



L' IMPLANTATION AU BÂTI

Implantation du photovoltaïque sur le bâti: le contexte politique

- **POURQUOI INTÉGRER LE PV AU BÂTI ?**
 - C'est un choix politique au niveau de la France pour les raisons suivantes :
 - Intégration architecturale
 - Valoriser des surfaces inertes des bâtiments et souvent bien exposées
 - Faire du PV un composant de l'enveloppe du bâtiment
 - Développer un marché axé sur l'innovation

- **INCITATION TARIFAIRE** : Favorise le développement de nouveaux procédés d'intégration

- **CONSEQUENCE** : Les panneaux photovoltaïques deviennent un composant de l'enveloppe du bâtiment : toiture, façade,... tout en produisant de l'électricité.



Exemple de superposition en toiture



Exemple d'intégration en toiture (IAB)

Surimposition en couverture

- Simplicité de mise en œuvre et adaptable à une grande variété de toitures
- Conservation de la couverture existante
- Bonne ventilation des modules
- Pas de reprises d'étanchéités en périphérie mais attention aux traversées du plan de la couverture (pattes d'ancrage, câblage)
- Beaucoup de recul sur la fiabilité



Exemple de superposition sur tuiles



Exemple de superposition sur bacs en acier

Surimposition en toiture terrasse

- Simplicité de mise en œuvre et adaptable aux toitures terrasse
- Solution économique
- Très bonne ventilation des modules
- Pas de reprises d'étanchéités en périphérie
- Beaucoup de recul sur la fiabilité



Exemple de pose sur bacs lestés



Exemple de pose sur châssis terrasse

Surimposition sur châssis fixe ou mobile



Châssis fixe au mur



Châssis fixe au sol

- Simplicité de mise en œuvre
- Adaptable sur terrasse / dalle / sol
- Solution économique
- Excellente ventilation des modules
- Beaucoup de recul sur la fiabilité
- Productivité $\pm 30\%$ en + pour châssis mobile



Châssis mobile au sol

Systemes intégrés avec sous-couche d'étanchéité - type synthétique

- La sous-couche synthétique assure l'étanchéité
- Fixation des modules sur profilés / liteaux / crochets
- Mise en œuvre & reprises d'étanchéité délicates (abergements, angles, ...)
- Nécessité de prévoir une très bonne planéité & de nombreuses fixations (calages, ...)
- Peu de recul (dilatations, vieillissement, étanchéité)



Exemples de pose sur sous-couche synthétique



Systemes intégrés avec sous-couche d'étanchéité métallique – type tôles d'acier

- Les bacs en acier assurent l'étanchéité
- Fixation des modules sur profils & crochets
- Reprises d'étanchéité (abergements)
- Nécessité d'une bonne planéité (sous-calage)
- Un peu de recul sur les bacs acier en toiture
- Surveiller la zone d'aération sous les modules
- Précautions sur le cheminement des câbles

Exemples de pose sur sous-couche métallique



Systemes intégrés en « Brise-soleil »

- Le système assure lui-même la double fonction !
- Limitation des apports solaires dans le bâtiment
- Régulation thermique
- Montage aisé sans reprises d'étanchéité
- Fixation des modules sur des rails & supports
- Aspect esthétique du montage « casquette »
- Élément de communication

Exemples de brise-soleil



Systemes posés « en bardage »

- Intégration architecturale
- Fixation aisée des modules sur des châssis ou profilés métalliques supports
- Élément de communication
- Pertes énergétiques par rapport à l'optimum (-30% environ) mais bon tirant d'air vertical de ventilation !



Exemples de bardages



Systemes intégrés en couverture en petits éléments (tuiles, ardoises)

- Bonne intégration architecturale & esthétique
- Fixation des modules sur liteaux ou profilés
- Reprises d'étanchéité à soigner !!
- Apporter un soin particulier à la ventilation sous couverture (échauffements ...!)

Exemple d'intégration « petits éléments »



Exemple d'intégration « petits modules »



Systemes intégrés en charpente bois/métal « grands éléments rigides »

- Bonne intégration architecturale & esthétique
- Les modules se recouvrent comme des tuiles
- Fixation des modules sur liteaux ou planches
- Reprises d'étanchéité périphériques spécifiques selon les systèmes
- Nécessité d'une bonne ventilation en sous couverture (échauffements ...!)



Exemples d'intégration
« grand éléments rigides »



Systemes intégrés en charpente bois/métal « grands éléments souples »

- Intégration esthétique & architecturale
- Reprises d'étanchéité périphériques spécifiques selon les systèmes
- S'assurer d'une bonne ventilation en sous couverture (échauffements ...!)

Membrane souple sur « bac zinc »



Membrane souple sur « bac alu »



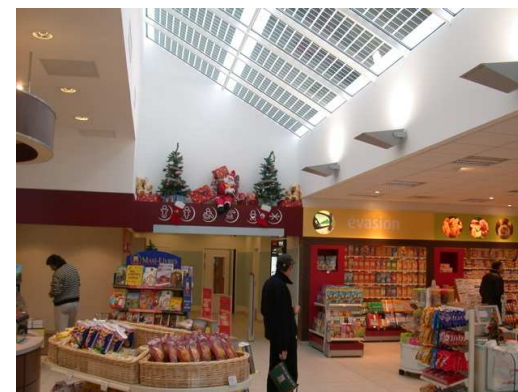
Incorporation en toiture plate membrane d'étanchéité

- Intégration esthétique & architecturale
- Reprises d'étanchéité périphériques spécifiques selon les système
- S'assurer d'une bonne ventilation en sous couverture (échauffements ...!)



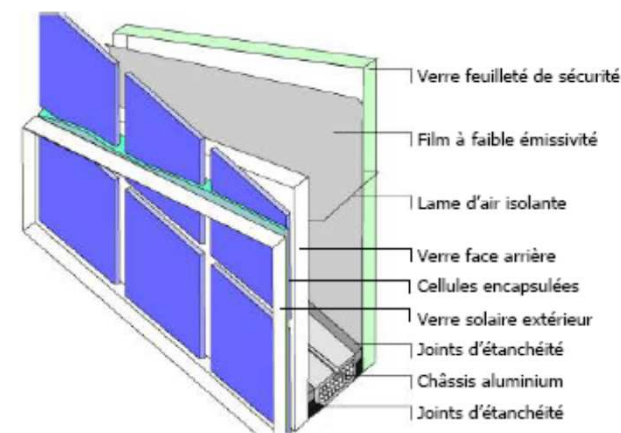
Verrière

- Bonne intégration architecturale
- Filtrage de la lumière
- Mêmes exigences que les vitrages standards (propriétés thermiques, mécaniques et phoniques)
- Solution onéreuse



Façade vitrée

- Bonne intégration architecturale
- Filtrage de la lumière
- Mêmes exigences que les vitrages standards (propriétés thermiques, mécaniques et phoniques)
- Pertes énergétiques (-30% par rapport à l'optimum)



Garde corps

- Bonne intégration architecturale
- Exigence particulière : tenue mécanique



Baies et allèges

- Bonne intégration architecturale
- Filtrage de la lumière
- Mêmes exigences que les vitrages standards (propriétés thermiques, mécaniques et phoniques)
- Pertes énergétiques (-30% par rapport à l'optimum)

