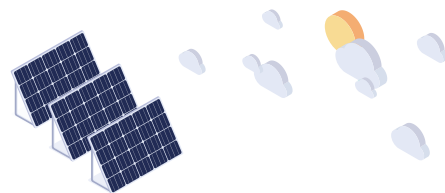


Les enjeux de solarisation du patrimoine des bailleurs sociaux



Fiches pratiques issues des réflexions des bailleurs des Hauts-de-France

En France, le secteur résidentiel / tertiaire représente 16% des émissions directes de gaz à effet de serre en 2022¹. Les bailleurs sociaux se trouvent au croisement de plusieurs enjeux clés de la transition écologique et énergétique : réduction des consommations énergétiques et émissions de gaz à effet de serre associées, lutte contre la précarité énergétique des ménages, production d'énergies renouvelables... La Loi Climat et résilience du 24 août 2021 interdit la mise en location des passoires énergétiques : les logements étiquetés G à partir de 2025, F dès 2028 et E en 2034 sont concernés.

Selon l'Union Sociale de l'Habitat, près de 1,8 million de logement HLM doivent être réhabilités d'ici ces échéances².

La transition énergétique poursuit le triple objectif de décarboner la production d'énergie primaire en réponse à l'urgence climatique, d'assurer une réponse aux besoins énergétiques – notamment électriques croissants – et de renforcer l'indépendance de la France. En 2020, la part des énergies renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie de la France a atteint 19,1%. La France est le seul Etat de l'Union Européenne à ne pas avoir atteint son objectif fixé à 23 % pour 2020. Les nouveaux objectifs nationaux pour 2030 ont été définis par la Loi Energie Climat du 8 novembre 2019 et la Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE 2018-2028) : porter à 33% la part d'énergies renouvelables dans notre consommation à l'horizon 2030. Pour y parvenir, toutes les énergies renouvelables sont à développer, notamment les capacités de production d'électricité d'origine photovoltaïque (PV). Pour ce dernier, il s'agit de tripler la puissance installée d'ici 2028 : passer de 16 GW en 2021³ à 45 GW⁴.

Selon la synthèse du plan gouvernemental « France Nation Verte » publiée en juillet 2023, il s'agit de doubler le rythme annuel de développement de nouvelles capacités en trouvant le bon équilibre entre centrales au sol, grandes toitures et résidentiel⁵.

Pour contribuer à l'amplification de cet effort, dans un contexte d'urgence climatique et de crise énergétique, la Loi relative à l'Accélération de la Production d'Énergies Renouvelables (dite « Loi APER ») a été adoptée le 10 mars 2023. Ce texte, parmi divers objectifs, vise à simplifier les procédures d'autorisation des projets d'énergies renouvelables, et à mobiliser les espaces déjà artificialisés pour leur développement. Concernant le déploiement du solaire photovoltaïque, il facilite la mobilisation de friches, des parkings extérieurs, et renforce les obligations d'installation de panneaux photovoltaïques sur différents types de bâtiments non-résidentiels ou sur le patrimoine des bailleurs sociaux.

Les bailleurs sociaux agissent depuis plusieurs années en faveur de la transition énergétique et du pouvoir d'achat de leurs locataires. Cela se traduit par la construction ou la rénovation de bâtiments avec des objectifs de performance énergétique et environnementale croissants, suivant les évolutions réglementaires du secteur du bâtiment, et intégrant de la production d'énergies renouvelables. Les bailleurs deviennent donc producteurs d'électricité. Néanmoins, les choix techniques, les modèles économiques, les implications juridiques concernant notamment la passation des marchés publics ne sont pas sans poser de nombreuses questions pour massifier la solarisation du patrimoine des bailleurs sociaux.

Les fiches pratiques proposées ci-dessous par le CD2E ont été co-produites en 2023 avec les acteurs ayant participé au groupe de travail inter-bailleurs sur le photovoltaïque.

Trois temps ont été proposés au groupe de travail :

Le 11/05

Webinaire
Introductif

Le 25/05

Groupe
de travail

Le 08/06

Visite d'une opération de SIA HABITAT mettant
en œuvre le photovoltaïque sur des
logements sociaux (Cité Chauffours de Somain – 59)



Elles ont fait l'objet de relectures et d'enrichissements des participants.

Cette synthèse est issue des questionnements des bailleurs de Hauts-de-France face aux enjeux de solarisation. Elle propose des repères pratiques organisés par grandes phases (montage, conception, réalisation, exploitation) pour les chargés d'opération, responsables juridiques et acheteurs afin de faciliter la réussite des projets de production d'énergie renouvelable solaire photovoltaïque.

¹ Ministère de la Transition Écologique et de la Cohésion des Territoires (MTECT), [Chiffres clés du climat – France, Europe et Monde, Édition oct. 2023, page 53](#).

² Cité dans Le Monde, "Les bailleurs sociaux au pied du mur", article de Barbara Kiraly, daté du 02 février 2022.

³ MTECT, Chiffres clés des énergies renouvelables. [Édition 2023, oct. 2023, page 13](#).

⁴ Ministère de la Transition Énergétique (MTE), Loi relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables. [Dossier de presse, 7 février 2023, page 4](#).

⁵ Secrétariat Général à la Planification Écologique (SGPE), Mieux agir. [La Planification écologique – Synthèse du plan, septembre 2023, page 49](#).

Participants

LMH



Clésence

PARTENORD

FOURMES HABITAT



vilogia



Financeurs

REPUBLIQUE FRANÇAISE

HAUTS-DE-FRANCE



CD2E ACCÉLÉRATEUR DE L'ÉCO-TRANSITION





- Idée
- Faisabilité

Les risques et enjeux



- Faisabilité du projet
- Mauvais dimensionnement
- Manque de suivi

Les acteurs

- CD2E (Étude d'opportunité)
- ☞ **Bureau d'études** (Étude de Faisabilité)
- Juriste (Montage Juridique)
- **Les locataires****

Les bonnes pratiques

- Réunion d'information publique avec définition d'un référent sur place permettant de répondre aux questions des locataires.
- Définir les outils de suivi et contrôle des installations, faire assurer par les locataires le rôle d'alerte en cas de non-fonctionnement.
- Réaliser différents scénarios de modèles économiques : injection, autoconsommation individuelle (ACI) ou collective (ACC).
- Définir les objectifs de l'opération.
- Définir un référent PV dans votre structure qui sera formé afin de maîtriser la problématique et restera en charge des projets du montage à l'exploitation.
- Ne pas hésiter à se faire accompagner par un consultant juriste spécialisé pour l'élaboration du premier bail.
- **Se faire accompagner par un bureau d'études expérimentés en ACC : pour l'estimation du potentiel, l'étude de faisabilité ou encore la rédaction du cahier des charges. ****



Les outils

- Les critères / typologies (cf. tableau lien ci-dessous)



Référentiel guide projet solaire

- Le ☞ **cadastre solaire** (CORÉSOL - CD2E) est un outil permettant de visualiser le potentiel solaire de son bâtiment, sur l'énergie photovoltaïque et/ou solaire thermique. Si votre territoire n'en est pas pourvu, vous pouvez aussi utiliser la ☞ **carte suivante** qui vous donne un ordre de grandeur de votre potentiel.
- Outil Enedis permettant de vérifier la capacité d'accueil en production du réseau sur votre accès web Enedis.
- ☞ **Subvention FRATRI** (Fonds Régional d'Amplification de la Troisième Révolution Industrielle - Région Hauts-de-France et ADEME dans le cadre du CPER 2023-2027) « Aide à la décision » pour le développement de projets spécifiques : installations sur parc d'activité, projets à acteurs mixtes, projets innovants avec stockage de l'énergie, projets citoyens. Cette aide ne pourra excéder 50% du montant total, avec un plafond à 40 000€.



Ratios utiles (Pour des modules allant de 150 à 200 Wc/m²)



- **Toiture** : de 60 à 180 Wc/m² de toiture dégagée hors encombrement particulier ou ombrages



- **Ombrière de parking** : 200 à 250 kWc pour 100 places de stationnement



- **Parc au sol** : de 0,7 à 1,0 MWc/ha de terrain clôturé



À savoir !

Dépenses éligibles aux dégrèvements de ☞ **TFPB** (25% du montant des travaux)

** spécificité de l'autoconsommation collective (ACC)

- Programmation
- Démarches admin.*
- Montage financier
- Marché de Travaux
- Consultation MOE

* SDIS, urbanisme, assurance,
gestionnaire réseau, acheteur obligé



Les risques et enjeux

- Financement
- Sécurisation du projet

Les acteurs

- ☞ **Bureau d'études** (Conception Technique)
- Investisseurs : Banque, BPI, livret Rev3, Tiers-investisseur, financement participatif ...
- Tiers mandatés (Démarches administratives)

Les bonnes pratiques

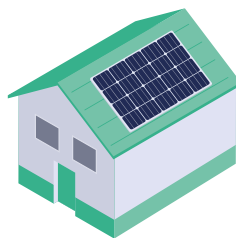
- Pour l'allotissement des travaux photovoltaïques, il est recommandé d'identifier un lot photovoltaïque à part et de ne pas définir le photovoltaïque comme une prestation secondaire des lots électricité, étanchéité ou couverture.
- Prévoir un matériel de comptage spécifique pour la production PV en ACI (en autoconsommation il n'y a qu'un seul compteur posé par Enedis ce qui peut compliquer la compréhension du système).
- Contacter votre assureur et le SDIS afin de vérifier que le dispositif envisagé ne pose de problème.
- Des optimisations fiscales sont également possibles en fonction du montage du projet. Il faudrait pouvoir être très rapidement accompagné sur ce sujet dans la conception du projet.
- **Se faire accompagner par des acteurs expérimentés en ACC pour le montage financier, la définition de la clef de répartition, les démarches administratives ou la passation des marchés. ****



Les outils

- Le guide « maîtriser le risque lié aux installations PV » aborde également les procédures d'intervention et la maîtrise des risques associés
À voir sur YouTube, [☞ « Petit déjà pro \(...\) »](#)
- Le ☞ **Guichet Vert**, service de conseil environnemental gratuit aux acheteurs publics, pour l'élaboration des marchés de travaux
- ☞ **Subvention FRATRI** (Fonds Régional d'Amplification de la Troisième Révolution Industrielle - Région Hauts-de-France et ADEME dans le cadre du CPER 2023-2027) « Aide à l'investissement » : uniquement pour les projets en autoconsommation totale (sans valorisation du surplus) sur toiture entre 36 et 500kWc, présentant une innovation pour les projets en ACI.

Pour les projets en ACC, les outils de gestion de la PMO (Personne Morale Organisatrice) peuvent être compris. **



Marché de travaux !



La phase de conception est la plus propice au dépassement des seuils de publicité et de mise en concurrence de la commande publique.

** spécificité de l'autoconsommation collective (ACC)

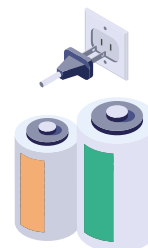
ÉTUDE
PRÉLIMINAIRE

CONCEPTION

RÉALISATION

EXPLOITATION,
MAINTENANCE

- Travaux
- Procédures
- Contrôleur Technique, Consuel
- Réception



Les risques et enjeux



- Retard
- Réception complexe
- Non-finalisation de l'installation malgré la mise en service

Les outils

- Photovoltaïque.info :
 - [Règles de conception et de mise en œuvre](#)
- Synthèse des garanties légales :
 - [Photovoltaïque.info - Garanties de la pose et du matériel](#)

Les acteurs

- MOE : Annuaire BE et Installateurs disponibles sur le site CORÉSOL - CD2E
 - [Annuaire CORÉSOL - CD2E](#)
- Contrôleurs techniques
- AMO
- Consuel

Les bonnes pratiques

- La réception est une étape cruciale d'un projet, elle permet de s'assurer du bon fonctionnement de l'installation. Le MOE doit vous transmettre l'ensemble des documents relatifs à l'installation (DOE, certificats de garantie, Numéros de série des panneaux & onduleurs, DIUO) et des vérifications de bon fonctionnement.
- **Se faire accompagner par des AMO expérimentés en ACC pour l'exécution des travaux et la réception ****



** spécificité de l'autoconsommation collective (ACC)

Participants

LMH



Clésence

Partenord

FOURMIES HABITAT



vitolia



Financeurs

REPUBLIQUE FRANÇAISE

MAIRIE



CD2E ACCÉLÉRATEUR DE L'ÉCO-TRANSITION



Post réception :

- Maintenance & suivi
- Gestion administrative



Les risques et enjeux



- Durabilité de l'outil de production
- Financier : business plan vs réalité

Les bonnes pratiques

- Utilisation d'indicateurs de suivi



Rendement



Performance ratio



Taux de disponibilité

- Créer une adresse générique pour l'envoi des données de production Enedis
- Mettre à disposition des locataires la plateforme de production/panneau d'affichage pour prise de conscience de la production
- Si plusieurs installations en injection : regrouper les comptes de suivi sur la plateforme Agence Obligation d'Achat
- Ne pas oublier de souscrire un contrat d'entretien pour être assuré sereinement
- Prévoir tous les ans une réunion d'information publique de revue de résultats **
- Mettre à disposition des participants de l'opération d'ACC un accès propre à l'outil de monitoring permettant de visualiser leur consommation ainsi que la production PV qui leur est réaffectée **
- Accompagner les locataires sur leurs pratiques énergétiques (sobriété, efficacité, usages en adéquation avec la production...) : par des ateliers, des guides pratiques ou encore de « coups de pouces visuels » (nudges) affichés dans les communs **

Les outils

- Plateforme de monitoring collectant l'ensemble des données de production si plusieurs sites
- Contractualiser la maintenance
- Prévoir une enveloppe d'OPEX équivalent à 3% du coût global HT chaque année + changement des onduleurs après une dizaine d'années



Les acteurs

- Mainteneurs
- Fournisseur de solution EMS (Energy Management System)
- Assureurs



** spécificité de l'autoconsommation collective (ACC)

Exemple de « Nudge »



Fiche mémo : critères par typologie !

? Projet photovoltaïque

- Classement urbanisme et zonage PLU (Zone protégée, ABF permettant la pose PV)
- Environnement proche et risque d'ombrage
- Orientation Sud à privilégier pour maximiser le rendement de l'installation
- En autoconsommation possibilité de mixer les orientations Est/Ouest. Voici les 3 avantages :
 - Production plus tôt le matin et plus tard le soir (maximisation du taux d'autoconsommation)
 - Puissance lissée entre midi et quatorze heures évitant un surplus
 - Couverture plus importante au m2



Parking

- Surface suffisante : 50 places de parking minimum
- Linéaires simples ou double (pas de parking en épis)
- Attention étude de sol
- Servitude Passage VRD

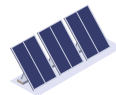


Toiture

- Devenir du site (vente, rénovation, destruction à terme)
- Projet de rénovation/remplacement de la toiture
- Surface de la toiture
- Aptitude du bâtiment à accueillir une charge supplémentaire (+ 15 kg/m²)
- Age couverture/ charpente
- Type de couverture : Bac acier, Tôle, ... Mais amiante non compatible PV.
- Si toit terrasse : attention classe isolant + Membrane B roof T3
- Encombres

À savoir !

Plus besoin de permis de construire, une déclaration préalable seule suffit.



Friche

- Forme cohérente du terrain
- Classement urbanisme et zonage PLU :
 - U = ok
 - AU : ok, sous réserves si activité agricole préexistante
 - N ou A : non par principe sauf conditions cumulatives à respecter
- État et usage actuel du site
- Topographie du site : plat, régulier, dégagé, orientation de la pente, ...
- Contraintes environnementales : ZNIEFF, zones humides, etc.
 - < 300 KWc (3000 m²) : dispensé d'évaluation environnementale
 - [300 à 1 MWc] (1 Ha) : étude évaluation environnementale « au cas par cas »
 - > 1 MWc : étude d'évaluation environnementale obligatoire
- Proximité du réseau HTA et postes de transformation ; distance au poste
- Simulation raccordement ENEDIS (nécessite d'avoir la capacité d'estimer la puissance potentielle du site), capacité disponible au poste source)
- Présence de servitudes
- Plan de prévention des risques, sécurisation du site ?

Attention !

Les installations au sol ne sont pas compatibles avec l'arrêté tarifaire S21.