

AREP x  
SOLAIRE

DOSSIER DE PRESSE  
JUILLET 2023

**AREP,  
INVENTER UN FUTUR POST-CARBONE**

Fondée en 1997, AREP regroupe de multiples compétences en conception, urbanisme, design, ingénierie, programmation, flux, conseil et management de projet. L'agence apporte des réponses concrètes aux enjeux majeurs de l'urgence écologique par sa démarche EMC2B et contribue à la recherche, au débat public et à l'évolution des pratiques par ses publications, notamment à travers sa revue *POST*. Implantée en France et à l'international, AREP compte près de 1 000 collaborateurs avec 30 nationalités différentes.



© AREP. Y. Audic

**AREP, EMC2B  
ET LES ÉNERGIES RENOUVELABLES**

Pour bâtir un futur post-carbone, nous avons développé une démarche unique, EMC2B, pour concevoir et analyser les projets avec nos clients. EMC2B pour énergie, matière, carbone, climat et biodiversité, une métrique simple pour mesurer et quantifier les impacts comme l'intégration des énergies renouvelables, à toute échelle de projet.

Dans le domaine du solaire, AREP a acquis une expérience solide dans l'intégration des systèmes

de production, particulièrement dans le contexte ferroviaire :

les abris de quai photovoltaïques de la gare de Rosa Parks à Paris ; les ombrières solaires du parking de la gare de Nîmes Pont du Gard ; la future halle à vélos de la gare du Nord dans le cadre du projet Horizon 2024. AREP a accompagné SNCF Gares & Connexions dans l'élaboration de son plan solaire (2020) et participé au déploiement du partenariat industriel avec Tenergie pour la solarisation de plus de 100 parkings de gare (puissance cumulée de près de 40 MWc).

**AREP ET LA R&D  
POUR LE « FERROVOLTAÏQUE »**

AREP développe et innove dans le champ des énergies renouvelables, avec le souci de leur intégration architecturale et paysagère. Les concepteurs ont développé plusieurs typologies innovantes, mariant frugalité, esthétique et facilité d'exploitation : le nouvel abri de quai solaire, archétype solaire et biosourcé (prototype à l'automne 2023) ; le SRV, « solaire réversible sur voies », « urbanisme transitoire de l'énergie », à déploiement rapide et réversible, une typologie innovante pour les voies non exploitées.

Pour tous les acteurs du ferroviaire, français et internationaux, AREP invente, conçoit et développe des solutions nouvelles, favorisant le déploiement des énergies renouvelables dans le contexte exigeant de la production ferroviaire. Nous avons donné un nom à cette thématique de recherche et développement : le « ferrovoltaïque », esquissé dans l'animation « Powers of Train » (2020), récit d'une mobilité à énergie positive. Ce travail se transcrit opérationnellement dans nos études en cours pour solariser les grandes halles voyageurs, ou dans les scénarios d'intégration du solaire dans les grandes gares parisiennes (décrites dans notre Atlas bioclimatique des gares parisiennes, publié en 2023).

**LE CADASTRE SOLAIRE DE LA SNCF  
PAR AREP**

AREP a mobilisé toute son expertise solaire au profit du groupe SNCF pour le recensement du potentiel de solarisation des 113 800 ha de foncier, en mariant nos compétences en cartographie, en data et modélisations. L'objectif était de produire un recensement exhaustif de tous les sites pertinents, classés par ordre de priorité de déploiement, pour décrire un portefeuille de projets. À cette fin, AREP a conçu un outil unique et innovant, le « SolAREP ».

AREP a croisé les contraintes techniques avec des contraintes physiques (par ex. ensoleillement), opérationnelles (par ex. distance aux voies) réglementaires (par ex. zones protégées), et économiques (TRI cible, coût de l'électricité, etc.) en collaboration avec des représentants de toutes les entités du groupe (dont SNCF Immobilier et SNCF Réseau). Ces données ont été complétées de données ouvertes, venues de l'IGN, d'Open Street Map, d'Enedis, etc. Chacune des emprises du groupe a ainsi été analysée, afin d'identifier toutes celles propices à l'installation de panneaux solaires : c'est ce qui constitue le cadastre solaire du groupe SNCF.

Le script constitutif de ce modèle d'analyse, le « SolAREP », a été écrit avec le logiciel open source, « R ». Il permet de mettre à jour facilement le cadastre solaire en cas de changements d'hypothèses, et d'intégrer des retours terrains. Ainsi, le « SolAREP » est une nouvelle brique à l'ensemble des outils de modélisation développés par AREP, au service d'un futur post-carbone : « Mobility » (mobilité des personnes ; « Silvia » (stocks et flux de carbone dans la biomasse et les sols) ; « VisuMétéo » (données météo et bioclimatiques contextualisées) ; caleulottes carbone et énergie (calculs des impacts sur le changement climatique des projets de construction et de leur consommation d'énergie), dont certains sont publiés en open source.

**AREP offre un mariage unique de savoir-faire au service des énergies renouvelables. Nous nous engageons pour accompagner leur intégration harmonieuse et durable dans nos territoires afin de faire entrer les concepteurs dans le champ de l'énergie et des infrastructures renouvelables.**

RÉFÉRENCES

Typologies photovoltaïques compatibles avec le foncier ferroviaire.

- 1. Gare de Rosa Parks.  
© AREP. M. Lee-Vigneau
- 2. Concept abri filant EEEE.  
© AREP
- 3. Technicentre industriel d'Hellemmes.  
© AREP. L. Le Fur
- 4. Gare de Turin Porta-Susa.  
© AREP. M. Lee-Vigneau
- 5. Gare de Besançon TGV Franche-Comté.  
© AREP
- 6. Gare du Bourget.  
© SNCF-AREP. C. Cligman
- 7. Ombrières photovoltaïques, parking de la gare de Nîmes Pont-du-Gard TGV.  
© SNCF G&C. D. Pelofi
- 8. Halle vélos, gare de Paris Nord « Horizon 2024 ».  
© AREP. Illus. Jeudi Wang
- 9. Halte de Frépillon.  
© SNCF-AREP. M. Lee-Vigneau



1.



2.



3.



4.



5.



6.



7.



8.



9.

10. Image satellite du contexte du site.  
© AREP

11. Image satellite du contexte du site et délimitations du site SNCF.  
© AREP

12. Image satellite des zones potentielles d'installation sélectionnées par le modèle.  
© AREP

13. Irradiation calculée sur la zone.  
© AREP

14. Contraintes SNCF du cadastre: distance minimale de 10 m aux voies, distance minimale de 6 m aux routes, déduction des fonciers occupés ou cédés par la SNCF.  
© AREP

15. Contraintes biodiversité: Détection de la végétation.  
● végétation haute > 1 m du sol  
● végétation basse < 1 m du sol.  
© AREP

16. Contrainte d'occupation des sols (donnée Corine Land Cover).  
© AREP

17. Contrainte d'obstacles > 1 m de hauteur (hors végétation).  
© AREP

18. Contrainte de pente topographique (> 15°).  
© AREP



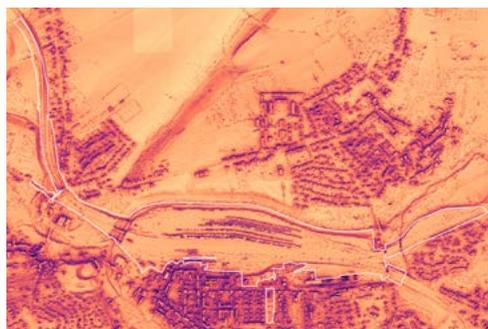
10.



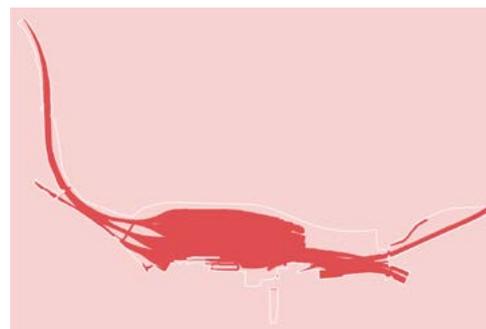
11.



12.



13.



14.



15.



16.



17.



18.

# POWERS OF TRAIN

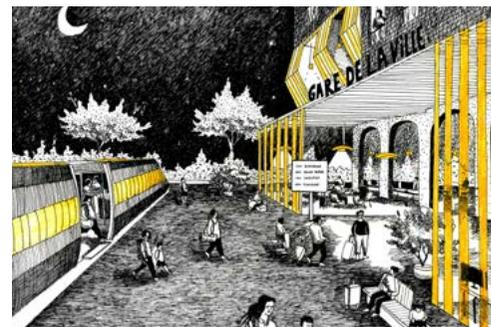
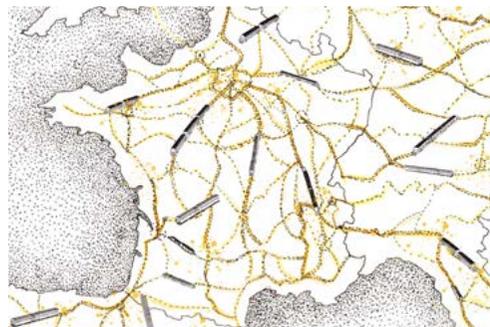
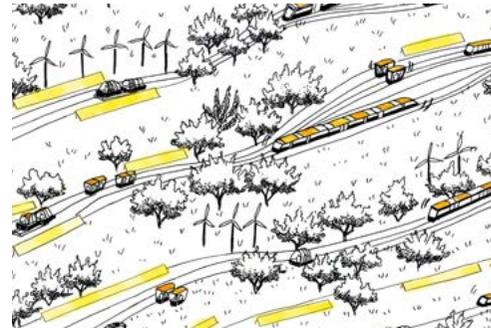
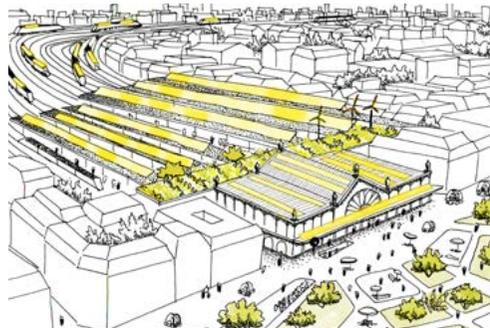
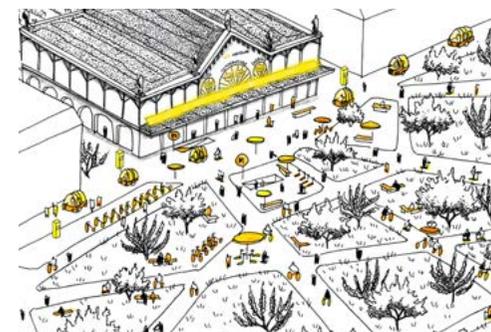
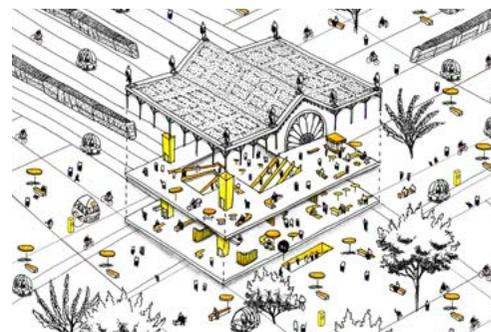
L'imaginaire post-carbone.

AREP décline sa vision de la gare de demain à travers toutes les dimensions d'espace et d'usage dans *Powers of Train*, un court-métrage illustré par Diane Berg et inspiré du mythique *Powers of Ten* des Eames.

Illustrations  
Diane Berg © AREP



Visionnez  
le film  
*Powers of train*



# L'INVENTION DE LA GARE POST-CARBONE

« De nos jours, le territoire des gares est un splendide terrain de jeu pour concrétiser la révolution énergétique, la réinvention d'un monde 100 % renouvelable, tel qu'il se trouvait d'ailleurs avant la naissance du chemin de fer. Les énergies renouvelables sont des énergies de flux, elles réclament de l'espace pour leur récolte. Avec leurs quais, les gares françaises occupent près de dix millions de mètres carrés offerts aux éléments. Conscients de cette manne, avec Marlène Dolveck, directrice générale de SNCF Gares & Connexions, nous avons établi un plan ambitieux afin de solariser les quais, les bâtiments voyageurs, rénover les grandes halles avec une peau productive. Ce sont près de trois cent mille mètres carrés de panneaux solaires que nous projetons de déployer d'ici 2025. Cela constitue un vrai défi architectural afin d'appivoiser cette texture et l'adapter de façon élégante et économique à chaque situation. »



© AREP

# NOUS CONTACTER

Contact presse

Mélina Mulin  
[melina.mulin@arep.fr](mailto:melina.mulin@arep.fr)  
t. 06 35 59 97 87

Juillet 2023

**AREP**

[www.arep.fr](http://www.arep.fr)

