



**RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*



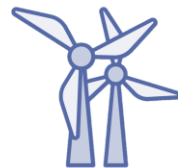
Développement de projets éoliens, retombées locales et planifications

Sommaire



1. Les 10 étapes d'un projet éolien

- a. Les étapes
- b. Etude d'impact et zonage
- c. Implantation d'un parc
- d. Composants d'une éolienne

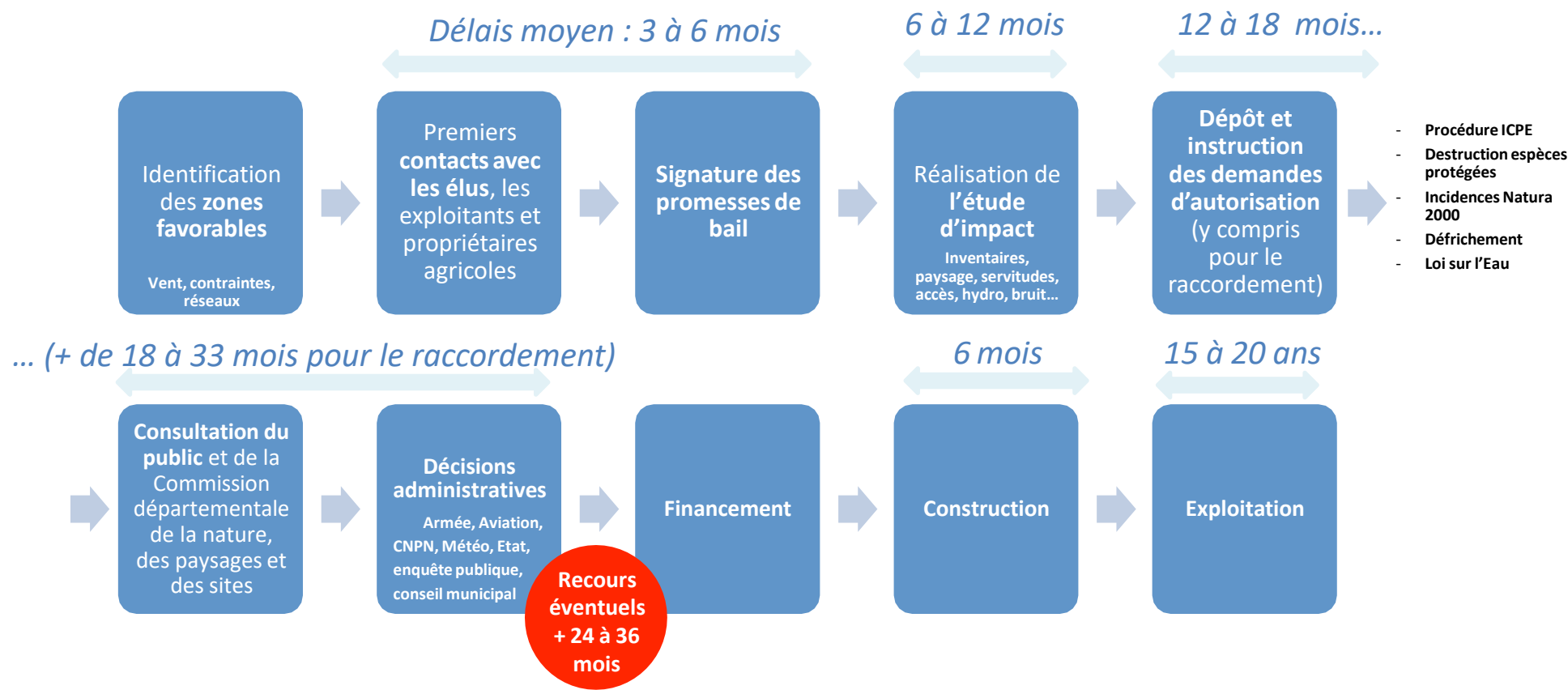


2. Les projets éoliens participatifs

3. Dispositif d'aide ADEME

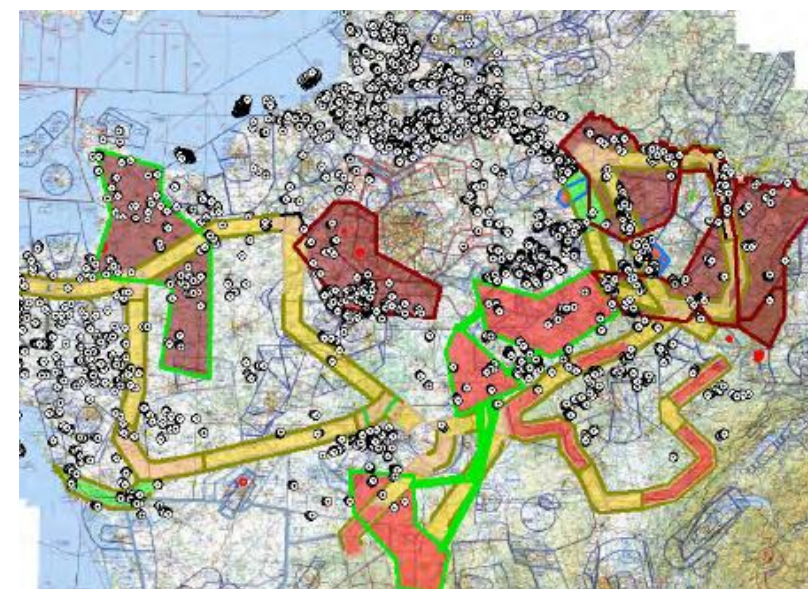
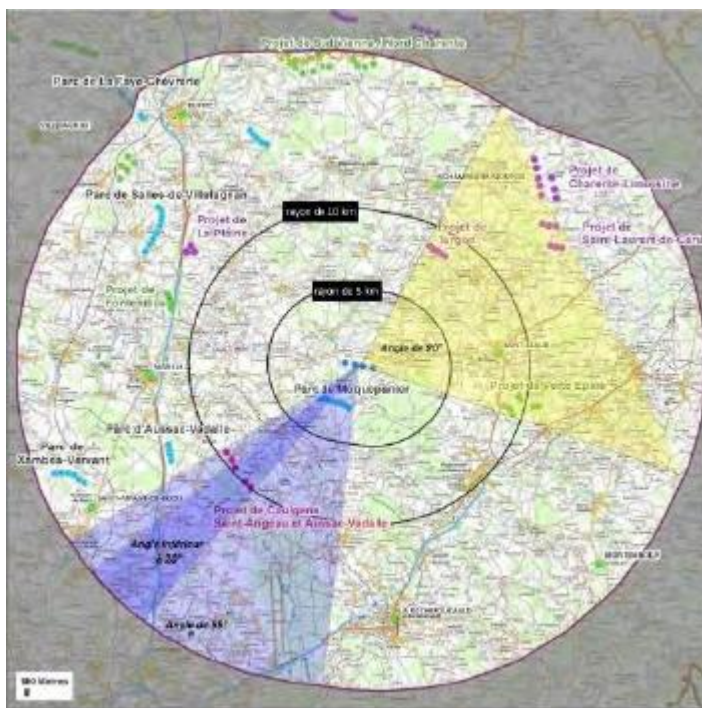
- a. PPTE
- b. SDE

Les 10 étapes d'un projet éolien terrestre



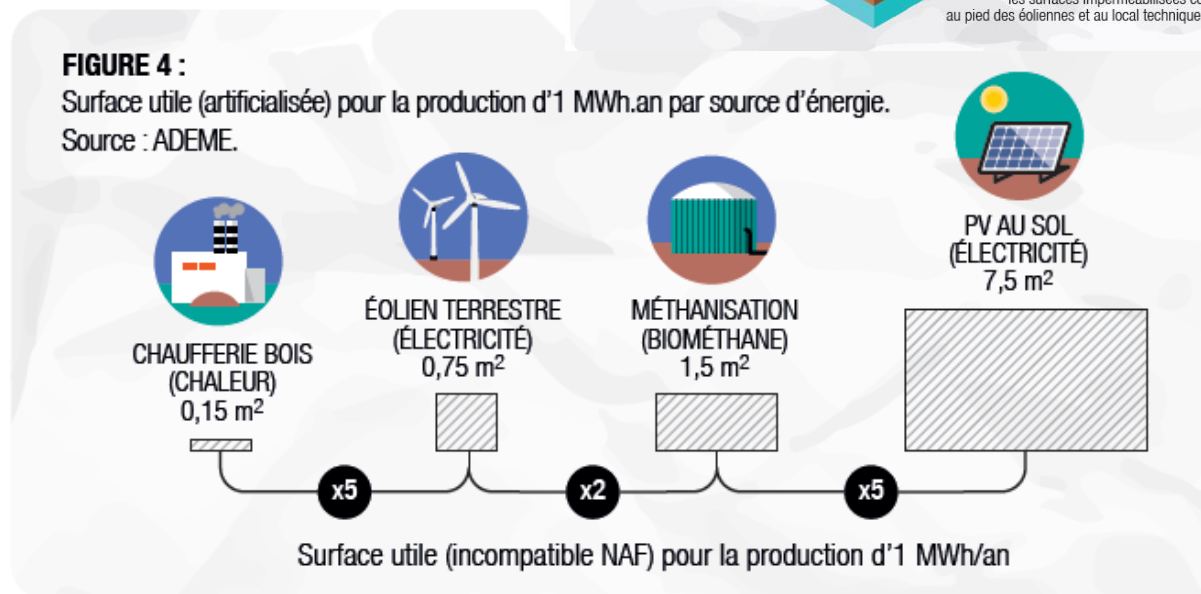
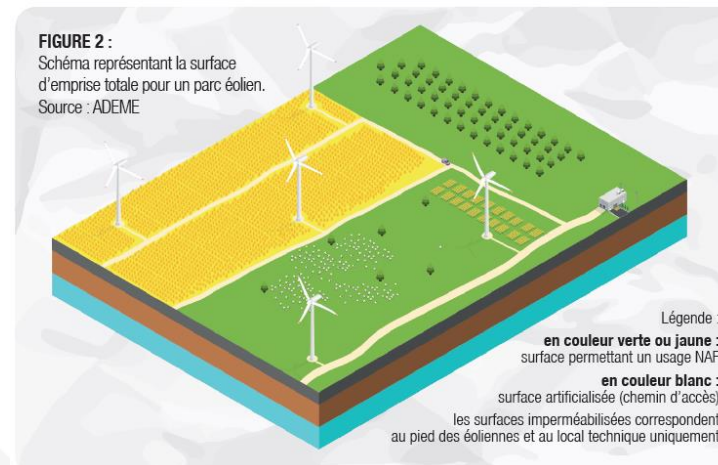
Etudes d'impacts et zonage des parcs éoliens

- Radars et émissions hertziennes, habitats, captage d'eau potable, émission lumineuse, patrimoine, covisibilité, photomontages, études oiseaux et chauves-souris, couleurs des éoliennes, etc.

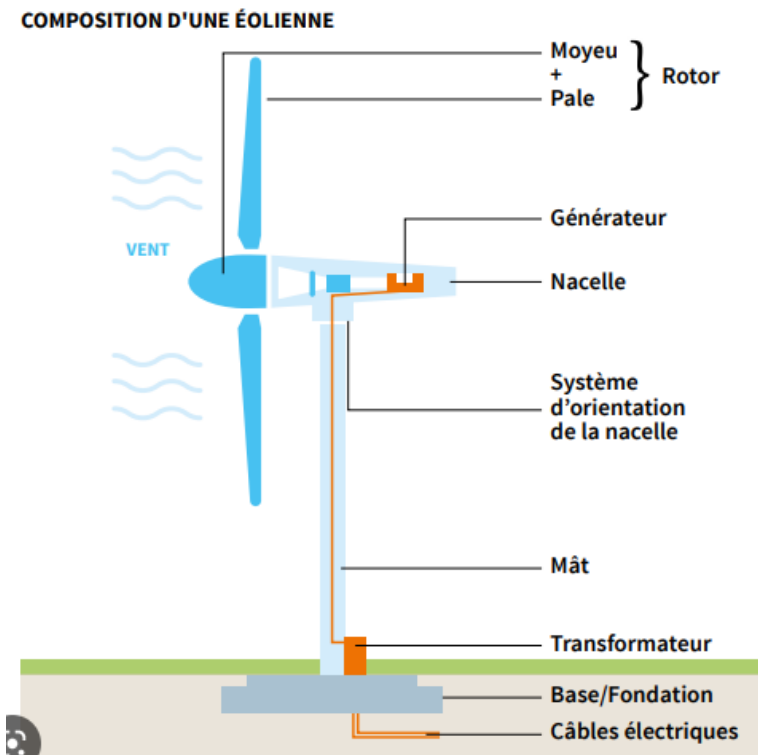


Implantation d'un parc éolien

- L'implantation d'un parc éolien nécessite une certaine surface d'emprise totale ramenée à sa production annuelle et comparativement aux autres formes d'EnR : espacement de plusieurs centaines de mètres entre les mâts + distance aux habitations
- La majeure partie de cette surface est cependant compatible avec d'autres usages, en particulier agricoles, et seule une faible partie est artificialisée et/ou imperméabilisée (fondations, plateformes et voies d'accès). Ainsi, plus de 98 % de cette surface d'emprise totale permet un co-usage agricole.

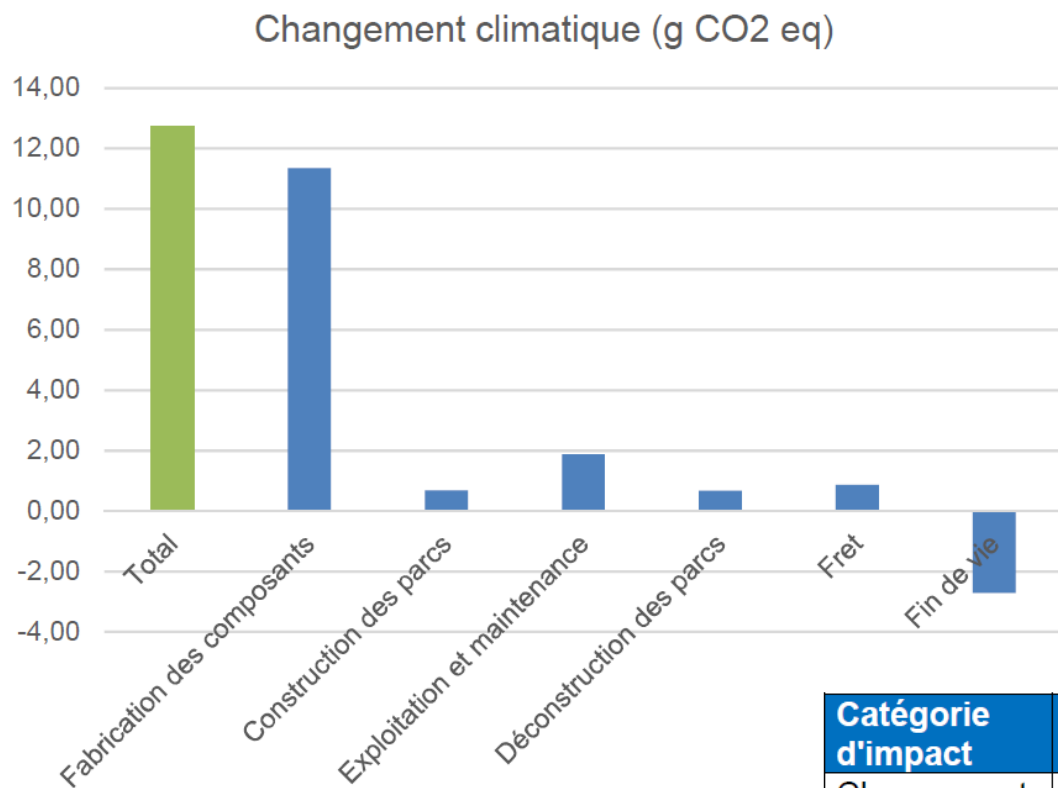


Les composants d'une éolienne



- **Acier et béton** dans les fondations et le mât : composants principaux, **90-95%** de la masse totale des éoliennes. Ces composants sont **totalemt recyclables**, avec des filières existantes
- **Autres métaux** (cuivre et l'aluminium notamment) : marginaux dans la composition d'une éolienne ; également **recyclables à 100%**.
- **Entre 0 et 650 kg d'aimant permanent /MW**, dont un tiers de terres rares, dans seulement 6% du parc éolien terrestre
- Les fluides d'exploitation des éoliennes sont éliminés par des entreprises agréées, conformément aux directives et aux lois nationales
- Les **pales d'éoliennes**, constituées de **composite** (mélange d'une résine et de fibres de verre ou carbone), représentent **3% environ du poids total de l'éolienne**.
- **ACV** : C'est lors de la fabrication des composants que l'éolien terrestre et maritime génèrent le plus d'impacts sur l'environnement.
- Le transport de l'ensemble vers le site d'installation est estimé en moyenne à une distance de 1025 km pour les nacelles, 1025 km pour les rotors, 600 km pour les tours, 50 km pour les fondations, 600 km pour les autres composants. Pour ce qui est du transport des éoliennes maritimes, il faut prévoir en plus le transport en bateau depuis le port.

Impacts environnementaux de l'éolien: le bilan carbone



L'éolien terrestre émet en moyenne 12,7 gCO₂/kWh

Le mix électrique français émet 57 gCO₂/kWh (2021)

Le mix énergétique européen émet + de 450 gCO₂/kWh

Sources:

ADEME: ACV de l'éolien en France, 2015,

Bilan Electrique RTE 2021 : <https://bilan-electrique-2021.rte-france.com/>

| Catégorie d'impact | Unité | Fabrication | Assemblage | Utilisation | Désassemblage | Fret | Fin de vie |
|-----------------------|----------------------|-------------|------------|-------------|---------------|------|------------|
| Changement climatique | g CO ₂ eq | 11,34 | 0,68 | 1,87 | 0,67 | 0,87 | -2,72 |

Les projets éoliens participatifs

- Enjeu clé dans la réussite des projets
 - Meilleure appropriation des projets ;
 - Retombées économiques locales majorées ;
 - Circuit court de l'épargne ;

Retombées fiscales (2023)

8 160 €/MW_{installé}/an

(Répartis entre commune, EPCI, département, région)

Les projets ENR à gouvernance locale

Les citoyens et/ou les collectivités :

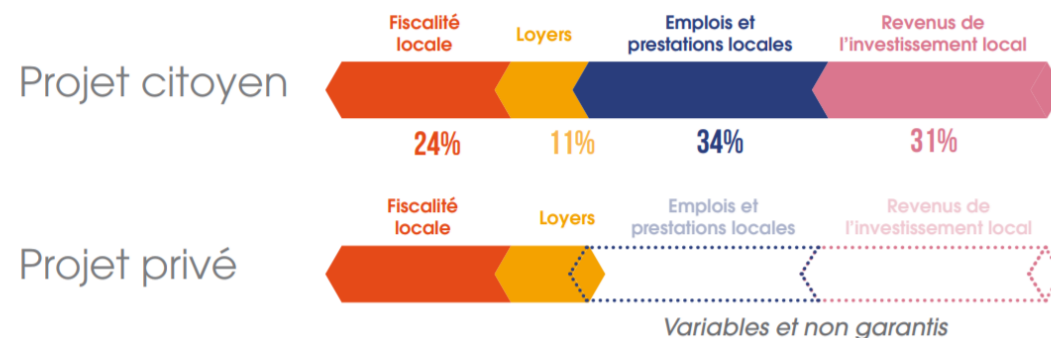
- Investissent dans le **capital** du projet en tant qu'actionnaire
- Bénéficient de **droits dans la gouvernance** du projet
- Perçoivent une rémunération sous forme de **dividendes**

Les projets ENR avec financement participatif

Les citoyens :

- Investissent en général dans la **dette du projet** en tant que prêteur (ou en capital minoritaire)
- Bénéficient de **droits limités dans la gouvernance** du projet (essentiellement consultatifs)
- Perçoivent une rémunération sous forme **d'intérêt**

UN PROJET CITOYEN¹ RAPPORTE AU MOINS 2 FOIS PLUS AU TERRITOIRE

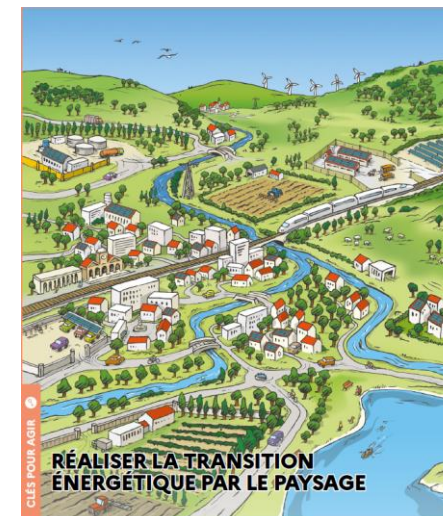


AAP Plan de Paysage TEE

- L'enjeu est bien de **croiser les objectifs de production d'énergie avec les objectifs de qualité paysagère** du territoire. Afin de redonner la main aux collectivités pour planifier leur TE, en se basant sur la concertation, la connaissance et la spécificité du territoire.
- Ouverture AAP mars 2025 : <https://objectif-paysages.developpement-durable.gouv.fr/>
- Un accompagnement de l'ADEME sur 2-3 ans ;

| Montants | Plafond |
|----------------------------|----------------------|
| 80% des dépenses éligibles | 100 000 euros d'aide |

- **Guide qui présente la démarche de PPTTE, en illustrant des retours d'expériences qui ont permis d'aboutir à une planification réussie et assumée par la collectivité.**



Citations lauréats

- *« Le plan de paysage a permis aux acteurs locaux de s'approprier tous ces enjeux et de mettre au point une méthodologie pour que les transitions ne soient pas subies, mais portées et souhaitées par le territoire, Il a permis de sortir des chiffres du PCAET pour créer du dialogue, constituer une culture et formuler des actions qui ont du sens pour les territoires ». (PNR Pyrénées ariégeoises)*
- *« Le premier point fort de la démarche, c'est la transversalité. Cela permet de disposer d'une stratégie argumentée, plus facile à porter et à partager, et de sortir des débats fondés sur des postures ou des émotions ». (Vichy Communauté)*
- *« Le plan a permis de pacifier les esprits, car la qualité et le côté démocratique de la démarche ont été reconnus. Nous avons désormais un plan communal de développement de l'éolien qui, s'il est réalisé (car nous n'avons pas complètement la main), est acceptable pour le territoire ». (Commune de Silfiac)*

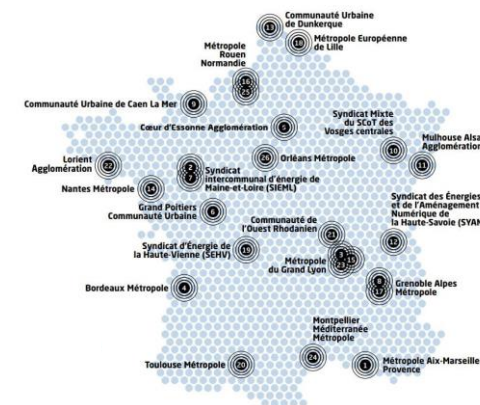
Schéma directeur des énergies

- Démarche volontaire de planification énergétique territoriale et de programmation opérationnelle ;
- Candidature au fil de l'eau : <https://aqirpoulatransition.ademe.fr/collectivites/aides-financieres/2023/mise-oeuvre-dun-schema-directeur-energies>. Signaler votre intention de projet auprès de du référent ADEME en IdF.

- Accompagnement de l'ADEME jusqu'à 48 mois :

| Montants | Plafond |
|----------------------------|----------------------|
| 80% des dépenses éligibles | 100 000 euros d'aide |

- Un guide pour réfléchir au contenu de son schéma directeurs des énergies
<https://librairie.ademe.fr/changement-climatique-et-energie/749-schema-directeur-des-energies-le.html>
- Un cahier des charges comme base de consultation des bureaux d'étude :
<https://aqirpoulatransition.ademe.fr/collectivites/sites/default/files/Sch%C3%A9ma%20directeur%20des%20%C3%A9nergies%20-%20Cahier%20des%20Charges%20-%202023.docx>





**RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*



**Merci pour votre attention
Bon webinaire à toutes et tous!**

Service Electricité Renouvelable & Réseaux (SE2R)

Paul FRANC Ingénieurs éolien

paul.franc@ademe.fr