lieux d'implantation, centre ancien, immeubles de ville, lotissements, périphérie avec des recommandations pour les départements littoraux et pour les territoires alpins.

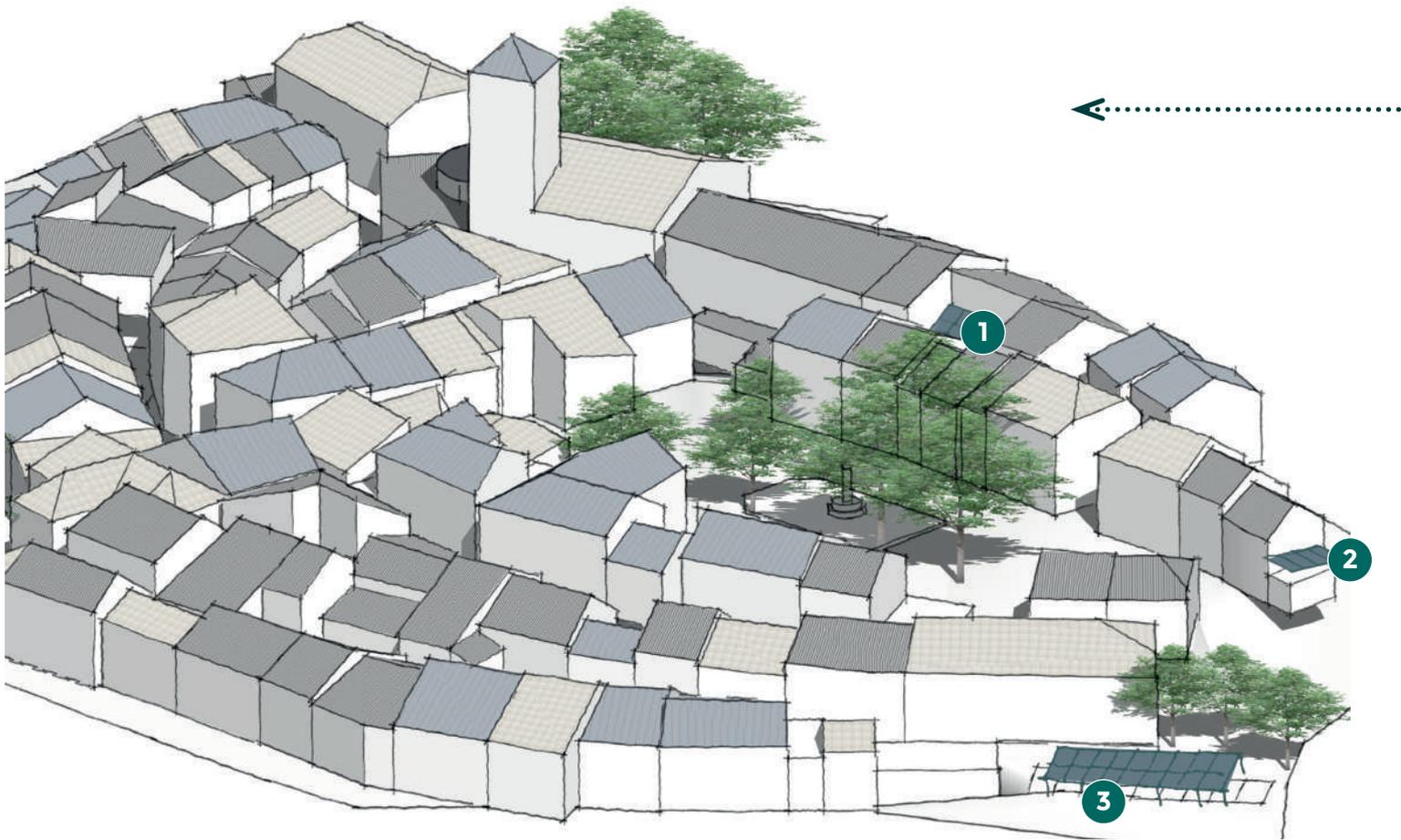
Christophe Mirmand, préfet de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur,
préfet des Bouches-du-Rhône

Centre ancien

Adapter son projet à la situation

Souvent perceptibles depuis des points hauts ou en vues lointaines, les toitures villageoises s'assemblent et participent au caractère pittoresque et identitaire d'un territoire.





CENTRE ANCIEN

CARACTÉRISTIQUES DE LA SITUATION

- Continuité du bâti positionné à l'alignement des voies
- Parcelles souvent totalement urbanisées laissant peu ou pas d'espaces autres que les toits pour implanter des panneaux solaires
- Prédominance des toitures en tôle ou en bac acier grises ou rouilles
- Toits formant un ensemble homogène

LES ENJEUX D'INTÉGRATION DES PANNEAUX

1. Préserver un paysage de toiture harmonieux

À l'échelle du grand paysage, les toits participent à la qualité et à la valeur patrimoniale des centres anciens. Les villages créent des ensembles compacts très visibles dans le grand paysage. Le bâti possède des toits à un ou deux pans avec des dépassées de toiture marquées. Tout projet doit s'attacher à garder cette harmonie en vues lointaines.

2. Maîtriser les covisibilités depuis la rue

À l'échelle de la rue, les toits sont souvent visibles, car les bâtiments n'ont souvent pas plus de 3 niveaux. Beaucoup de villages sont perchés sur des éperons rocheux et l'inscription dans la topographie, depuis les rues en amont, met les toitures à hauteur d'œil. L'impact visuel est spectaculaire.

3. Conserver la cohérence architecturale du bâti

À l'échelle du bâtiment, les toits offrent des surfaces relativement faibles, avec un parcellaire étroit. De plus, il n'est pas orthogonal. Aussi, il est souvent impossible d'éviter un effet de pastillage des toitures par la multiplication des objets ou dispositifs techniques.

EXEMPLES D'IMPLANTATION

- 1 Choisir, même si elle est rare, l'installation sur des annexes non visibles de loin, au sol le long d'un mur de soutènement ; aucun dispositif solaire ne doit être prégnant dans le grand paysage
- 2 Pour les toitures-terrasses, créer de véritables ombrières si la hauteur le permet, ou opter pour des poses à plat
- 3 Développer des systèmes d'autoconsommation partagée à l'échelle du centre historique, par exemple sur un parking à proximité, un délaissé, ou un bâtiment pouvant accueillir une centrale collective (bâtiments agricoles, cave coopérative, ateliers communaux...)



PRINCIPES D'IMPLANTATION DES PANNEAUX SOLAIRES

- Exclure les panneaux photovoltaïques qui mitent la toiture et dénaturent la perception du toit dans ces ensembles remarquables, depuis les espaces publics ou normalement accessibles au public, depuis des lieux où le relief induit des vues plongeantes
- Développer des systèmes d'auto-consommation collective
- N'envisager l'implantation de panneaux que dans des situations particulières : sur une toiture en retrait



AUTOCONSOMMATION COLLECTIVE

En France, l'autoconsommation collective repose sur le principe de la répartition de la production entre un ou plusieurs consommateurs proches physiquement.

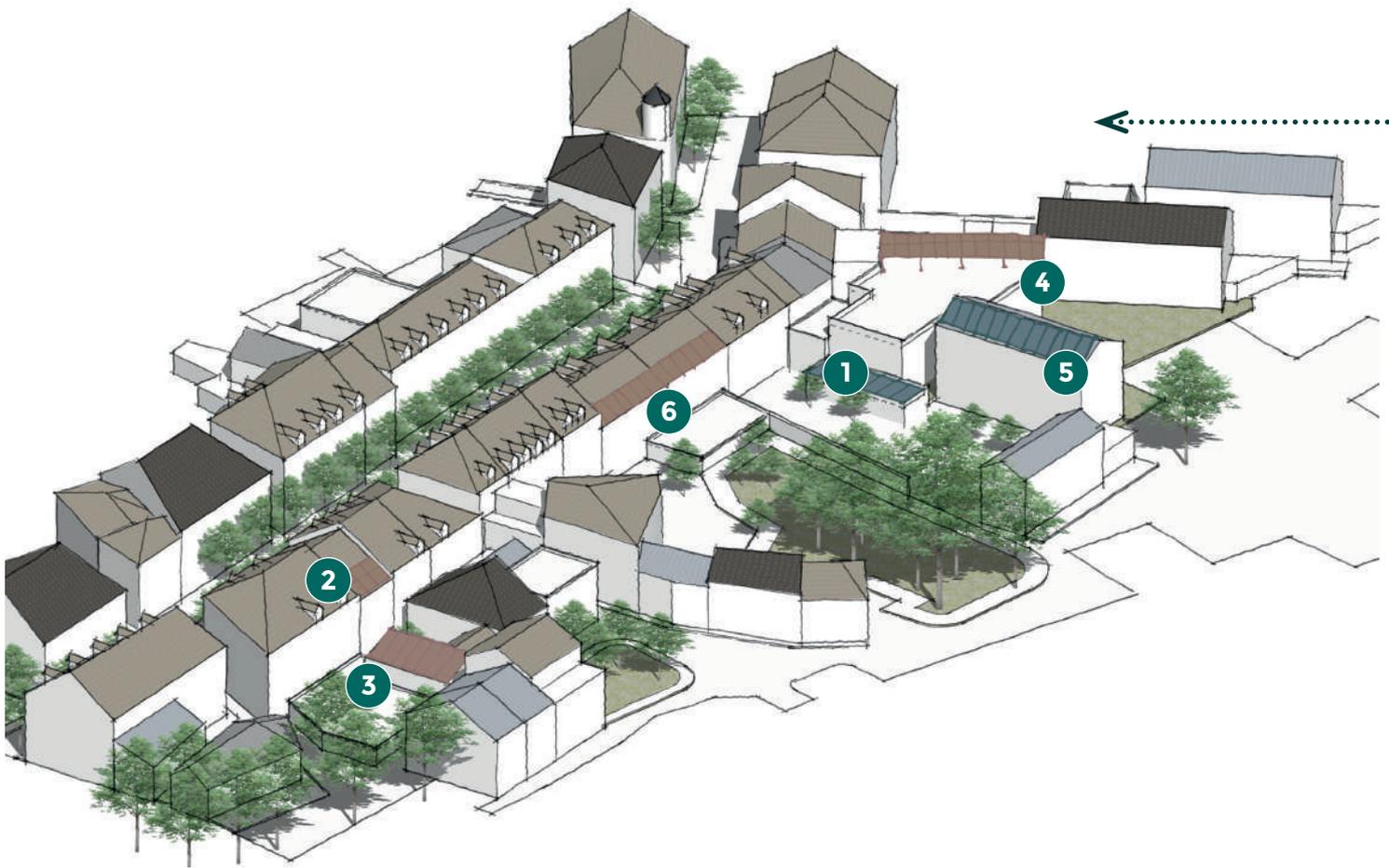
L'autoconsommation collective (ACC), est un moteur d'accélération des énergies renouvelables. Contrairement à l'autoconsommation individuelle (ACI), l'ACC n'est pas circonscrite à l'échelle d'un site unique. Les consommateurs peuvent bénéficier de cette énergie produite localement sans avoir à poser sur sa toiture des panneaux solaires.

Un guide pratique à destination des collectivités territoriales consacré à l'ACC est disponible auprès de l'ADEME.

Faubourgs

—
Adapter son projet à la situation

En continuité avec les centres anciens, le tissu de faubourgs s'est développé de manière importante. Souvent perceptibles depuis des points hauts ou en vues lointaines, les toitures en ville s'assemblent et participent au caractère pittoresque et identitaire d'un territoire.



FAUBOURGS

CARACTÉRISTIQUES DE LA SITUATION

- Continuité du bâti, implanté à l'alignement des voies ; à R+2 ou R+3
- Espaces extérieurs à l'arrière pouvant comporter des annexes
- Des architectures plus variées
- Prédominance de toitures pentues, en tuiles à emboîtement ou tuiles écailles ou encore en bac acier
- Toitures souvent ponctuées de lucarnes

LES ENJEUX D'INTÉGRATION DES PANNEAUX

1. Préserver / Restaurer un paysage de toiture harmonieux

À l'échelle du grand paysage, les toits sont moins homogènes que dans les noyaux historiques, mais la mitoyenneté crée de belles continuités des pans de toiture. Les montagnes et points hauts créent des covisibilités importantes. Tout projet doit s'attacher à garder une harmonie en vues lointaines notamment en termes chromatiques.

2. Maîtriser les covisibilités depuis la rue

À l'échelle de la rue, les toits ont un faitage parallèle aux voies. Avec leur forte pente, ils peuvent prendre de l'importance dès qu'une voie est assez large pour prendre du recul, ou le long d'une place. L'impact visuel de chaque situation est à étudier.

3. Composer le pan des toitures

Les vis-à-vis sont importants ! Aussi, à l'échelle du bâtiment, le placement des panneaux doit être étudié pour respecter le rythme et la composition des façades. L'insertion de tout objet technique doit être discrète, même en toiture. Il faut composer la 5ème façade du bâtiment, en cohérence avec son architecture.

EXEMPLES D'IMPLANTATION

- 1 Opter pour une implantation sur des annexes disponibles en cœur d'îlot
- 2 Choisir des implantations sur les toitures principales côté cœur d'îlot
- 3 Opter pour des implantations non visibles depuis une voie principale
- 4 Pour les toitures-terrasses, créer de véritables ombrières si la hauteur le permet ou opter pour des poses à plat
- 5 Favoriser des projets sur l'ensemble des pans de toitures pour éviter de multiplier les matériaux
- 6 Choisir des implantations dessinant des formes rectangulaires allant d'une limite séparative à l'autre, de préférence le long des chéneaux et gouttières, soigner les bords de l'installation pour ne pas avoir d'effet d'encadrement par les tuiles



PRINCIPES D'IMPLANTATION DES PANNEAUX SOLAIRES

- S'installer côté cœur d'îlot
- Privilégier des panneaux solaires dont les couleurs sont proches de celles des couvertures du secteur
- Respecter le rythme du parcellaire et inscrire les panneaux dans des formes simples, d'une limite séparative à l'autre
- Profiter des toitures terrasses pour installer des capteurs
- Attention, en ville, l'immeuble abritant souvent plusieurs logements, tout projet en toiture sera raisonné à l'échelle de la copropriété.



COUVERTURES EN TUILES

Une argile plus ou moins oxydée, ainsi que la cuisson irrégulière (entre 800°C à 1200°C), expliquent l'aspect nuancé des couleurs des tuiles anciennes, en vibration avec l'environnement. En région PACA, on trouve plusieurs familles de tuiles. Les tuiles canal dont le principe d'étanchéité se fait par recouvrement des tuiles (courant et couvert) avec des pentes de toit faibles.

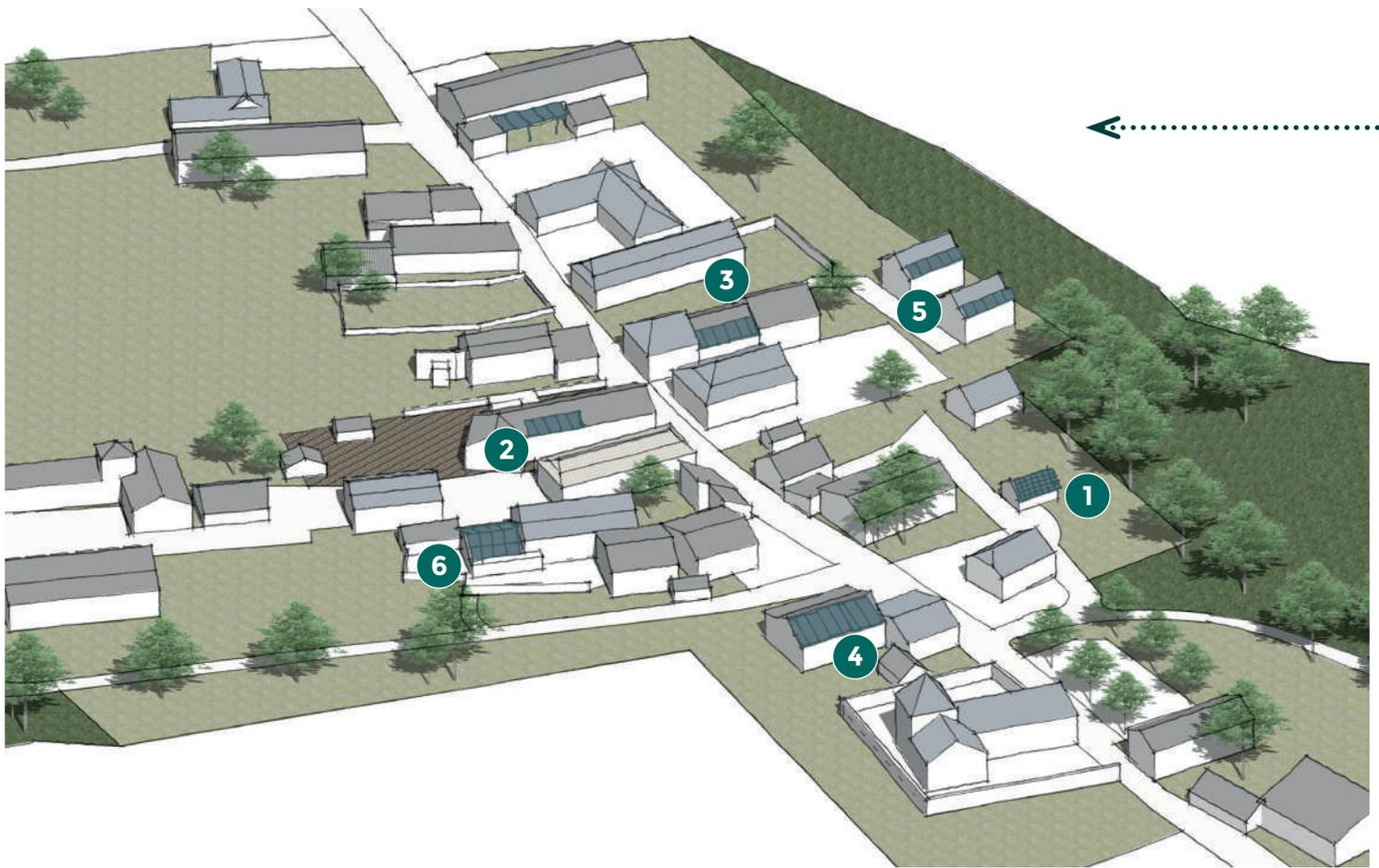
Les tuiles dites « mécaniques » comme les tuiles marseillaises dont le principe d'étanchéité se fait par emboîtement des tuiles. Les pentes de toit sont plus fortes. Les tuiles écailles ou dauphinoises se retrouvent en remontant vers la montagne avec des pentes supérieures à 40°.

Bourgs en fond de vallée

—
Adapter son projet à la situation

Les bourgs ramassés autour d'une traversée se déploient souvent perpendiculairement à la route. Les toits sont très visibles et il convient d'envisager son projet solaire en tenant compte de son impact dans le grand paysage. Commencez par identifier les points de vue depuis lesquels le bourg est visible pour déterminer l'implantation de vos panneaux.





BOURGS EN FOND DE VALLÉE

CARACTÉRISTIQUES DE LA SITUATION

- Bâti souvent perpendiculaire à la voie principale de traversée
- Espaces extérieurs interstitiels pouvant comporter des annexes
- Grands volumes de combles, couvertures avec de grandes dépassées
- Pans de toit descendant parfois très bas sur des appentis
- Prédominance des toitures en bac acier, tôle, ou bardeaux de mélèze

LES ENJEUX D'INTÉGRATION DES PANNEAUX

1. Préserver / Restaurer un paysage de toiture harmonieux

À l'échelle du grand paysage, les bourgs en montagne sont de petites entités compactes traversées par une rue principale. La présence de points hauts, et les dénivelés importants rendent les toits très visibles. Tout projet doit s'attacher à garder une harmonie en vues lointaines, notamment en termes chromatique.

2. Maîtriser les covisibilités depuis la traversée du village

À l'échelle de la traversée, les bâtiments et leurs faîtages perpendiculaires à la voie les rendent très présents. Les alternances plein / vide créent des ouvertures visuelles, face aux toits. L'impact visuel de chaque situation est à étudier.

3. Composer le pan des toitures

L'insertion de tout objet technique doit ainsi être discrète, même en toiture. Il s'agit de composer la 5ème façade du bâtiment.

EXEMPLES D'IMPLANTATION

- 1 Opter pour une implantation sur des annexes
- 2 Choisir des implantations côté bourg et non côté grand paysage
- 3 Adopter les implantations non visibles depuis la rue principale
- 4 Opter pour des projets sur l'ensemble des pans de toitures pour éviter de multiplier les matériaux
- 5 Choisir des implantations dessinant des formes rectangulaires allant d'une limite séparative à l'autre, de préférence le long des chéneaux et gouttières
- 6 Profiter d'une extension pour intégrer vos panneaux



PRINCIPES D'IMPLANTATION DES PANNEAUX SOLAIRES

- Choisir d'abord des solutions sur des annexes, des volumes bas non visibles dans le grand paysage
- Bannir l'effet d'encadrement des toitures ou les effets d'escalier
- Lors d'une implantation sur une toiture principale, choisir une couleur adaptée à celle des toits et inscrire les panneaux dans des formes simples, d'une rive à l'autre.

BARDEAUX AVEC CAPTEURS INTÉGRÉS



BARDEAUX DE MÊLÈZE

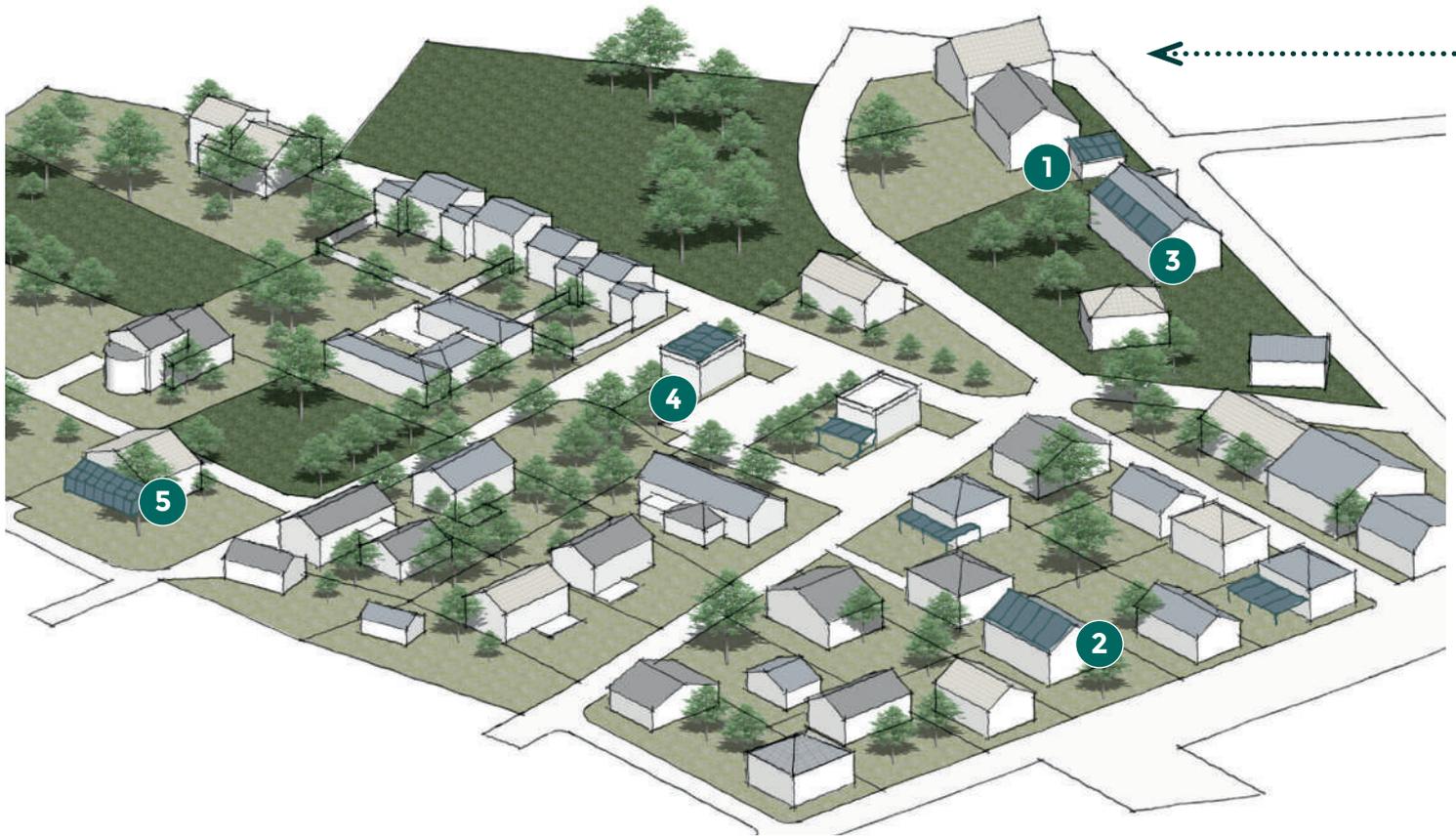
Le mélèze est utilisé depuis toujours dans les constructions Queyrassines. On l'utilise ainsi pour la structure du bâtiment sous forme de madriers, mais aussi en toiture sous forme de bardeaux. On le voit également en façade en bardage. Dans le bâti traditionnel on le trouve sous forme de fuste (technique de mur par empilement de troncs) et en bois debout carré ou rond (appelé aussi le pavé Queyrassin). Voir PNR Queyras

En toiture, il est possible d'intégrer des panneaux ponctuellement en intégration.

Lotissements et habitat pavillonnaire

Adapter son projet à la situation

Les 50 dernières années ont vu naître de nombreux lotissements d'habitat pavillonnaire. Ces tissus urbains discontinus offrent souvent de nombreuses possibilités d'implantation de panneaux solaires en dehors des toits. La végétation prend de l'importance, mettant souvent le bâti en second plan.



LOTISSEMENTS ET HABITAT PAVILLONNAIRE

CARACTÉRISTIQUES DE LA SITUATION

- Maisons positionnées au milieu de leur parcelle
- Espaces jardinés autour des maisons, clôtures
- Annexes variées : garages, abris, cuisine d'été, pool house
- Constructions le plus souvent sans enjeux patrimoniaux ; souvent un volume simple, à un ou deux niveaux, avec un toit souvent en bac acier à deux ou quatre pans

LES ENJEUX D'INTÉGRATION DES PANNEAUX

1. Préserver / Restaurer un paysage de toiture harmonieux

À l'échelle du grand paysage, les lotissements sont étendus et leur impact visuel marqué, soit parce qu'ils sont visibles depuis des sommets ou des points hauts ou encore parce qu'une grande ouverture visuelle permet de les voir de loin. Les objets techniques et taches de couleurs contrastant avec l'environnement paysager attirent l'œil et prennent trop d'importance. Le bâti doit se faire discret, caméléon, au milieu des espaces jardinés.

2. Maîtriser les covisibilités depuis les voies d'accès

À l'échelle de la rue, il est nécessaire d'éviter des covisibilités directes. Il faut privilégier les installations sur des abris et annexes non visibles. Profiter de la végétation des jardins pour mettre à distance les maisons et les toits.

3. Composer le pan des toitures

À l'échelle du bâtiment, le placement des panneaux doit être étudié : l'insertion de tout objet technique doit ainsi être discrète, même en toiture. Il s'agit bien de composer la 5ème façade du bâtiment et d'éviter l'effet de pastillage des toitures par des objets ou dispositifs techniques voyants.

EXEMPLES D'IMPLANTATION

- 1 Opter pour une implantation sur des annexes disponibles en cœur d'îlot
- 2 Opter pour des projets sur l'ensemble des pans de toitures pour éviter de multiplier les matériaux
- 3 Choisir des implantations dessinant des formes rectangulaires allant d'une rive à l'autre, de préférence le long des chéneaux et gouttières
- 4 Pour les toitures-terrasses, créer de véritables ombrières si la hauteur le permet ou opter pour des poses à plat, masquées par les acrotères
- 5 Profiter d'une extension pour intégrer vos panneaux : ombrière, véranda, abri



PRINCIPES D'IMPLANTATION DES PANNEAUX SOLAIRES

- Privilégier des projets d'ensembles, bannir l'effet de taches sur les toitures, optimiser votre production
- Choisir d'abord des solutions sur des annexes, voire sur des extensions
- Lors d'une implantation sur une toiture principale, inscrire les panneaux dans des formes simples en respectant la forme des toits



ABRI VOITURE PHOTOVOLTAÏQUE

Votre projet d'extension représente une opportunité pour intégrer des énergies renouvelables !

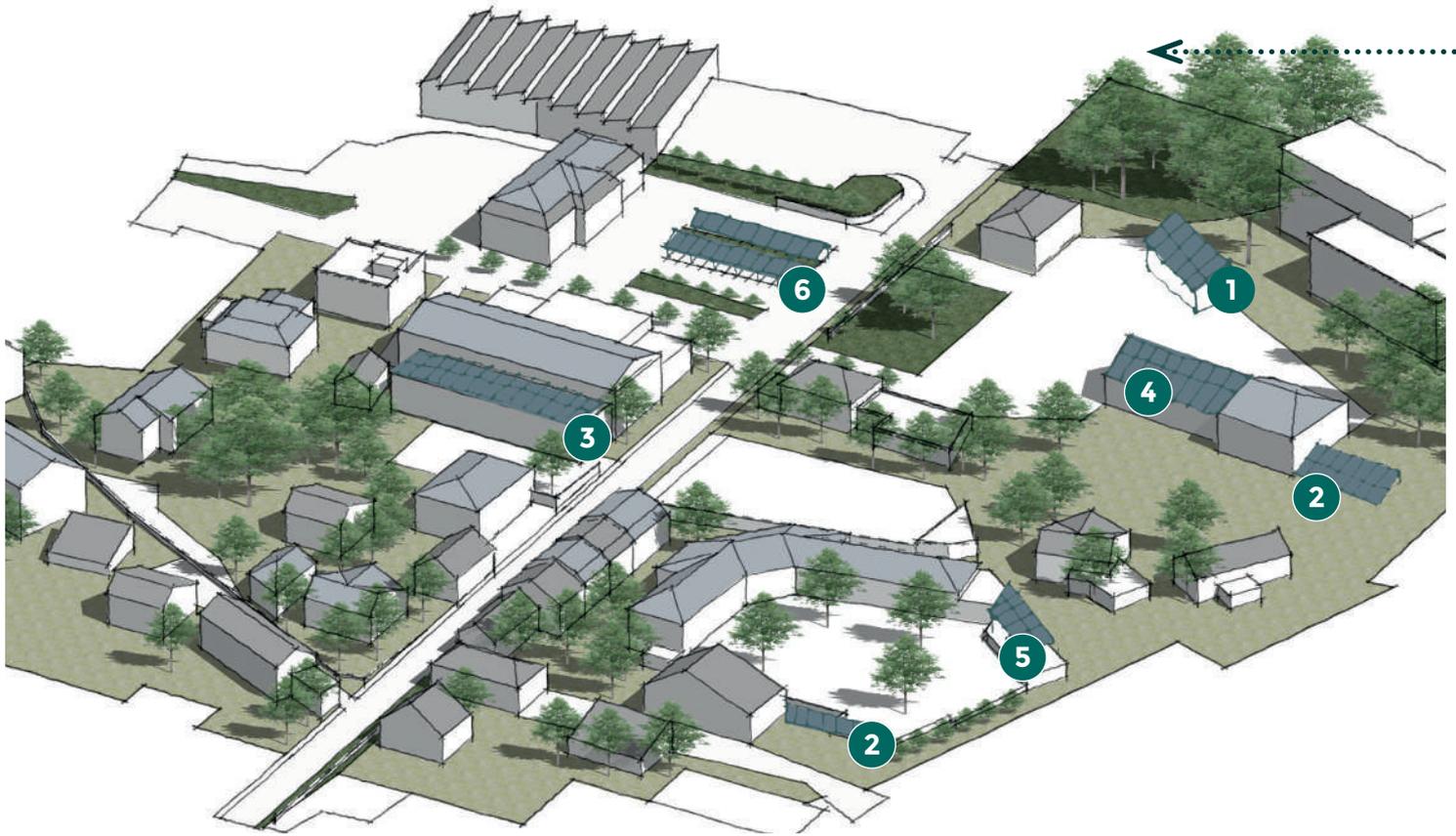
Les voitures thermiques seront interdites à la vente en 2035 ; au lieu de créer un garage, optez pour un abri-voiture photovoltaïque : votre voiture est à l'ombre, protégée du soleil et vous maîtriserez vos consommations d'énergie sans polluer la planète. Choisir des modèles ou dessiner des structures sobres et fines.

Un projet d'extension permet de penser une intégration discrète de panneaux par le jeu de la composition architecturale.

Bâti discontinu en périphérie

Adapter son projet à la situation

Si historiquement les centres villageois étaient compacts, avec du bâti aligné en ordre continu, de nouveaux quartiers se développent avec des bâtiments plus hétéroclites, implantés en milieu de parcelle. D'une construction à l'autre, les échelles peuvent être très différentes : ici une maison, ailleurs un établissement public. Ils sont fréquemment situés proches de secteurs à forte valeur patrimoniale. Attention à l'impact paysager des projets !



BÂTI DISCONTINU EN PÉRIPHÉRIE

CARACTÉRISTIQUES DE LA SITUATION

- Bâti disparate en termes d'échelle, de volumes et de matérialité
- Espaces extérieurs autour des bâtiments de taille importante (notamment des parcs de stationnement)
- Constructions le plus souvent sans enjeux patrimoniaux

LES ENJEUX D'INTÉGRATION DES PANNEAUX

1. Minimiser l'impact du bâti, restaurer un paysage harmonieux

À l'échelle du grand paysage, ces espaces urbains hétéroclites créent une rupture morphologique ; il n'y a souvent plus de lien avec la structure du paysage. Un étalement certain prédomine. Les dimensions des toits et des espaces libres sont conséquentes; aussi, il peut être intéressant d'implanter des systèmes solaires sous réserve que ce soit une occasion d'amélioration du paysage en vue lointaine. C'est une occasion de dissimuler d'autres objets techniques, d'améliorer l'aspect anarchique des toits, de transformer des espaces stérilisés.

2. Maîtriser les covisibilités à l'échelle du piéton

À l'échelle du piéton, il faut favoriser les implantations cachées, à l'arrière ou en retrait. L'installation de panneaux doit être conçue dans un projet architectural et paysager d'ensemble. Par exemple, on peut améliorer la composition architecturale d'une façade en concevant un auvent photovoltaïque. On peut fabriquer de belles surtoitures au-dessus d'une toiture terrasse encombrée. Les panneaux disparaîtront alors dans un projet architectural cohérent. L'effet de pastillage des toitures et des espaces extérieurs par des objets ou dispositifs techniques voyants est à bannir.

EXEMPLES D'IMPLANTATION

- 1 Opter pour une implantation sur des annexes disponibles en cœur d'îlot
- 2 Choisir des implantations autres que celles de la toiture principale : un auvent, un abri photovoltaïque, un mur ou une façade qui aura moins d'impact visuel, ou encore au sol
- 3 Pour les toitures-terrasses, créer de véritables ombrières si la hauteur le permet ou opter pour des poses à plat
- 4 Opter pour des projets sur l'ensemble des pans de toitures pour éviter de multiplier les matériaux ; bannir les effets d'escalier ou d'encadrement
- 5 Intégrer vos panneaux dans un projet d'extension
- 6 Créer des ombrières sur les espaces de stationnement avec des structures porteuses soignées et discrètes



POSE A PLAT EN TOITURE TERRASSE

PRINCIPES D'IMPLANTATION DES PANNEAUX SOLAIRES

- Privilégier des projets d'ensembles, bannir l'effet de taches sur les toitures, optimiser votre production
- Traiter et apporter du soin aux espaces extérieurs en faisant des projets d'ensembles, intégrant solaire et végétation
- Lors d'une implantation sur un bâtiment, choisir une couleur adaptée aux toits environnants ou à la colorimétrie des façades dans un objectif de discrétion
- Lors d'un projet de construction ou d'agrandissement, intégrer en amont vos panneaux dès la conception du projet.



PATRIMOINE MONDIAL

Les Fortifications de Vauban constituent l'exemple le plus rationnel de l'architecture militaire et représentent un chef-d'œuvre du génie créateur humain. Elles sont également le témoin de l'évolution de l'architecture militaire au XVIIIe siècle, ayant influencé un grand nombre de places fortes réalisées jusqu'à la fin du XIXe siècle à travers le monde ; en région PACA, on peut découvrir :

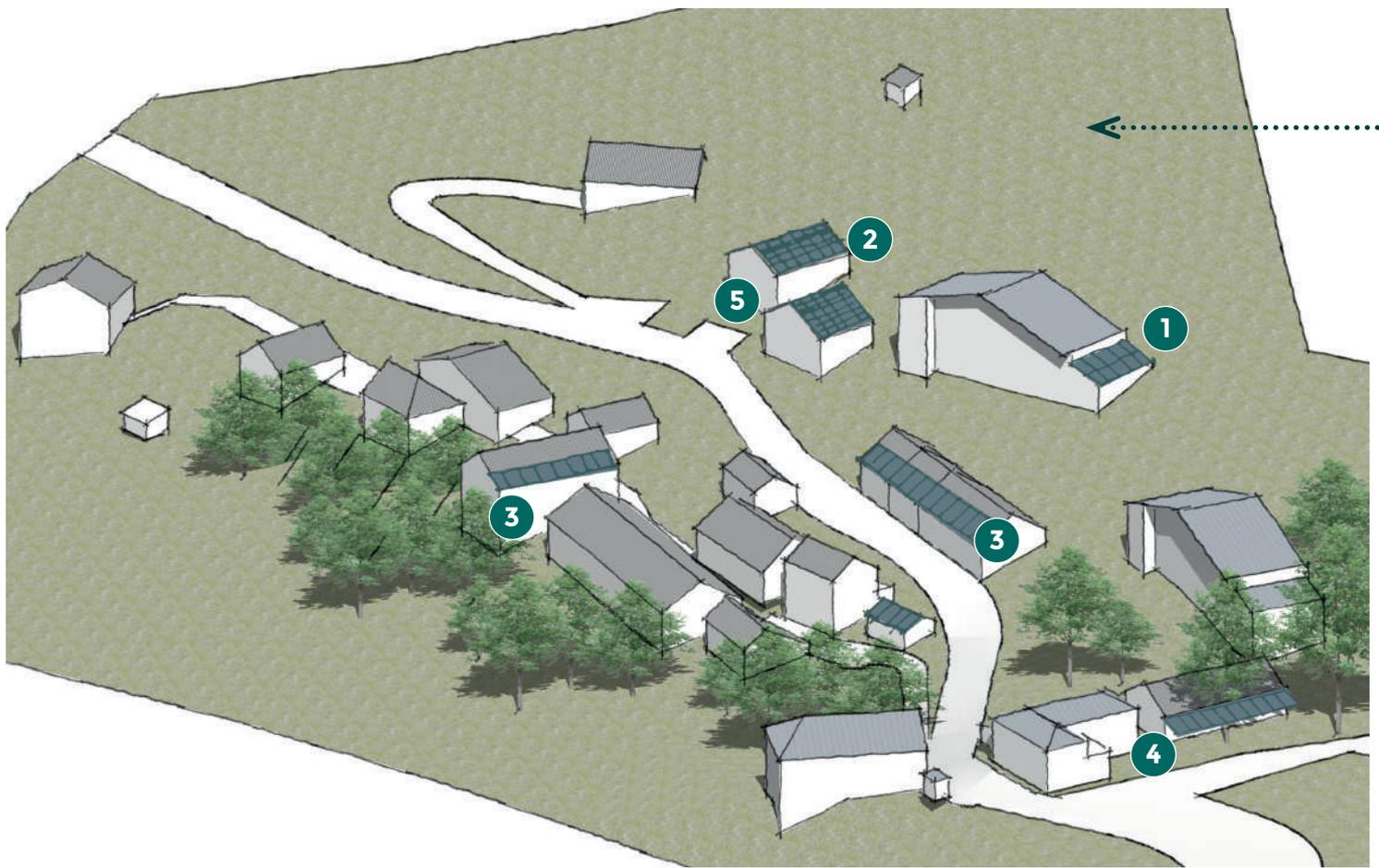
- l'enceinte urbaine, les forts des Salettes, des Trois-Têtes, Dauphin et du Randouillet, la communication Y et le pont d'Asfeld à Briançon
 - la place forte de Mont-Dauphin : création d'une place forte du premier système en montagne
- Attention aux covisibilités !

Hameaux et habitat groupé d'altitude

Adapter son projet à la situation

Les hameaux d'altitude ont une unité architecturale qui résulte de l'emploi exclusif de matériaux prélevés localement, de techniques constructives simples et la répétition d'une morphologie bâtie. Le sens du faîtage peut être perpendiculaire aux courbes de niveau avec l'eau du toit qui s'écoule de chaque côté du chalet. Mais le faîtage peut aussi être parallèle à la pente. Commencez par identifier les points de vue depuis lesquels le hameau est visible pour déterminer l'implantation de vos panneaux !





HAMEAUX, ET HABITAT GROUPÉ D'ALTITUDE

CARACTÉRISTIQUES DE LA SITUATION

- Habitat de type rural souvent non accolé se présentant sous la forme de ferme individuelle isolée ou de grande maisonnée trapue
- Faîtages parallèles aux courbes de niveau, ou perpendiculaires Grands volumes de combles, couvertures variées avec de grandes dépassées (bardeaux de mélèze, bac acier, tôles, lauzes)

LES ENJEUX D'INTÉGRATION DES PANNEAUX

1. Préserver un paysage harmonieux

À l'échelle du grand paysage, les hameaux en montagne sont de petites entités compactes, dans la pente. La présence de points hauts et les évasements des vallées créent des ouvertures visuelles sur des toits perçus de face. Les toitures forment des ensembles qui doivent rester cohérents. Tout projet doit s'attacher à garder une harmonie en vues lointaines, notamment en termes chromatique.

2. Maîtriser les covisibilités à l'échelle du piéton

Depuis les traversées, les toitures peuvent être très présentes (toitures très proches du sol, à hauteur d'œil, ou toitures perpendiculaires aux voies et perçus de face). L'impact visuel de chaque situation est à étudier.

3. Conserver la cohérence architecturale du bâti

À l'échelle du bâtiment, l'insertion de tout objet technique doit être discrète, même en toiture. Il faut composer la 5ème façade du bâtiment en traitant l'ensemble des pans de toiture.

EXEMPLES D'IMPLANTATION

- 1 Opter pour une implantation sur des annexes et appentis
- 2 Opter pour des projets sur l'ensemble des toitures pour éviter de multiplier les matériaux ; bannir les effets d'escalier ou d'encadrement
- 3 Choisir des implantations dessinant des formes rectangulaires allant d'une rive à l'autre, en bas de pente
- 4 Intégrer vos panneaux dans un projet d'extension : une treille, un auvent, un abri photovoltaïque
- 5 Créer une harmonie de couleurs avec l'environnement, généralement de couleur sombre



PRINCIPES D'IMPLANTATION DES PANNEAUX SOLAIRES

- Choisir d'abord des solutions sur des annexes ou au sol
- Bannir l'effet de taches ou de pastillage des toitures
- Lors d'une implantation sur un bâtiment, choisir une couleur adaptée aux toits environnants dans un objectif de discrétion



LES FERMES DE LA RECONSTRUCTION

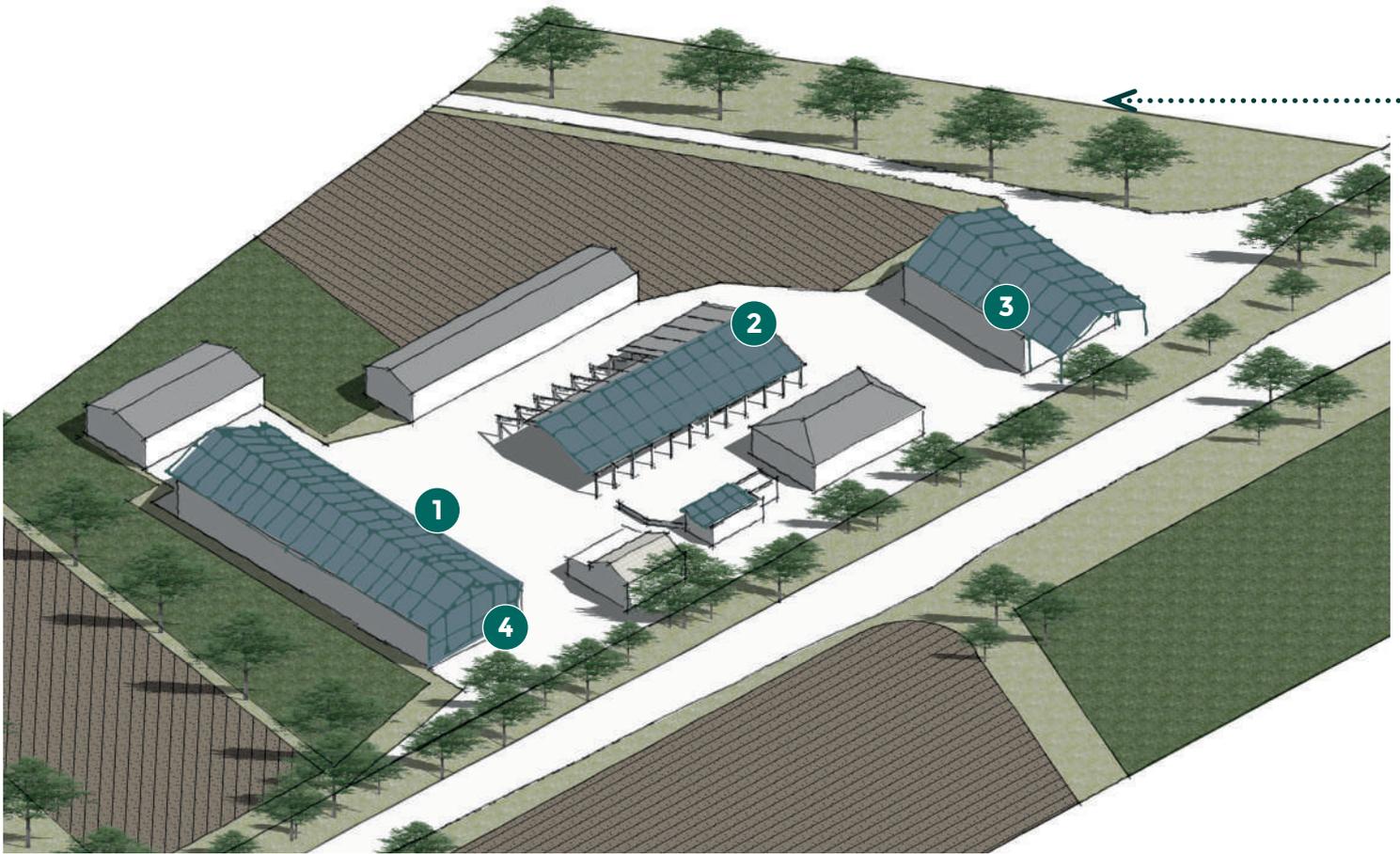
De nombreux villages hauts-alpins, en partie détruits pendant la seconde guerre mondiale, ont connu d'importants programmes de reconstruction : Villard Saint-Pancrace, Puy Saint-Pierre, Abriès ...

Une recherche particulière est visible à Cervières. L'architecture s'inspire du caractère sobre et fonctionnel des grandes maisons d'alpage des Fonds de Cervières, associant parties maçonnées et pans de bois, mais elle n'est pas sans évoquer les premiers chalets spacieux et confortables des stations de sports d'hiver devenues à la mode dans les Alpes du Nord. Ces fermes ont reçu le label Patrimoine du 20ème siècle.

Bâtiments agricoles et hangars

Adapter son projet à la situation

Inscrits dans la topographie ou situés à proximité des voies de communication, les hangars agricoles accueillent les activités de stockage des récoltes et du matériel d'exploitation pour la production végétale ou animale et des installations liées à l'activité. Les surfaces déployées en toiture offrant de beaux potentiels photovoltaïques, de nombreux projets s'y déploient et posent des questions d'insertion paysagère.



BÂTIMENTS AGRICOLES D'EXPLOITATION ET HANGARS

CARACTÉRISTIQUES DE LA SITUATION

- Bâti de grande échelle de forme simple, généralement des volumes linéaires avec une toiture à deux pans et des surfaces de toitures importantes
- Des façades régulières, souvent abstraites, avec parfois une façade sud laissée libre et ouverte

LES ENJEUX D'INTÉGRATION DES PANNEAUX

1. Préserver un paysage harmonieux

À l'échelle du grand paysage, l'impact visuel du bâti agricole est marqué. Les bâtiments sont souvent visibles depuis des points hauts et aux abords des routes par exemple. Tout projet doit s'inscrire dans les lignes de force du paysage et prendre en compte les particularités du site (voir la fiche intégration paysagère du bâti agricole CAUE 13). Lorsque ces grands volumes sont perpendiculaires aux routes, les toits perçus de face sont imposants.

2. Maîtriser les covisibilités

Bâtiment fonctionnel, il est déterminant de prendre en compte en plus des contraintes liées à l'activité agricole, l'impact visuel du bâtiment et notamment de soigner la toiture et la cohérence architecturale du traitement de l'ensemble du projet. Avec des formes abstraites et de grands pans de façades opaques, ces bâtiments se prêtent à des compositions architecturales simples intégrant des panneaux en toiture, mais aussi en façades. Attention, depuis la route, le jeu de la topographie peut mettre les toitures directement à hauteur d'œil.

EXEMPLES D'IMPLANTATION

- 1 Couvrir l'ensemble de la toiture, des rives au faîtage
- 2 Lors d'une construction, opter pour des toitures à 2 pans symétriques, ou 1/3 - 2/3, (pas de monopente)
- 3 Choisir la couleur des panneaux en fonction du site. Souvent, les toitures de couleurs sombres s'harmonisent plutôt facilement dans le paysage agricole
- 4 Utiliser aussi les façades comme espace d'implantation



PRINCIPES D'IMPLANTATION DES PANNEAUX SOLAIRES

- Couvrir l'ensemble des pans de toiture, bannir l'effet d'encadrement
- Traiter des façades ou parties de façades avec une cohérence de teintes
- Choisir des teintes sombres et mates



TOITURE COMPLÈTE PHOTOVOLTAÏQUE

COULEURS ET MATIÈRES

Un nombre de couleurs et de matériaux limités permet au projet de gagner en homogénéité. Plus les couleurs et matières s'harmonisent avec les couleurs du site, plus le bâtiment s'intègre facilement.

Concevoir toitures et façades en même temps peut être intéressant : dans le cas d'une construction neuve, la continuité de traitement entre les façades et toitures peut permettre de minimiser l'impact des toits et des panneaux, par exemple en accordant la teinte d'un bardage en façade avec celle des panneaux choisis.

EN SECTEUR PROTÉGÉ

En secteur protégé, les principes d'implantation peuvent être complétés en fonction d'enjeux patrimoniaux spécifiques

1. Dans un ensemble urbain protégé au titre du code du patrimoine ou de l'environnement, le principe de précaution prévaut : un projet qui ferait porter un risque au patrimoine urbain, paysager, architectural, peut être écarté dans l'attente des évolutions qui verront apparaître de nouveaux produits solaires adaptés à la préservation du patrimoine bâti

2. Dans le cas d'un bâtiment protégé, dont la composition architecturale ou la matérialité pourrait être altérée par la présence d'un dispositif solaire, le projet peut être refusé

3. Un architecte/un maître d'œuvre peut vous accompagner dans vos démarches réglementaires

POUR VOUS RENSEIGNER

LES UDAP

LES CAUE

L'ADEME, Agence de la transition écologique

ENERPLAN, Asso. professionnelle de l'énergie solaire

SITES INTERNET PRATIQUES

Sur les servitudes d'urbanisme et les espaces protégés (Géoportail et Atlas des patrimoines) :

<http://atlas.patrimoines.culture.fr/atlas/>

Sur les aides ADEME :

agirpourlatransition.ademe.fr

Sur la filière du photovoltaïque :

<https://www.photovoltaique.info/fr/>



Ces fiches-conseil ont été réalisées par l'agence KP architectes-urbanistes

avec le groupe de travail :
DRAC PACA, DREAL, CEREMA, ADEME, ENERPLAN

Pilotage DRAC PACA
Tous droits de reproduction réservés