

Accélérer la transition énergétique : les webinaires et ateliers de l’ALEC Sud Parisienne

*Des solutions concrètes pour informer, outiller et engager
les élus et agents des collectivités*

WEBINAIRE #2
AUTOCONSOMMATION
PATRIMONIALE

Lundi 10 mars 2025

En partenariat avec :
Benoît BASQUE

Sipperec

Pour bien commencer...

wooclap



Si vous pouviez inventer une machine révolutionnaire pour la transition énergétique, ce serait...

- 1 L'éco-aspirateur 3000 🌀 : il capte le CO₂ et le transforme en énergie renouvelable instantanément ! 0% 0 👤
- 2 Le vélo turbo-watt 🚲 : chaque coup de pédale alimente votre mairie/entreprise en électricité ! 0% 0 👤
- 3 Le soleil de poche ☀️ : plus besoin d'attendre le beau temps, vous transportez votre mini-soleil personnel ! 0% 0 👤
- 4 La cape Négawatt 🧑 : posez-la sur un bâtiment, et hop, il devient 100 % autonome en énergie ! 0% 0 👤

Informations pratiques

- Webinaire enregistré , lien vers le replay et support envoyés par mail (replay disponible sur la [chaîne Youtube](#) de l'ALEC Sud Parisienne également )
- Micro coupé 
- Questions dans l'onglet conversation ou en fin d'intervention 

Mars 2025 : un mois pour découvrir, apprendre et agir

Les webinaires

-   03 • Obligations de **solarisation** des bâtiments et parkings
-   10 • **Autoconsommation** collective patrimoniale
-   17 • **Raccordement** d'une installation d'énergie renouvelable électrique

L'atelier

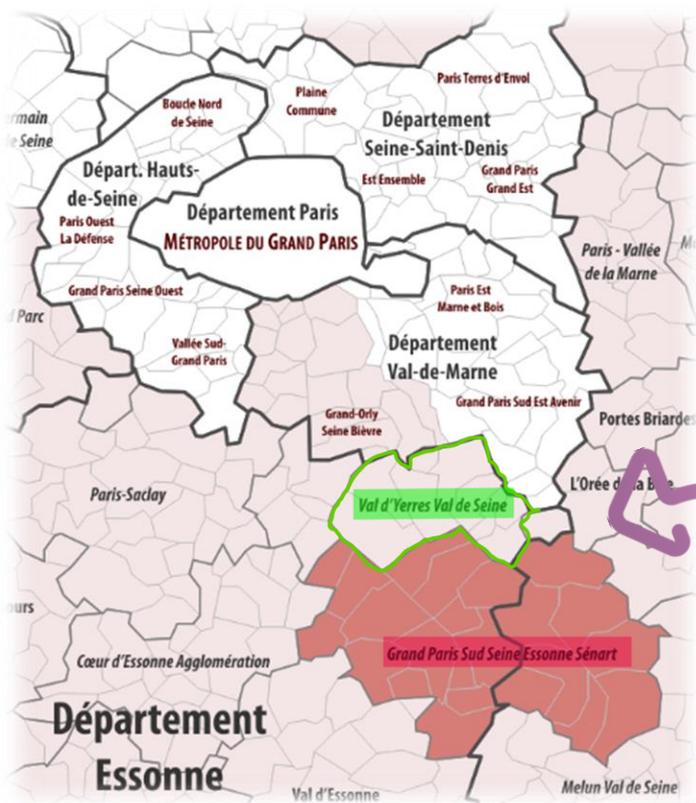
 24

- Les **étapes** du développement d'un **projet EnR** et les opportunités d'implication des collectivités dans ces projets



 **Inscription libre et gratuite [ici](#)**

L'ALEC Sud Parisienne



Territoire

- 2 communautés d'agglomération
- 535 000 habitants
- 32 villes sur 2 départements (91/77)

Publics :



Missions :

- Informer / Sensibiliser
- Conseiller / Accompagner
- Concerner / Communiquer
- Animer et mobiliser les réseaux (professionnels et citoyens)

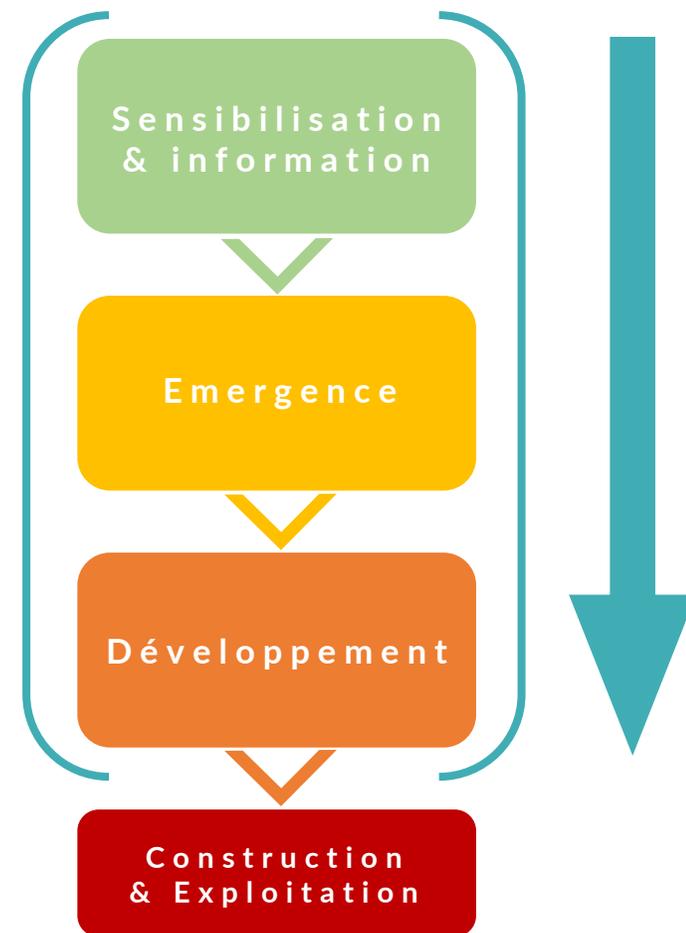
Domaines d'intervention :

- Maîtrise de l'énergie
- Rénovation énergétique
- Énergies renouvelables
- Qualité de l'air intérieur
- Précarité énergétique
- Enjeux climatiques

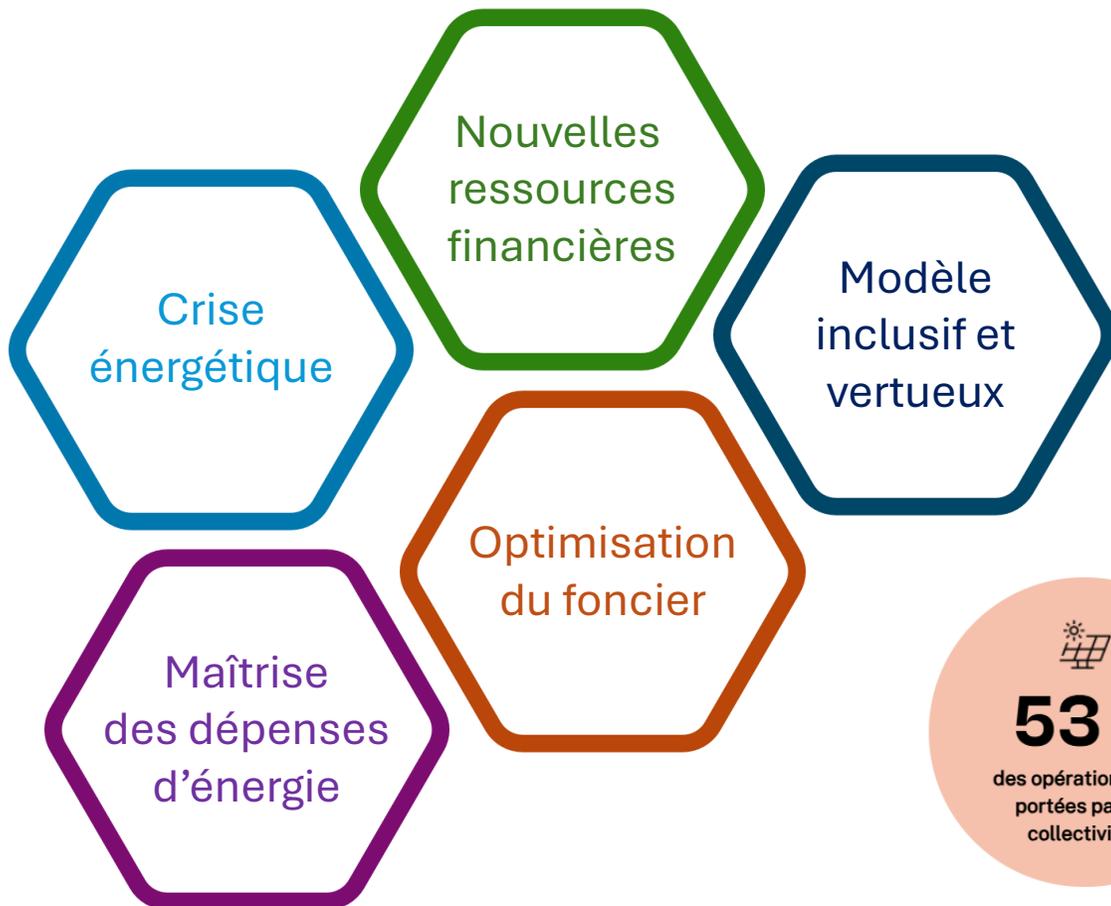
Les Générateurs

Objectif : accompagner les collectivités dans leur stratégie territoriale et en amont des projets

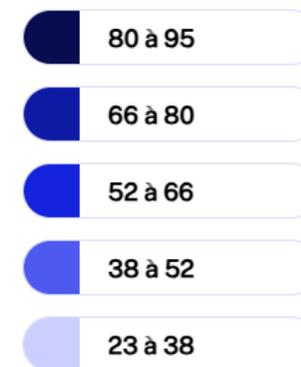
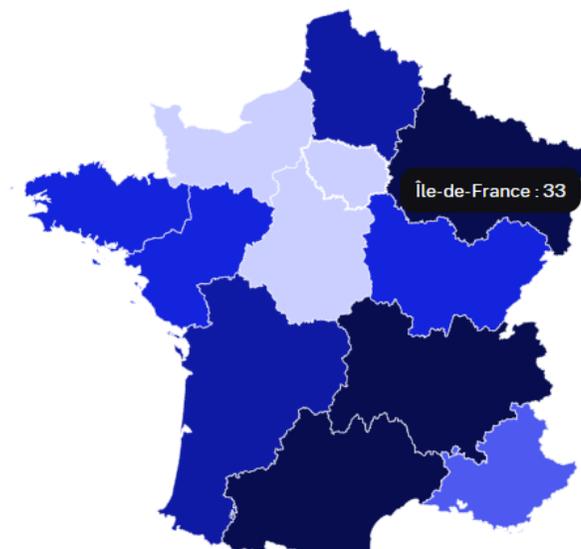
- Sensibiliser les territoires à **l'éolien terrestre** et au **photovoltaïque**
- Accompagner les collectivités (communes et EPCI) sur la phase d'émergence de leurs projets EnR avec un **conseil de premier niveau neutre et indépendant** (bonnes pratiques, REX, information, etc.)
- Permettre la **montée en compétences des collectivités** sur des sujets variés tels que la réglementation des EnR, la concertation avec les territoires, l'ingénierie technique et financière, les montages juridiques, la relation avec les tiers et acteurs privés, etc.
- Favoriser l'émergence de projets cohérents avec les **stratégies de développement régionales** et ainsi atteindre les objectifs de développement d'EnR



Contexte



➔ Nombre d'opérations d'autoconsommation collective par région



698

opérations actives

73 643 kVA

installés au total ?

8 342

participants
Soit 2 producteurs et 11 consommateurs en moyenne par opération à la fin du T4 2024

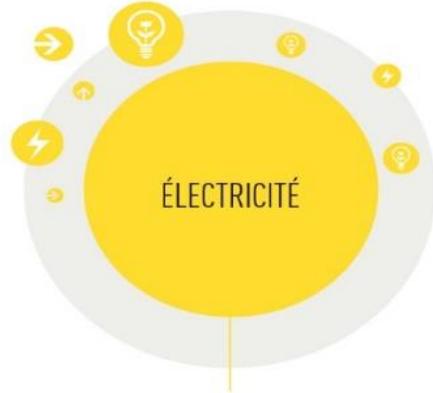


Présentation de l'activité photovoltaïque du Sipperec

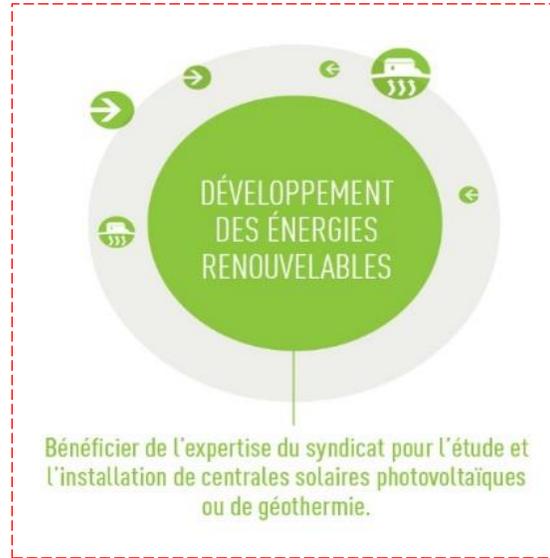
Introduction et chiffres clés

Les actions du Sipperec

Les compétences :



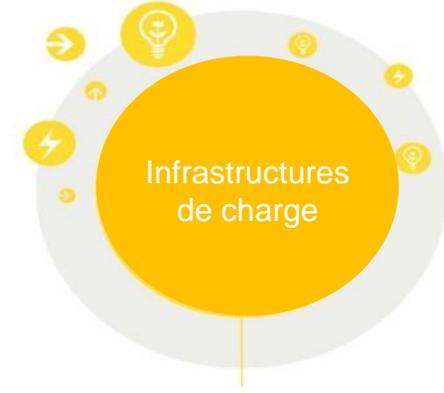
Bénéficier d'un service public de qualité en matière de distribution et de fourniture d'électricité et bénéficier de subventions pour les travaux liés à l'électricité.



Bénéficier de l'expertise du syndicat pour l'étude et l'installation de centrales solaires photovoltaïques ou de géothermie.



Bénéficier de réseaux publics très haut débit pour favoriser l'arrivée des opérateurs télécoms et répondre aux besoins des particuliers, des entreprises et des collectivités.



Développement et exploitation du réseau IRVE
La Borne Bleue

L'achat mutualisé :



Maîtriser les consommations d'énergie et les coûts, optimiser les achats et améliorer la performance énergétique du patrimoine.

Sipp'n'co
L'achat mutualisé du Sipperec

+ 380 collectivités
& établissements publics adhérents

Le photovoltaïque au Sipperec

- Première réalisation en 2008
- 92 collectivités ont adhéré à ce jour à la compétence optionnelle « Développement des ENR »
- 111 centrales solaires photovoltaïques exploitées, réparties sur 53 villes d'Ile-De-France :
 - 47 centrales réalisées par le Sipperec
 - 64 installations exploitées pour le compte de collectivités
 - Puissance installée : 5,3 MWc
 - Production annuelle : 4,5 GWh
- 94 centrales photovoltaïques en injection en totalité sur le réseau de distribution et 17 en autoconsommation (totale ou avec surplus)
- Segment privilégié : 30 kWc à 300 kWc



Groupe scolaire Paul Bert - Saint-Mandé



Ecole Champs-Mouton - Chatou



Maison du Théâtre - Epinay-sur-Seine



Gymnase Alice Milliat - L'Ile-Saint-Denis

Les modes d'interventions

- Les collectivités adhérentes à la compétence ENR peuvent :
 - 1 - Confier au Sipperec la réalisation d'une opération photovoltaïque sur une toiture rénovée, ou sur un parking
Projet clés-en-main (études, travaux, exploitation)
 - 2 - Bénéficier d'un accompagnement pour la réalisation d'une opération photovoltaïque sur un bâtiment en construction ou dans le cadre d'une réhabilitation,
Accompagnement de la collectivité depuis la phase études jusqu'à la mise en service de l'installation
 - 3 - Confier au Sipperec la réalisation d'une opération de rénovation thermique en maîtrise d'ouvrage déléguée
 - 4 - Confier en gestion au Sipperec une installation solaire photovoltaïque déjà existante
Exploitation globale d'une centrale photovoltaïque pour le compte de la collectivité

Les outils du Sipperec

Réalisation d'une opération photovoltaïque

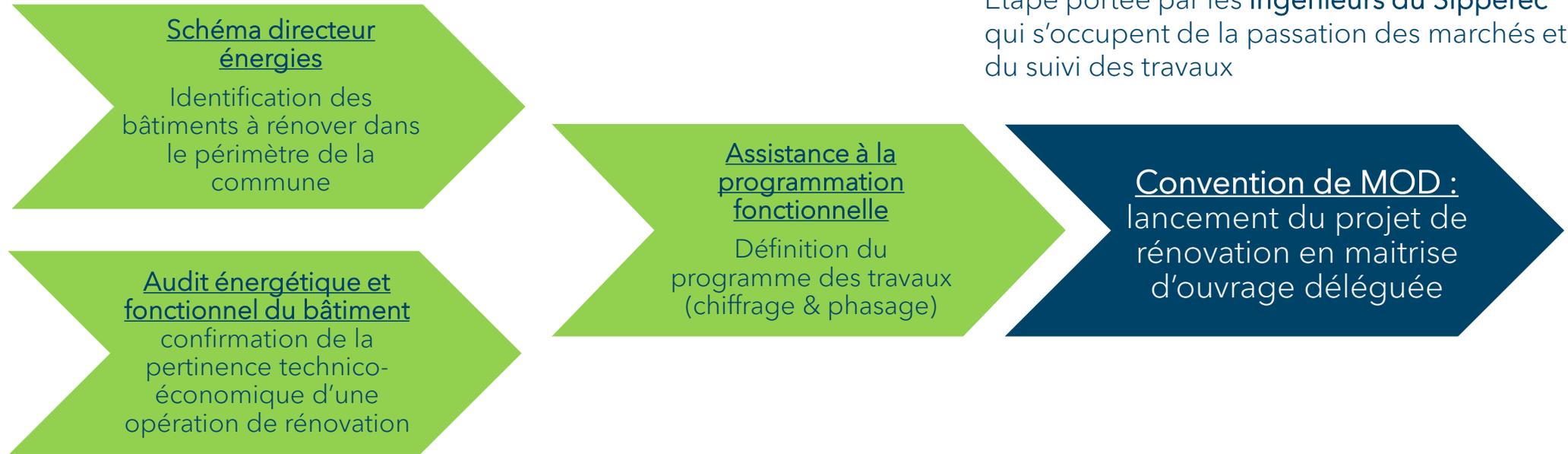
- Le Sipperec est **maître d'ouvrage** sur l'installation photovoltaïque :
 - **Etudes** : Maîtrise d'œuvre, contrôle technique, coordination SPS
 - **Travaux** : Modules, système d'intégration, onduleurs, raccordement, etc.
 - **Démarches administratives** : Urbanisme, préfecture, demande de raccordement, boucle d'autoconsommation, etc.
 - **Exploitation de l'installation après mise en service** : suivi, maintenances, renouvellement matériel, gestion administrative, etc.
- **Coopération « publique-publique »**



Réalisation de travaux de rénovation énergétique en Maîtrise d’Ouvrage Déléguée (MOD)

- Dans le cas de **travaux de rénovation énergétique**, préalablement ou non à la réalisation d’une installation photovoltaïque, un accompagnement complet peut être assuré, de la phase **études** à la réception des **travaux** incluant la recherche de **subventions** :

Etapes pouvant être réalisées via les titulaires des marchés de la centrale d’achat Sipp’n’Co et avec le suivi des ingénieurs du Sipperec



L'autoconsommation patrimoniale

La généralisation des modèles d'autoconsommation pour le SIPPAREC

Éléments de contexte:

L'activité photovoltaïque s'est très majoritairement développée sur le principe de la vente de l'énergie à EDF OA avec des prix d'achat de l'énergie garantis sur 20 ans.

- Publication du décret tertiaire – Interrogation des collectivités sur les économies d'énergies
- Parution de l'arrêté tarifaire « S21 » :
 - ✓ Point structurant de cet arrêté : fin du cumul des subventions publiques

=> Obligation pour de nombreux développeurs de s'adapter pour trouver un modèle attractif

Volonté politique de continuer à développer les énergies renouvelables

Contraintes techniques et administratives

- Le Sipperec a été en première ligne sur la volatilité des prix de l'énergie en 2023
- Le Sipperec ne peut développer des projets que sur du patrimoine appartenant à ses Collectivités adhérentes.
- Nécessité de développer un modèle avec une viabilité économique

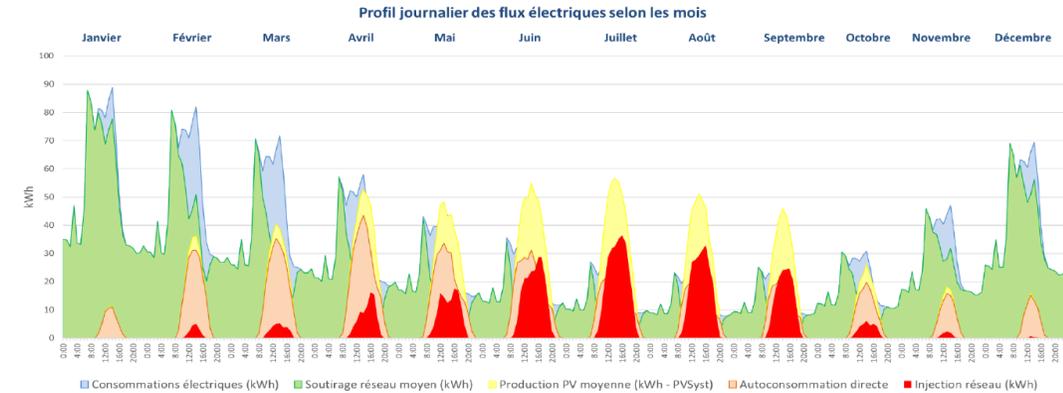
=> Encouragement à faire de l'autoconsommation patrimoniale

L'autoconsommation collective, un outil adapté aux collectivités

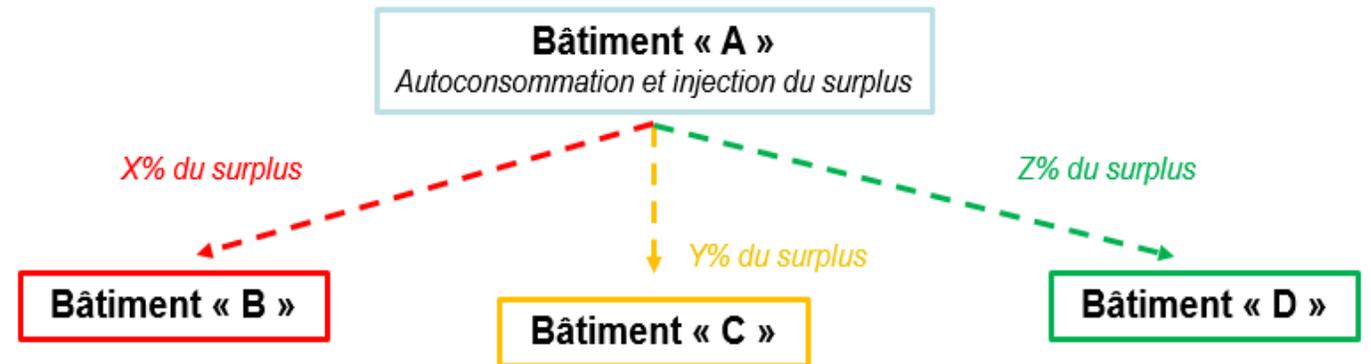
- Apports multiples des installations en autoconsommation, notamment :

- ✓ Maîtrise d'une partie des dépenses associées à la fourniture en énergie
- ✓ Projets compétitifs économiquement et éligibles aux subventions
- ✓ Participation à l'atteinte des objectifs réglementaires
- ✓ Outil de sensibilisation du public aux enjeux environnementaux

- Le profil de production d'une installation PV n'est pas toujours adapté au profil de consommation du bâtiment qui en est équipé :



- Suivant les projets, le taux d'autoconsommation par un bâtiment est variable : entre 30% et 100% de la production solaire
- Les volumes non consommés instantanément par un bâtiment peuvent alors être injectés sur le réseau public et affectés à un ou plusieurs bâtiments « secondaires », dans une limite de 2 km, via le dispositif de l'autoconsommation collective :



L'autoconsommation collective ou individuelle

Site N°1 – Ateliers Municipaux et SPU

- L'étude d'opportunité, une aide à la décision :
 - ✓ Détermine la toiture ou le parking le plus opportun pour recevoir une centrale PV
 - ✓ Ce point doit être réalisé en partenariat avec les services des Villes
 - ✓ Envisager une puissance cible maximisée / optimisée sur le bâtiment
 - ✓ Cadre soit l'Autoconsommation individuelle / ou l'Autoconsommation Collective en fonction du profil de consommation du bâtiment hôte et la surface disponible en toiture.
 - ✓ Détermine un budget prévisionnel en études et travaux

=> Le choix de l'autoconsommation Collective ou Individuelle sera donc déterminé projet par projet en fonction du bâtiment qui doit recevoir la centrale et sa capacité à absorber tout ou partie de l'énergie photovoltaïque produite

- Surface de(s) toiture(s) identifiée(s) :



Site N°1 – Ateliers Municipaux et SPU

- **Potentiel exploitable de la toiture :**

Compte tenu des éléments visuels précédemment déterminés et des contraintes règlementaires à considérer pour l'installation d'une centrale photovoltaïque, il est possible d'envisager la mise en place d'une centrale de production d'énergie solaire d'environ **130 kWc** sur les **1300 m²** de surface disponibles.

Il conviendra de vérifier la nature et l'état du complexe de toiture pour déterminer les systèmes de fixation adaptés au projet.
- **Production et coût des travaux :**

Sur la base d'un productible cible estimé par le SIPPAREC, la production annuelle envisagée s'élèverait à environ **122 MWh**
Soit la consommation électrique annuelle équivalente de **47 foyers** (hors chauffage et ECS)

L'enveloppe prévisionnelle des études et travaux d'aménagement de la centrale photovoltaïque est estimée à **170 k€ HT**
- **Note :** Il est également envisageable de réduire la puissance-cible identifiée dans la présente étude afin de limiter l'enveloppe prévisionnelle d'études et travaux. Cette alternative induira néanmoins une diminution des performances de l'installation.

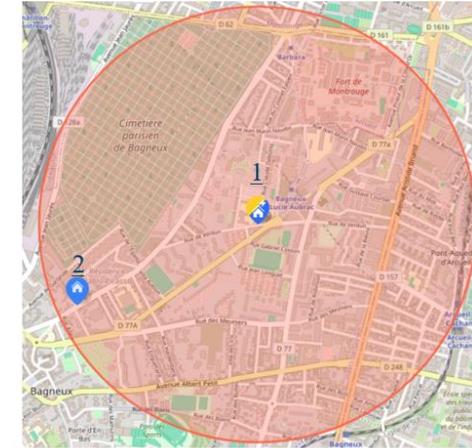
02/02/2018

L'étude d'autoconsommation

- L'étude d'autoconsommation patrimoniale:
- Intervient en faisabilité et affinée durant les études de maîtrise d'œuvre
 - ✓ Estimation de la production théorique de la future centrale
 - ✓ Confrontation des profils de production et de consommation du bâtiment hôte
 - ✓ Détermination des bâtiments de la boucle d'ACC
 - ✓ Trouver les bâtiments les plus adéquats
 - ✓ Ebauche de la boucle d'autoconsommation et répartition des flux
 - ✓ Collecte et traitement des courbes de charges et profils de consommation des bâtiments de la boucle
 - ✓ Estimation d'un temps prévisionnel de retour sur investissement
 - ✓ Détermination de la Personne Morale Organisatrice

=> Ces démarches s'affinent au fur et à mesure de l'élaboration du projet jusqu'à la fin des études de maîtrise d'œuvre puis en exploitation

Sites considérés dans l'étude



Sipperec

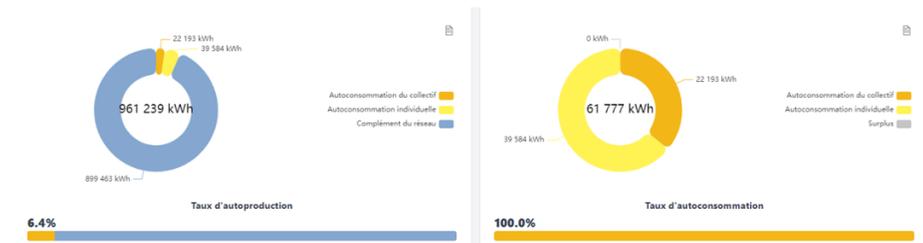
PDL Producteurs :

1. Groupe scolaire Joliot Curie

PDL Consommateurs :

1. Groupe scolaire Joliot Curie
2. Hôtel de ville/Cuisine centrale

Bilan des taux d'autoproduction et d'autoconsommation de la boucle



Sipperec

Source : logiciel Enolab

Le temps de retour sur investissement La rentabilité d'un projet photovoltaïque

- La difficulté du calcul d'un réel temps de retour sur investissement financier

- ✓ Les principales variables du calcul du TRI
 - ✓ Evolution du cout de l'électricité
 - ✓ Conditionnement des aides à l'investissement
 - ✓ Utilisation du bâtiment et profil de consommation
 - ✓ Météo

- Les principaux bénéfices d'un projet solaire photovoltaïque

- ✓ Cout stable de l'énergie
- ✓ Participation aux objectifs du décret tertiaire
- ✓ Engagement de la collectivité pour produire une énergie décarbonée et durable sur le territoire et participation aux objectif nationaux

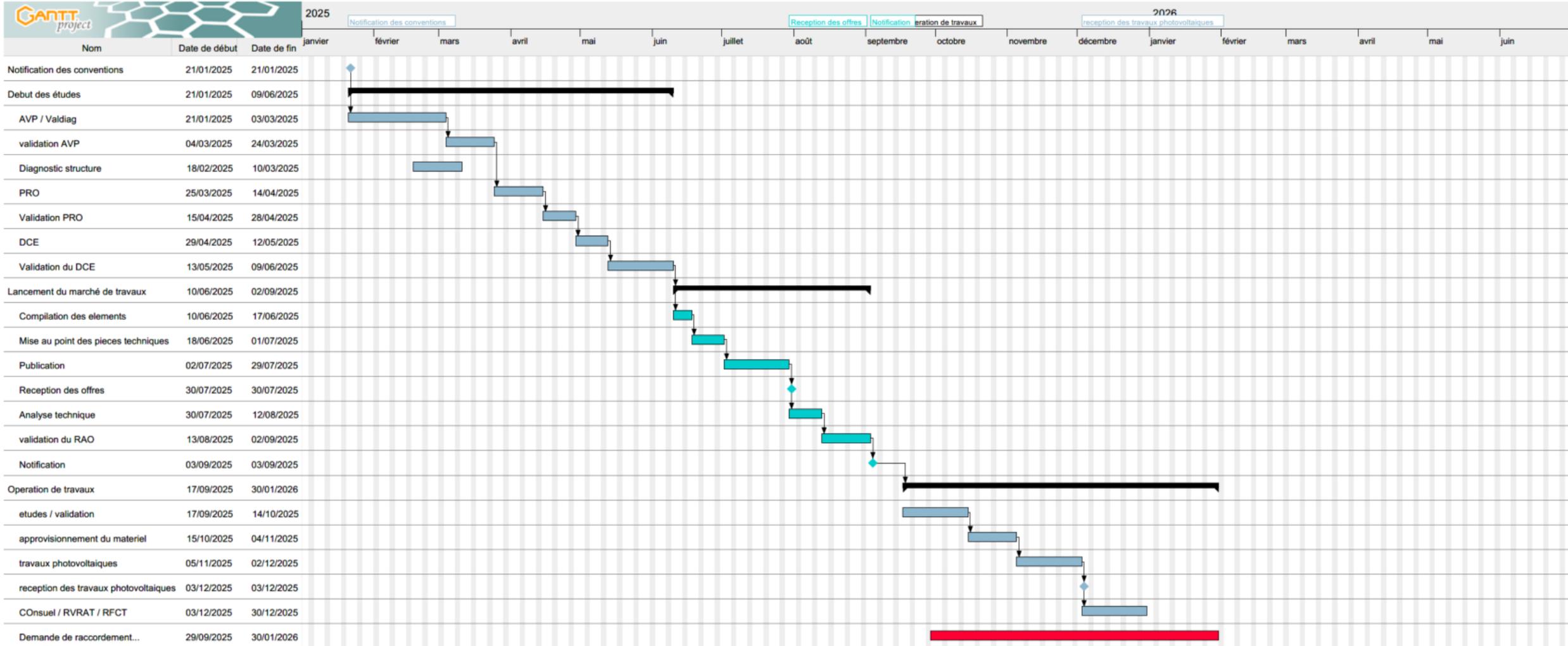
Site	Economie ACC par site 1 an	Nombre	Economie ACC 1 an	Economie ACI 1 an	Economie totale 1 an	Economie totale 20 ans (2%) (€ TTC)
CTM (€ TTC)	0 €	1	0 €	20 326 €	20 326 €	493 858 €
Gymnase Lapiere (€ TTC)	2 772 €	1	2 772 €	-	2 772 €	67 359 €
Parc des sports (€ TTC)	1 305 €	1	1 305 €	-	1 305 €	31 712 €
GS Montaigne Franchesci (€ TTC)	2 553 €	1	2 553 €	-	2 553 €	62 025 €
	-	-	6 630 €	20 326 €	26 956 €	654 955 €

Année	CAPEX (€ HT)	OPEX (€ HT)	Economie ACI + ACC (€ TTC)	Revenu producteur (€)	Economie nette (€)	Flux cumulés (€)
A0	-176 325				-176 325	-176 325
A1		-10 000	26 956	251	17 206	-159 119
A2		-10 150	27 495	251	17 596	-141 523
A3		-10 302	28 045	251	17 993	-123 530
A4		-10 457	28 606	251	18 400	-105 130
A5		-10 614	29 178	251	18 815	-86 315
A6		-10 773	29 761	251	19 239	-67 076
A7		-10 934	30 357	251	19 673	-47 403
A8		-11 098	30 964	251	20 116	-27 287
A9		-11 265	31 583	251	20 569	-6 718
A10		-11 434	32 215	251	21 031	14 313
A11		-11 605	32 859	251	21 504	35 817
A12		-11 779	33 516	251	21 987	57 805
A13		-11 956	34 186	251	22 481	80 286
A14		-12 136	34 870	251	22 985	103 271
A15		-12 318	35 568	251	23 501	126 772
A16		-12 502	36 279	251	24 027	150 799
A17		-12 690	37 005	251	24 565	175 365
A18		-12 880	37 745	251	25 115	200 480
A19		-13 073	38 500	251	25 677	226 156
A20		-13 270	39 270	251	26 251	252 407

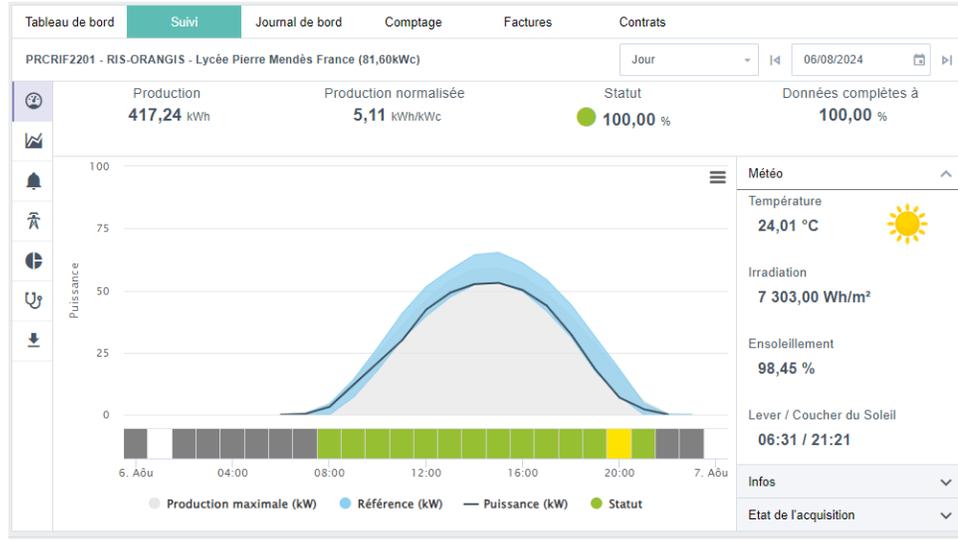
Les démarches avec le gestionnaire de réseau d'électricité

- En phase travaux :
 - ✓ Compilation des données et études nécessaires à la demande de raccordement
 - ✓ Production de la convention de raccordement (CRD)
 - ✓ Contrat CARD
 - ✓ Déclaration d'ACC
 - ✓ Signature de l'ARPE (annexe 5 de la convention d'autoconsommation) entre le signataire du contrat CARD et le responsable d'équilibre
 - ✓ Signature du contrat d'autoconsommation Collective entre la PMO et le gestionnaire de réseau
- **Focus sur la responsabilité d'équilibre:**
 - ✓ Le réseau de distribution doit toujours être équilibré : ce qui est produit doit être consommé.
 - ✓ Les responsables d'équilibre s'engagent financièrement sur la balance des flux entrant et sortant.
- **Focus sur la Personne Morale Organisatrice:**
 - ✓ Dans un cadre plus général, il s'agit d'une structure qui fait le lien entre les acteurs de la boucle d'ACC (Enedis/ le responsable d'équilibre/ consommateur / producteur)
 - ✓ En fonction des projets que nous portons ou assistons, la PMO peut être différente : Ville, Sipperec ou structure ad hoc

Diagramme de Gantt



L'exploitation des installations



- L'exploitation, point essentiel du fonctionnement d'une centrale:

- ✓ Suivi quotidien de la production de la centrale
- ✓ Outil de supervision
 - ✓ Portail constructeur de l'onduleur
 - ✓ Outils de pilotage - exemple EPICES Energies
- ✓ Maintenance préventive et corrective

- La Personne Morale Organisatrice (PMO) :

- ✓ Vérification des données de comptage
 - ✓ Lien entre producteurs / consommateur
 - ✓ Vérification de la prise en compte des flux entre Enedis et le fournisseur d'énergie
- ✓ Vérification de l'utilisation de l'intégralité de l'énergie produite
 - ✓ Adaptation de la boucle d'ACC
 - ✓ Clefs de répartition des flux (dynamique par défaut)
 - ✓ Mise à jour de la boucle d'autoconsommation

COMMENT CELA SE TRADUIT-IL SUR VOTRE FACTURE ?

Consommation du 02/02/2024 au 01/03/2024

Détail de votre facture					
	Période de consommation	Conso. kWh/GWh	Prix unitaire (€ HT)	Montant HT (€)	Taux de TVA
Electricité					81,36
Abonnement	du 02/02/24 au 01/03/24			0,48	5,5%
Consommation Base	du 02/02/24 au 01/03/24	704	0,11728	82,57	20,0%
Contribution cee	du 02/02/24 au 01/03/24	468	0,00573	2,68	20,0%
Obligation Capacité Base	du 02/02/24 au 01/03/24	468	0,00707	3,31	20,0%
Consommation autoproduite Base	du 02/02/24 au 01/03/24	236	-0,11728	-27,68	20,0%
Acheminement électricité					44,93
Composante de comptage	du 02/02/24 au 01/03/24			1,53	5,5%
Composante de soutirage	du 02/02/24 au 01/03/24			11,46	5,5%
Composante de gestion	du 02/02/24 au 01/03/24			1,18	5,5%
Consommation Base	du 02/02/24 au 01/03/24	704	0,04370	30,76	20,0%
Vos services et autres prestations					0,00
Espace Client				Gratuit	
Taxes et Contributions					12,94
Contribution tarifaire d'acheminement (14,17 € x 0,2193)				3,11	5,5%
Contrib. service public élec	du 02/02/24 au 01/03/24	468	0,02100	9,83	20,0%

Comme indiqué sur l'exemple ci-contre, la consommation totale du mois de février 2024 est de 704 kWh.

La contribution CEE et l'obligation de capacité sont appliquées sur la base de la consommation alloproduite.

La valorisation de la consommation autoproduite est déduite, car le fournisseur d'énergie ne facture que la consommation alloproduite. La consommation facturée est de 704-236 = 468 kWh.

Dans la mesure où la totalité de l'électricité - alloproduite et autoproduite - transite par le réseau public, l'acheminement (Turpe) est facturé

La CSPE est également appliquée sur la base de la consommation alloproduite.

Vos contacts :

Florent Le Danois

Responsable de l'activité photovoltaïque

06 74 06 26 41 - fledanois@sipperec.fr

Benoit Basque

Ingénieur Développement

06 75 10 85 93 - bbasque@sipperec.fr

The logo for Sipperec, featuring the word "Sipperec" in a white, stylized, sans-serif font. The letter 'i' is lowercase and has a unique shape, and the 'p' is lowercase and has a distinctive loop. The background is a blue gradient.

PRÉSENTATION DE L'ACTIVITÉ PHOTOVOLTAÏQUE DU SIPPAREC EN AUTOCONSOMMATION



À votre tour !



Ressources

- Hespul : www.photovoltaique.info
- Ademe : [Guide de l'ACC à destination des collectivités](#)
- CRER : [Réaliser une installation photovoltaïque pour une collectivité](#) : guide de gestion administrative, budgétaire et fiscale
- Atlansun : [Fiche pratique autoconsommation collective photovoltaïque](#)
- Enogrid : [Guide de l'autoconsommation collective pour les collectivités](#)
- Enedis : [Autoconsommation collective, guide pédagogique](#)

- [Parcours d'initiation aux énergies renouvelables \(élus\)](#) : réseau CLER, AMRF et intercommunalités de France



Priscilia TRAVERSO 
Conseillère Transition Énergétique
Conseillère Les Générateurs
Tél. : 01 81 85 01 29
Email : p.traverso@alec-sudparisienne.org



Michaella MORDRET (*en congé maternité*) 
Conseillère Énergie Climat
Conseillère Les Générateurs



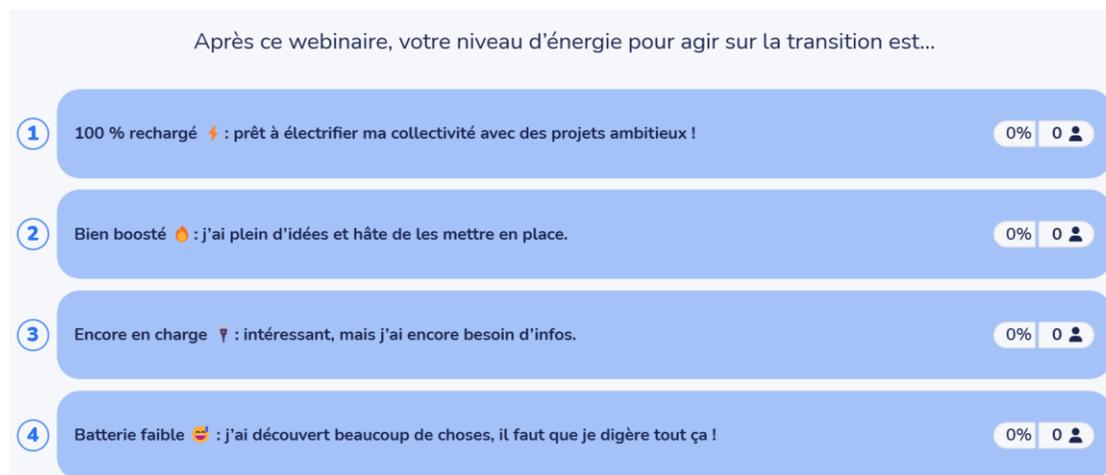
Jessy LELLOUCHE 
Conseillère Énergie Climat
Email : cep@alec-sudparisienne.org



Anne-Claire BARGAIN 
Conseillère Énergie Climat
Email : cep@alec-sudparisienne.org

Votre avis nous intéresse

wooclap



L'ALEC Sud Parisienne a à cœur de vous proposer des contenus de qualité et adaptés à vos besoins



Je réponds
au questionnaire
de satisfaction



À bientôt !

➔ Prochains rendez-vous :

➔ Inscription libre et gratuite [ici](#)

Les webinaires



HESPUL



- Obligations de solarisation des bâtiments et parkings

Sipperec



- Autoconsommation collective patrimoniale

ENEDIS



- Raccordement d'une installation EnR électrique

L'atelier



ÉNERGIE
PARTAGÉE



- Les **étapes** du développement d'un **projet EnR** et les opportunités d'implication des collectivités dans ces projets

Merci



Les partenaires de l'ALEC Sud Parisienne

