WWF

FR

2019

DÉMARCHE

ÉNERGIES RENOUVELABLES ET DURABLES

MODULE EOLIEN TERRESTRE

WWF

Le WWF est l'une des toutes premières organisations indépendantes de protection de l'environnement dans le monde. Avec un réseau actif dans plus de 100 pays et fort du soutien de près de 6 millions de membres, le WWF œuvre pour mettre un frein à la dégradation de l'environnement naturel de la planète et construire un avenir où les humains vivent en harmonie avec la nature, en conservant la diversité biologique mondiale, en assurant une utilisation soutenable des ressources naturelles renouvelables, et en faisant la promotion de la réduction de la pollution et du gaspillage.

Depuis 1973, le WWF France agit au quotidien afin d'offrir aux générations futures une planète vivante.
Avec ses bénévoles et le soutien de ses 220 000 donateurs, le WWF France mène des actions concrètes pour sauvegarder les milieux naturels et leurs espèces, assurer la promotion de modes de vie durables, former les décideurs, accompagner les entreprises dans la réduction de leur empreinte écologique, et éduquer les jeunes publics. Mais pour que le changement soit acceptable, il ne peut passer que par le respect de chacune et de chacun. C'est la raison pour laquelle la philosophie du WWF est fondée sur le dialogue et l'action.

Pour découvrir nos projets sur le terrain, rendez-vous sur : http://projets.wwf.fr

Ensemble, nous sommes la solution.

REMERCIEMENTS

Premier volet d'application de la démarche « énergies renouvelables et durables » du WWF France, le module éolien terrestre a été réalisé en s'appuyant les contributions de nombreux acteurs de la filière éolienne.

Nous remercions les interlocuteurs qui ont accepté de transmettre leur expérience lors d'entretiens, ceux ayant participé aux ateliers de travail et ceux ayant accepté de participer au comité de relecture de ce document.

Ces interlocuteurs sont issus des organisations suivantes : ADEME, Assemblée des communautés de France, Amorce, Boralex, Chambre d'agriculture des Ardennes, CLER, Réseau action climat, Communauté de communes des Monts du Pilat, plusieurs DREAL, EDPR, Energie Partagée, ENGIE, Fédération nationale des Parcs naturels régionaux, France Nature Environnement, France énergie éolienne, LPO, Ministère de la transition écologique et solidaire, Museum national d'histoire naturelle, Office national des forêts, Parc naturel régional de la Narbonnaise, Régie communale de Montdidier, Société française pour l'étude et la protection des mammifères, Syndicat des énergies renouvelables, UICN, Valorem.

Nous tenons également à remercier les équipes de Boralex, partenaire du WWF France, qui ont participé aux échanges techniques.

Rédaction du rapport : Marie Kazeroni (WWF France), Claude Saint-Pierre (Tercia consultants), Guy Mondon (Cesame)
Coordination du rapport : Marie Kazeroni (WWF France)
Conception graphique : Laura François
Merci aux équipes du WWF France pour leurs contributions : Pierre Cannet, Christine Sourd, Daniel Vallauri, Marine Vallée, Isabelle Marx, Aurélie Pontal, William Nait Mazi
Merci aux équipes de Tercia consultants et de Cesame pour leur rôle d'accompagnement dans la réalisation de ce livrable et leurs contributions.

Document édité en juin 2019.

© 1986 Panda Symbol WWF - World Wide Fund For nature
(Formerly World Wildlife Fund)
® "WWF" & "living planet" are WWF Registered Trademarks /
"WWF" & "Pour une planète vivante" sont des marques déposées.

WWF France, 35-37 rue Baudin - 93310 Le Pré Saint-Gervais.

www.wwf.fr
/wwffrance
/wwffrance
@wwffrance
/wwffrance

SOMMAIRE

EDITO 4

INTRODUCTION À LA DÉMARCHE « ENERGIES RENOUVELABLES ET DURABLES » 6

CONTACTER LE WWF FRANCE 7

LE MODULE ÉOLIEN TERRESTRE : MODE D'EMPLOI 8

1. DÉCIDER ET PROGRAMMER VOTRE DÉMARCHE « ÉNERGIES RENOUVELABLES ET DURABLES » POUR L'ÉOLIEN TERRESTRE 10

DEUX TABLEAUX ET UNE CHECKLIST POUR UNE VUE D'ENSEMBLE DES RECOMMANDATIONS 11

SE REPÉRER DANS LES TABLEAUX 1 ET 2 11

TABLEAU 1. EOLIEN TERRESTRE DURABLE : MATRICE DES RECOMMANDATIONS 16

TABLEAU 2. EOLIEN TERRESTRE DURABLE : AIDE À LA PROGRAMMATION 20

2. DÉVELOPPER ET GÉRER UNE INSTALLATION ÉOLIENNE TERRESTRE DURABLE : DÉTAIL DES RECOMMANDATIONS 24

THÉMATIQUE 1. METTRE EN ŒUVRE UNE DÉMARCHE DE DÉCISION PROGRESSIVE 25

THÉMATIQUE 2. ASSOCIER LES HABITANTS ET LES AUTRES ACTEURS DU TERRITOIRE 30

THÉMATIQUE 3. INTÉGRER L'ENVIRONNEMENT À TOUTES LES PHASES 38

THÉMATIQUE 4. PARTAGER L'ESPACE ET FAVORISER LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE 43

THÉMATIQUE 5. PROTÉGER LA BIODIVERSITÉ 49

THÉMATIQUE 6. ACCOMPAGNER L'ÉVOLUTION DES PAYSAGES EN PRÉSERVANT LEUR VALEUR 60

THÉMATIQUE 7. RESPECTER LES VOISINAGE(S) ET LES RESSOURCES DU TERRITOIRE 66

THÉMATIQUE 8. FAVORISER LES RETOMBÉES LOCALES 71

THÉMATIQUE 9. AMPLIFIER LA CONTRIBUTION À LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE 76

EN SAVOIR PLUS : RÉFÉRENCES SUR L'ÉOLIEN TERRESTRE 80

SIGLES 81

VOS PRATIQUES DÉJÀ EN ŒUVRE ET EN PROJET : CHECKLIST 82

EDITO

La France s'est engagée depuis maintenant deux décennies à développer les énergies renouvelables. L'éolien terrestre représente une part importante pour tracer cette voie ainsi qu'un fort potentiel de développement pour les territoires. Associé à la diminution de nos consommations d'énergie, l'éolien terrestre a un rôle phare à jouer dans la diversification de notre approvisionnement en électricité, alors que notre pays représente pour cette filière l'un des premiers gisements européens. Le développement de cette filière contribue à façonner un nouvel avenir de l'énergie, davantage décentralisée et au plus proche des territoires, citoyens et consommateurs.

L'éolien terrestre, s'il peut contribuer à la transition, reste une infrastructure qui appelle donc à une pleine prise en compte des spécificités des territoires et au respect de plusieurs conditions de durabilité. A ce titre, le WWF France a souhaité développer une démarche qui permette d'allier l'intégration des projets dans leur environnement, et la participation des parties prenantes locales dans leur ensemble vers une transition renouvelable, durable et inclusive.

Alors que le déploiement de l'éolien terrestre doit considérablement être accéléré dans les dix prochaines années, il est essentiel que les projets à venir soient durables dans toutes leurs composantes et à chaque étape : choix du site, dialogue avec les parties prenantes, prise en compte des enjeux de biodiversité, contribution au développement territorial et à la transition écologique des territoires, etc. C'est une condition clé pour assurer un développement responsable et pérenne de la filière.

Ce module éolien terrestre, premier volet de la démarche « énergies renouvelables et durables » du WWF France, est un guide d'accompagnement organisé selon 9 thématiques et 5 étapes d'un projet. Il est structuré en recommandations opérationnelles pour chacune de ces étapes et thématiques. A destination des porteurs de projets, qu'ils opèrent au sein d'une entreprise spécialisée ou d'une collectivité ou entreprise publique, mais aussi des groupements citoyens et des élus, le module permet au regard de ses recommandations à chaque organisation de questionner ses pratiques actuelles, et de passer à l'action pour en tester de nouvelles, qu'elles soient déjà reconnues ou à caractère plus ambitieux.
Nous espérons qu'il puisse être utile aux acteurs qui développent l'éolien.

Chacun à son juste niveau, nous avons un rôle à jouer dans le développement d'un éolien terrestre durable et responsable.

Aux acteurs de la filière de trouver un nouvel équilibre entre l'économie du projet, l'environnement du territoire, et l'association des publics et acteurs locaux. Cet équilibre différera selon les projets et selon les territoires et sera recherché en fonction de son modèle économique et financier à court, moyen et long terme. Certaines des pratiques

recommandées génèrent un surcoût, d'ampleur variable, d'autres non. Toutefois, un projet qui se déroule dans de bonnes conditions permet un démarrage plus rapide de la mise en service et favorise son appropriation localement. Il facilite également le développement par le même acteur d'autres projets au sein de la même région.

Aux citoyens de participer au développement de nouveaux modes de gouvernance et de financement des projets par leur implication.

Aux élus de mettre en oeuvre les conditions permettant la bonne prise en compte des enjeux de durabilité et des spécificités locales des territoires.

Et à l'Etat dans son ensemble de faciliter le développement responsable et durable de la filière par la mise en oeuvre d'un cadre adapté. Ce cadre doit permettre de maintenir et renforcer des modes alternatifs de développement notamment via les projets citoyens et publics, mais aussi de valoriser les installations les plus vertueuses, et la recherche de nouveaux équilibres entre économie du projet, intégration environnementale et association des acteurs locaux. Enfin, la recherche et l'innovation doivent continuer à être soutenues dans une perspective d'amélioration continue de la filière.

Pierre Cannet,
Co-directeur des programmes *ad interim*

INTRODUCTION À LA DÉMARCHE « ENERGIES RENOUVELABLES ET DURABLES »

LA DÉMARCHE «ÉNERGIES RENOUVELABLES ET DURABLES» DU WWF FRANCE EN RÉSUMÉ

Cette démarche s'adresse aux porteurs d'une installation productrice d'énergie renouvelable, leurs décideurs et leurs équipes techniques, dans leur diversité : entreprises, collectivités, citoyens et collectifs. Elle porte sur les types d'installation présentant des enjeux importants d'intégration environnementale et territoriale, de par leur taille et/ou leur nature.

Le module éolien terrestre est un cadre de recommandations à chaque phase de la vie d'une installation productrice d'électricité d'origine éolienne. Les recommandations sont des pratiques conseillées pour la conduite de projets éoliens terrestre prenant pleinement en compte les enjeux de durabilité. Elles sont structurées en thématiques.

Les porteurs de projet éolien terrestre sont invités à mobiliser le cadre de recommandations pour définir leur propre démarche d'énergie renouvelable et durable et la concrétiser.

Le guide méthodologique de la démarche « Energies renouvelables et durables », livret proposé par le WWF France en accompagnement du module, fournit :

- La méthode de construction du cadre de recommandations,
- Les principes de la démarche, communs à l'éolien terrestre et à d'autres types d'énergie renouvelable.

L'utilisation du cadre de recommandations proposé par le WWF France dans la démarche « Energies renouvelables et durables » est une décision relevant du porteur de projet.

Le présent document a vocation à évoluer. Les mises à jour intégreront les nouvelles connaissances sur les impacts de l'éolien terrestre et sur les pratiques permettant d'éviter, de réduire et de compenser ces impacts, ainsi que les retours apportés par les utilisateurs de la démarche « Energies renouvelables et durables ».

Contacter le WWF France

En savoir plus sur la démarche « Energies renouvelable et durables » initiée par le WWF France et le cadre de recommandations, proposer au WWF France un retour sur certaines pratiques recommandées, faire une information préalable à une démarche de communication sur l'utilisation du cadre de recommandations ?

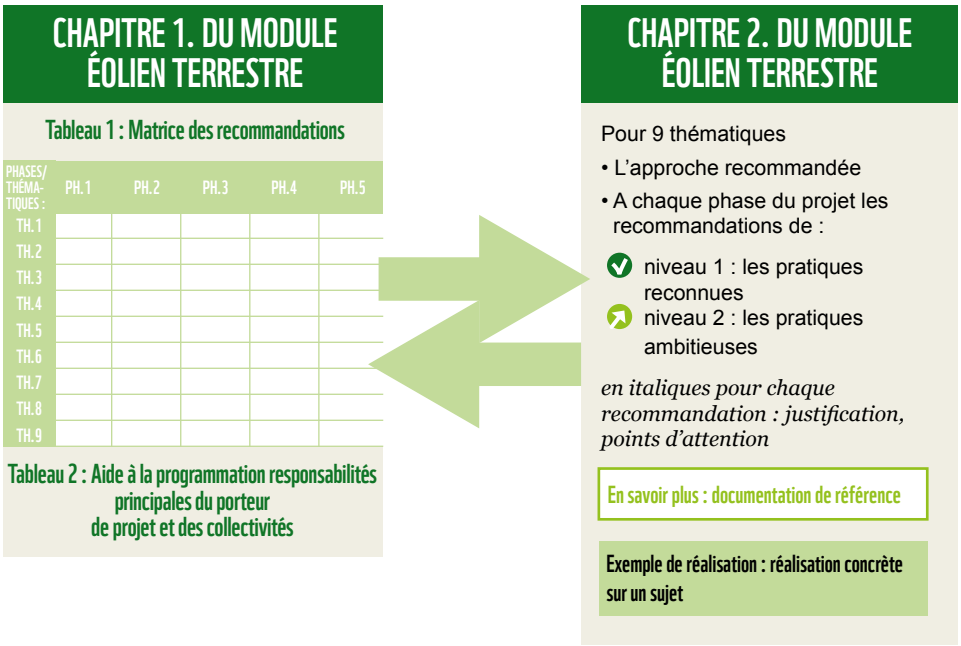
☞ Contactez l'équipe Climat, Energie et Durables du WWF France.

LE MODULE ÉOLIEN TERRESTRE : MODE D'EMPLOI

Deux volets complémentaires

Le chapitre 1 du module éolien terrestre fournit une vue d'ensemble du cadre de recommandations de la démarche « Energie renouvelables et durables », une aide à la programmation et des conseils pour la cohérence des pratiques.

Le chapitre 2 du module présente successivement chaque recommandation, par thématique et par phase du projet.



Descriptif des pratiques recommandées

Pour chaque pratique, le premier paragraphe décrit qui devrait faire quoi, quand et comment. Il s'agit d'une recommandation, et non d'une description des pratiques actuelles.

Le deuxième paragraphe, en italiques, explique pourquoi.

LES ENCADRÉS « EN SAVOIR PLUS »

Les guides pratiques sur l'éolien terrestre sont particulièrement nombreux. Le module éolien en propose une sélection, dont ceux en cours de réalisation ou publication fin 2018. L'ensemble des références citées dans le module est disponible en annexe.

LES EXEMPLES DE RÉALISATION

Sur une thématique en particulier, et pour l'une des pratiques recommandées, des exemples issus de parcs éoliens existants sont proposés. Il n'existe pas de projet exemplaire sur toutes les thématiques.

Les éléments présentés apportent un éclairage particulier sur un parc éolien, suite à des entretiens avec des acteurs du projet (porteurs de projet, collectivité, partenaires locaux, etc.) ainsi que sur la base de la documentation existante.

Des développeurs et exploitants diversifiés ont été invités à fournir un témoignage. Les projets ont été choisis dans différentes régions.

Sources

Le module éolien terrestre et le guide méthodologique qui l'accompagne sont issus d'une identification des pratiques recommandées, en France et à l'international. Cette analyse a été conduite sur le deuxième semestre 2018 par le WWF France, accompagné par deux bureaux d'étude indépendants. Plus de 200 documents ont été analysés et complétés par des entretiens sur chaque thématique de la démarche. Les acteurs de l'éolien en France ont contribué à travers une séries d'entretiens, un atelier de consultation et plusieurs ont accepté de relire le document pendant sa finalisation.

1

DÉCIDER ET PROGRAMMER VOTRE DÉMARCHE « ÉNERGIES RENOUVELABLES ET DURABLES »

POUR L'ÉOLIEN TERRESTRE

DEUX TABLEAUX ET UNE CHECKLIST POUR UNE VUE D'ENSEMBLE DES RECOMMANDATIONS

TABLEAU 1

Eolien terrestre durable :
matrice des recommandations

Les recommandations sont présentées **par phase du projet et par thématique.**

- Découvrez les recommandations par thématique
- Accédez au détail de la recommandation (chapitre 2) en suivant le lien hypertexte.

TABLEAU 2

Eolien terrestre durable :
aide à la programmation

Les recommandations sont présentées par phase du projet et par principale responsabilité.

- Identifiez les recommandations s'adressant aux collectivités, au porteur de projet, ou aux deux.
- Accédez à une vue d'ensemble des actions de gestion de projet et études à programmer sur chaque phase.

CHECKLIST EN FIN DE DOCUMENT : VOS PRATIQUES DÉJÀ EN ŒUVRE ET EN PROJET

Testez vos pratiques actuelles et repérez les éléments à inclure dans votre future démarche.

SE REPÉRER DANS LES TABLEAUX 1 ET 2

1.1, 1.2… : numéro de la recommandation
(numéro de la thématique. numéro d'ordre dans le chapitre 2 du module).

✓ : pratique reconnue

↗ : pratique ambitieuse

C : recommandation s'adressant prioritairement aux collectivités

✱ : pratique résultant de l'application directe du cadre réglementaire national

Ressources à mobiliser au cours de chaque phase du cycle de projet, par thématique (tableau 1) ou par responsabilité principale.

: phase principale : autre phase importante : autre phase

STRUCTURE DU CADRE DE RECOMMANDATIONS

Les phases

Les recommandations sont classées par thématique et par phase du projet éolien terrestre. Six phases sont prises en compte. La première est relative à l'identification d'une zone d'implantation potentielle.

Chaque recommandation est présentée en regard de la phase mobilisant le plus de ressources pour la mettre en œuvre. Beaucoup de recommandations sont pertinentes à titre secondaire durant d'autres phases du projet.

Les thématiques

Le cadre de recommandations comprend 9 thématiques. Les 3 premières décrivent la conduite du projet, les suivantes un champ environnemental ou socioéconomique :

Les niveaux des pratiques recommandées

- **Pratiques reconnues :** ce sont d'une part certains aspects réglementaires demandant une attention particulière pour y répondre pleinement, d'autre part des pratiques volontaires déjà largement répandues.

- **Pratiques ambitieuses :** il s'agit de solutions prometteuses mais moins répandues en 2018.

Le WWF France fait le choix de présenter des recommandations concernant l'ensemble des impacts potentiels d'un projet éolien terrestre. Chaque recommandation est opérationnelle. Elle est issue de l'expérience existante sur l'éolien terrestre en France. Le module décrit au total 105 recommandations dont 37 sont des pratiques ambitieuses :

	IDENTIFICATION D'UNE ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE	DÉVELOPPEMENT	CONSTRUCTION	EXPLOITATION	DÉMANTÈLEMENT	RENOUVELLEMENT
Nombre de pratiques recommandées	24	34	16	24	3	4
Dont pratiques ambitieuses	9	11	3	13	-	1

Ce large ensemble reflète la complexité d'un projet éolien terrestre, infrastructure classée ICPE, en interaction forte avec les compétences aménagement et transition énergétique de plusieurs niveaux de collectivités, et demandant une attention toute particulière à l'appropriation locale.

Le nombre important de recommandations reflète également l'importance du retour d'expérience existant sur l'éolien terrestre en France. Les pratiques reconnues concernent tout projet éolien terrestre. Les pratiques ambitieuses sont à sélectionner en fonction de la stratégie du projet et de son porteur (équilibre économique du projet, caractère pilote d'un projet, stratégie de développement durable, responsabilité sociétale d'entreprise).

Positionnement dans le cadre réglementaire ICPE

Les installations éoliennes terrestres sont des installations classées pour l'environnement (ICPE). Toutes les recommandations du module éolien sont compatibles avec le cadre légal et réglementaire des ICPE:

- Lois, décrets, circulaires : le porteur de projet s'y conforme. Les recommandations signalées par un astérisque (*) sont celles qui résultent directement de l'application de ce cadre réglementaire national.

- Arrêté préfectoral de déclinaison d'une réglementation nationale : le porteur de projet s'y conforme. Certaines de ces recommandations, ayant un rôle particulier dans la séquence ERC, sont également signalées par un astérisque.

- Conditions de l'autorisation par arrêté préfectoral du projet ICPE : le porteur de projet s'y conforme. Ces conditions sont propres à chaque projet et ne sont donc pas repérées dans la matrice des recommandations. Certaines recommandations sont fréquemment reprises dans les arrêtés ICPE, de par la capitalisation des pratiques sur les projets existants.

- Démarches volontaires prévues par le Code de l'urbanisme et le Code de l'environnement : le porteur de projet s'engageant dans une démarche « éolien durable » est invité à les mettre en œuvre.

Spécificités de chaque phase du projet éolien terrestre

Identification d'une zone d'implantation potentielle

Le nombre de pratiques recommandées pour cette phase est proche de celui des phases construction ou exploitation. La planification, la biodiversité et les paysages sont les principales thématiques concernées.

Cette phase est la seule, avec le renouvellement, où plusieurs recommandations s'adressent directement aux collectivités et non au porteur du projet éolien. Les autres recommandations de cette phase sont principalement conduites en dialogue entre développeur et collectivités.

Les recommandations portant sur la stratégie des collectivités sont classées dans plusieurs thématiques. Elles peuvent être regroupées en un diagnostic stratégique «360°».

Développement

Cette phase regroupe un tiers des recommandations. Elle est importante pour toutes les thématiques. C'est aussi celle pour laquelle les pratiques ambitieuses proposées sont les plus nombreuses.

Le porteur de projet, en fonction des spécificités de chaque projet, peut combiner de diverses façons les recommandations pour définir la feuille de route de son AMO (assistant à maîtrise d'ouvrage) et les cahiers des charges pour ses prestataires. Les études environnementales et l'AMO indépendant pour la concertation peuvent faire l'objet soit d'une mission unique, soit de volets spécifiques et coordonnés.

Construction

Cette phase regroupe des recommandations principalement déjà incluses dans la réglementation nationale. Le cadre de recommandations fait ressortir les points d'attention pour réussir la mise en œuvre de cette réglementation.

Exploitation

Les pratiques ambitieuses constituent plus de la moitié des recommandations. Elles concernent presque toutes les thématiques. Cette phase, qui peut se dérouler sur plus de deux décennies, est l'occasion de tester et diffuser ces pratiques ambitieuses.

Démantèlement

Le porteur de projet prévoit dès la phase de développement les modalités du démantèlement de l'installation en fin de vie. Des recommandations spécifiques sont présentées pour 3 thématiques. Pour les autres, les pratiques recommandées sont similaires à celles de la phase de construction.

Renouvellement

Pour cette phase, souvent désignée par le terme « repowering » pour l'éolien terrestre, l'exploitant doit être prêt à revoir l'installation pour tenir compte de nouveaux conflits d'usage, de nouvelles opportunités et d'évolutions de la réglementation. Les thématiques 2 à 5 sont concernées de façon importante, les pratiques recommandées étant pour la plupart similaires à celles de la phase de développement. Cette phase est également particulièrement importante au regard des enjeux de durabilité : les pratiques ici recommandées permettent d'aller plus loin que la réglementation existante en cas de renouvellement.

TABLEAU 1
EOLIEN TERRESTRE DURABLE : MATRICE DES RECOMMANDATIONS

THÉMATIQUE	IDENTIFICATION D'UNE ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE	DÉVELOPPEMENT
1. DÉMARCHE DE DÉCISION PROGRESSIVE	C ✓ 1.1 Réflexion territoriale préalable ↗ 1.2 Cohérence avec le calendrier des collectivités ✓ 1.3 Approche itérative de l'implantation ✓ 1.4 Insertion dans la planification territoriale C ↗ 1.5 Compléter la section EnR du SCoT ↗ 1.6 Prédiagnostic et sollicitation précoce de l'Etat	✓ 1.7 Dialogue avec intercommunalité et commune ✓ 1.8 Aire d'étude élargie
2. HABITANTS ET AUTRES ACTEURS LOCAUX ASSOCIÉS	✓ 2.1 Options de portage du projet ✓ 2.2 Lancement de la communication ↗ 2.3 Invitation de la société civile	✓ 2.4 Calendrier de concertation ✓ 2.5 Outils de concertation * ✓ 2.6 Etudes environnementales accessibles au public ↗ 2.7 Concertation sur le foncier ↗ 2.8 Diagnostic forêt ↗ 2.9 Participation locale aux études ↗ 2.10 Accès aux données SIG ↗ 2.11 Outils de concertation innovants
3. ENVIRONNEMENT INTÉGRÉ À TOUTES LES PHASES	C ✓ 3.1 Mix énergétique * C ↗ 3.2 Incidences cumulées	* ✓ 3.3 Compromis en faveur de l'environnement
4. PARTAGE DE L'ESPACE ET TRANSITION ÉCOLOGIQUE		* ✓ 4.1 Scénarios de consommation foncière ✓ 4.2 Conventions d'utilisation du foncier ✓ 4.3 Infrastructures forestières * ✓ 4.4 Compensation des défrichements ↗ 4.5 Démarche associant les agriculteurs ↗ 4.6 Mutualisation des loyers ↗ 4.7 Chemins d'accès partagés ↗ 4.8 Echanges amiables de parcelles

✓ : pratique reconnue ↗ : pratique ambitieuse C : recommandation s'adressant prioritairement aux collectivités * : pratique résultant de

CONSTRUCTION	EXPLOITATION	DÉMANTÈLEMENT	RENOUVELLEMENT
1.9 Eventuelles mesures correctives	1.10 Gestion adaptative	Cf. phase construction	Cf. phase développement
Cf. 7.8 Information du voisinage	2.12 Traite-ment des réclamations 2.13 Poursuite de la communication 2.14 Suivi participatif 2.15 Bilan partagé	Cf. phase construction	Cf. phase développement
3.4 Transmission des prescriptions 3.5 Cahier des prescriptions 3.6 Pénalités	3.7 Gestion des éoliennes 3.8 Recherche-Développement	3.9 Démantèlement des fondations	3.10 Réévaluation des incidences
4.9 Calendrier des travaux	4.10 Gestion agricole et gestion forestière durables	Cf. phase construction	Cf. phase développement

l'application directe du cadre réglementaire national

: phase principale : autre phase importante : autre phase

THÉMATIQUE	IDENTIFICATION D'UNE ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE	DÉVELOPPEMENT
5. BIODIVERSITÉ	5.1 Données régionales 5.2 Evitement des sites répertoriés à forte sensibilité 5.3 Pré-diagnostic 5.4 Expertise de terrain préalable 5.5 Avis précoce informel de l'Etat	5.6 État des lieux naturaliste 5.7 Évitement des sensibilités 5.8 Analyse des impacts 5.9 Mesures de réduction 5.10 Mesures compensatoires et d'accompagnement
6. PAYSAGES	6.1 Penser la transformation du paysage 6.2 Paysages patrimoniaux 6.3 Co-visibilités avec le patrimoine 6.4 Coordination des projets	6.5 Zones d'Incidence visuelle 6.6 Composition paysagère du parc
7. VOISINAGE ET RESSOURCES	7.1 Prise en compte des voisinages	7.2 État des lieux et analyse des incidences 7.3 Ressource en eau 7.4 Sols agricoles 7.5 Voisinage habité
8. RETOMBÉES LOCALES	8.1 Financement participatif : identification 8.2 Stratégie territoriale	8.3 Financement participatif : organisation 8.4 Foncier public
9. TRANSITION ÉNERGÉTIQUE	9.1 Intégration dans les schémas territoriaux	9.2 Communication EnR : chiffrés clés 9.3 Financeurs de la transition énergétique

: pratique reconnue : pratique ambitieuse : recommandation s'adressant prioritairement aux collectivités : pratique résultant de

CONSTRUCTION	EXPLOITATION	DÉMANTÈLEMENT	RENOUVELLEMENT
5.11 Calendrier des travaux 5.12 AMO écologue 5.13 Terre végétale 5.14 Eaux pluviales 5.15 Espèces envahissantes	5.16 Limitation de l'attractivité pour les oiseaux et chauves-souris 5.17 Suivi renforcé 5.18 Gestion des éoliennes 5.19 Gestion écologique des annexes	5.20 Démantèlement des fondations et plateformes	Cf. phase développement
	6.7 Entretien du site 6.8 Curage des points noirs riverains 6.9 Valorisation du site		6.10 Affiner la composition paysagère
7.6 Cahier des prescriptions environnementales 7.7 Protection des eaux 7.8 Information du voisinage	7.9 Contrôle du bruit et adaptation 7.10 Relations avec le voisinage	7.11 Recyclage	Cf. phase développement
8.5 Prestataires locaux 8.6 Clause d'insertion sociale 8.7 Visites du chantier	8.8 Valorisation touristique 8.9 Compé-tences locales en maintenance		Cf. phase développement
	9.4 Accompagnement « transition énergétique pour tous » 9.5 Questions / réponses sur les EnR 9.6 Actions pédagogiques 9.7 Equipements pour la mobilité		9.8 Bilan avant renouvellement 9.9 Schémas territoriaux : mise à jour

l'application directe du cadre réglementaire national

: phase principale : autre phase importante : autre phase

TABLEAU 2
EOLIEN TERRESTRE DURABLE : AIDE À LA PROGRAMMATION

RESPONSABILITÉ PRINCIPALE	IDENTIFICATION D'UNE ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE	DÉVELOPPEMENT
COLLECTIVITÉS : STRATÉGIE ET ÉTUDES	C ✓ 1.1 Réflexion territoriale préalable C ↗ 1.5 Compléter la section EnR du SCoT C ✓ 3.1 Mix énergétique ✱ C ↗ 3.2 Incidences cumulées C ↗ 6.1 Penser la transformation du paysage C ✓ 8.1 Financement participatif : identification C ↗ 8.2 Stratégie territoriale (retombées locales) C ✓ 9.1 Intégration dans les schémas territoriaux (transition énergétique)	
PORTEUR DE PROJET : PILOTAGE D'ENSEMBLE DU PROJET ÉOLIEN, DIALOGUE AVEC LES COLLECTIVITÉS	↗ 1.2 Cohérence avec le calendrier des collectivités ✓ 1.3 Approche itérative de l'implantation ✓ 1.7 Dialogue avec intercommunalité et commune ✓ 2.1 Options de portage du projet ✓ 2.2 Lancement de la communication ↗ 2.3 Invitation de la société civile ✓ 6.3 Co-visibilités avec le patrimoine	✓ 1.7 Dialogue avec intercommunalité et commune ✱ ✓ 3.3 Compromis en faveur de l'environnement ✓ 4.2 Conventions d'utilisation du foncier ✱ ✓ 5.10 Mesures compensatoires et d'accompagnement ✱ ✓ 7.5 Voisinage habité ↗ 8.4 Foncier public ↗ 9.3 Financeurs de la transition énergétique ↗ 9.4 Accompagnement « transition énergétique pour tous »
PORTEUR DE PROJET : RECOMMANDATIONS VIA AMO ET PRESTATAIRES ENVIRONNEMENT	✓ 1.4 Insertion dans la planification territoriale ↗ 1.6. Prédiagnostic et sollicitation précoce de l'Etat ✓ 5.1 Données régionales ✓ 5.2 Evitement des sites répertoriés à forte sensibilité ✓ 5.3 Pré-diagnostic	✓ 1.8 Aire d'étude élargie ↗ 2.9 Participation locale aux études ✱ ✓ 4.1 Scénarios de consommation foncière ✓ 4.3 Infrastructures forestières ✱ ✓ 4.4 Compensation des défrichements ↗ 4.7 Chemins d'accès partagés

✓ : pratique reconnue ↗ : pratique ambitieuse C : recommandation s'adressant prioritairement aux collectivités ✱ : pratique résultant de

CONSTRUCTION	EXPLOITATION	DÉMANTÈLEMENT	RENOUVELLEMENT
			9.9 Schémas territoriaux : mise à jour
7.10 Relations avec le voisinage 8.5 Prestataires locaux 8.6 Clause d'insertion sociale 8.7 Visites du chantier	1.10 Gestion adaptative 2.12 Traitement des réclamations 3.7 et 5.18 Gestion des éoliennes 3.8 Recherche-Développement 6.9 Valorisation du site 7.10 Relations avec le voisinage 8.8 Valorisation touristique 8.9 Compétences locales en maintenance 9.7 Equipements pour la mobilité	Cf. phase construction	Cf. phase développement 9.8 Bilan EnR avant renouvellement
1.9 Eventuelles mesures correctives 3.4 Transmission des prescriptions 3.5 Cahier des prescriptions 3.6 Pénalités 4.3 Infrastructures forestières	2.14 Suivi participatif 5.16 Limitation de l'attractivité oiseaux et chauves-souris 5.17 Suivi renforcé 5.19 Gestion écologique des annexes 6.7 Entretien du site	3.9 Démantèlement des fondations 5.20 Démantèlement des fondations et plateformes	3.10 Réévaluation des incidences 6.10 Affiner la composition paysagère

l'application directe du cadre réglementaire national

: phase principale : autre phase importante : autre phase

RESPONSABILITÉ PRINCIPALE	IDENTIFICATION D'UNE ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE	DÉVELOPPEMENT
PORTEUR DE PROJET : RECOMMANDATIONS VIA AMO ET PRESTATAIRES ENVIRONNEMENT (SUITE)	5.4 Expertise de terrain préalable 5.5 Avis précoce informel de l'Etat 6.2 Paysages patrimoniaux 6.4 Coordination des projets 7.1 Prise en compte des voisinages	5.6 État des lieux naturaliste 5.7 Évitement des sensibilités 5.8 Analyse des impacts 5.9 Mesures de réduction 5.10 Mesures compensatoires et d'accompagnement 6.5 Zones d'Incidence visuelle 6.6 Composition paysagère du parc 7.2 État des lieux et analyse des incidences 7.3 Ressource en eau 7.4 Sols agricoles 7.5 Voisinage habité
PORTEUR DE PROJET : RECOMMANDATIONS VIA AMO ET PRESTATAIRES CONCERTATION ET COMMUNICATION	2.2 Lancement de la communication	2.4 Calendrier de concertation 2.5 Outils de concertation 2.6 Etudes environnementales accessibles au public 2.7 Concertation sur le foncier 2.8 Diagnostic forêt 2.10 Accès aux données SIG 2.11 Outils de concertation innovants 2.13 Poursuite de la communication 4.5 Démarche associant les agriculteurs 4.6 Mutualisation des loyers 4.8 Echanges amiables de parcelles 5.10 Mesures compensatoires et d'accompagnement 8.3 Financement participatif : organisation 9.2 Communication EnR : chiffrés clés

: pratique reconnue : pratique ambitieuse : recommandation s'adressant prioritairement aux collectivités : pratique résultant de

CONSTRUCTION	EXPLOITATION	DÉMANTÈLEMENT	RENOUVELLEMENT
4.7 Chemins d'accès partagés	6.8 Curage des points noirs riverains	7.11 Recyclage	
4.9 Calendrier des travaux (agriculture)	7.9 Contrôle du bruit et adaptation		
5.10 Mesures compensatoires et d'accompagnement			
5.11 Calendrier des travaux (faune)			
5.12 AMO écologue			
5.13 Terre végétale			
5.14 Eaux pluviales			
5.15 Espèces envahissantes			
7.3 Ressource en eau			
7.4 Sols agricoles			
7.6 Cahier des prescriptions environnementales			
7.7 Protection des eaux			
7.8 Information du voisinage			
2.13 Poursuite de la communication	2.13 Poursuite de la communication	2.13 Poursuite de la communication	Cf. phase développement
	2.15 Bilan partagé		2.13 Poursuite de la communication
	4.10 Gestion agricole et gestion forestière durables		
	9.5 Questions / réponses sur les EnR		
	9.6 Actions pédagogiques		

l'application directe du cadre réglementaire national

: phase principale : autre phase importante : autre phase

2

DÉVELOPPER ET GÉRER UNE INSTALLATION ÉOLIENNE TERRESTRE DURABLE : DÉTAIL DES RECOMMANDATIONS

THÉMATIQUE 1. METTRE EN ŒUVRE UNE DÉMARCHE DE DÉCISION PROGRESSIVE

Développer l'énergie éolienne sur un territoire, choisir le site d'implantation potentielle, décider du nombre, de la taille et de la disposition des éoliennes, définir les mesures techniques, économiques et environnementales associées, adapter le chantier en cours construction, puis faire des choix relatifs au fonctionnement des installations : autant de choix à faire successivement, dans le cadre d'une démarche réfléchie, progressive, itérative et traçable. Les collectivités sont moteurs ou associées à chacune de ces étapes. Du plus large au plus local, du plus général vers le plus précis, la démarche doit se préciser de façon itérative pour s'adapter au mieux à la volonté et à la stratégie de la collectivité et aux contraintes et sensibilités du terrain.

PHASE D'IDENTIFICATION D'UNE ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE

1.1 Réflexion territoriale préalable

L'intercommunalité, en lien avec les communes qui la composent, définit ses objectifs d'aménagement du territoire en intégrant ses choix en matière d'énergies renouvelables, dont l'éolien terrestre. La collectivité quantifie et spatialise ses objectifs, notamment dans ses documents d'urbanisme (SCoT, PLUi), qu'elle établit en cohérence avec les documents de planification énergie-climat (PCAET, SRADDET). Cette approche est plus cohérente, et mieux partagée par la population, si elle accompagne un projet global concerté de transition énergétique, combinant mesures d'économie d'énergie et mix d'énergies renouvelables (voir recommandations 3.1, mix énergétique) et 9.1, intégration dans les schémas territoriaux de transition énergétique).

La collectivité est le principal moteur et décisionnaire dans cette phase préalable, qu'elle décide ou non d'être elle-même développeur du projet. A minima, si elle n'a pas entamé une réflexion lorsqu'elle est sollicitée par un porteur de projet, elle doit y être très largement associée. En effet, développer un parc éolien terrestre moderne, par l'importance des investissements, les infrastructures mobilisées et la place occupée dans le paysage et l'environnement, constitue un acte majeur dans l'aménagement d'un territoire. Le territoire s'y trouve engagé pour plusieurs décennies, avec des conséquences en matière d'urbanisme, d'activité économique et d'environnement. En particulier, la distance d'éloignement de 500 mètres au minimum imposée aux éoliennes vis-à-vis des habitations et zones destinés à l'habitation définies dans les documents d'urbanisme (art L515-44 du Code de l'environnement) implique une réciprocité de fait : lors de la mise en place ou de la modification du PLU ou du PLUi, il devient impossible de créer de nouvelles zones destinées aux habitations à moins de 500 mètres d'une éolienne existante.

1.2 Cohérence avec le calendrier des collectivités

Le porteur de projet éolien intervient en cohérence avec la réflexion conduite par les collectivités sur la transition énergétique et écologique et sur l'aménagement de leur territoire. Il s'informe du calendrier de mise à jour des outils de planification stratégique (aménagement, transition énergétique), obligatoires ou volontaires. Il ajuste si nécessaire le calendrier de son projet pour assurer cette cohérence. Sur un territoire où l'éolien existe déjà, le calendrier peut permettre un bilan de l'existant avant conception de nouveaux projets (recommandation 2.15, bilan partagé).

La sollicitation d'un porteur de projet éolien peut être l'élément déclencheur de la réflexion de la collectivité, mais celle-ci ne doit pas pour autant être précipitée ni orientée par ce seul projet : la collectivité doit rester maîtresse des décisions concernant l'avenir de son territoire, et prendre le temps de les mûrir et les partager avec sa population. C'est essentiel pour mener à bonne fin les projets.

1.3 Approche itérative de l'implantation

La collectivité et le porteur de projet veillent à ce que, dès le choix d'une zone d'implantation potentielle et jusqu'à la variante finale d'implantation en fin de la phase de développement, la démarche reste itérative. La zone d'implantation potentielle retenue ici devra donc être suffisamment étendue (plusieurs dizaines voire centaines d'hectares) pour poursuivre une approche itérative de l'implantation des éoliennes et de leurs infrastructures annexes, par variantes successives optimisant la prise en compte du paysage, des sensibilités locales de l'environnement naturel et des activités présentes. Les raisons des choix effectués sont validées et consignées à chaque étape, assurant la traçabilité de l'élaboration du projet.

La décision se dégage progressivement de la confrontation des différentes opportunités (gisement éolien, raccordement au réseau, disponibilités foncières) et sensibilités (voisinage, environnement naturel, paysage, agriculture et forêt, tourisme).

1.4 Insertion dans la planification territoriale

Pour démarrer et alimenter leur réflexion sur le développement, la collectivité et le porteur de projet compilent l'ensemble des documents de connaissance, d'alerte et de planification disponibles aux diverses échelles territoriales : intercommunalité, PNR le cas échéant, département, région.

Les chartes et les études de ZDE, même obsolètes sur le plan réglementaire, sont une source de connaissances pertinentes.

1.5 Compléter la section Energies renouvelables du SCoT

La collectivité mobilise le SCoT pour expliciter ses choix en matière de développement de l'éolien terrestre. Ces choix sont à quantifier et spatialiser dans le Document d'Orientation et d'Objectifs. Ils sont prescriptifs. A défaut de prescriptions dans le SCoT, le PLUi peut être un outil de transcription spatiale des objectifs de la collectivité en matière de développement des énergies renouvelables, conforme à ses choix d'aménagement et de transition énergétique.

L'échelle territoriale du SCoT est particulièrement appropriée pour l'éolien terrestre. La nouvelle génération de SCoT est une opportunité pour anticiper en matière d'aménagement de l'espace et d'éolien terrestre. La génération en cours prévoit rarement des prescriptions en matière d'EnR, la priorité pour la planification stratégique des énergies renouvelables à l'époque de leur conception ayant été mise sur les PCAET. Les PCAET, contrairement aux SCoT, ne sont pas des instruments opposables aux opérations d'aménagement.

EN SAVOIR PLUS

Fin 2018, le MTES prépare la publication d'un guide technique qui présentera aux élus, porteurs de SCoT et de PLUi, les outils à leur disposition pour planifier l'implantation d'éoliennes sur leur territoire.

1.6 Prédiagnostic et sollicitation précoce de l'Etat

Le porteur de projet réalise au début de sa démarche un prédiagnostic, basé sur la compilation des données publiées et sur une enquête auprès des acteurs locaux, dans une aire d'étude rapprochée (jusqu'à une quinzaine de kilomètres autour du site potentiel). Il sollicite le plus tôt possible la DREAL pour un échange autour des éléments connus de l'État, et pour un cadrage de son étude d'impact.

Le prédiagnostic permet de vérifier qu'aucune contrainte rédhibitoire connue ne s'oppose a priori au choix de la zone d'implantation potentielle. Il est le support d'une sollicitation en amont des services instructeurs de l'État pour un avis précoce informel. Cette consultation sécurise la phase ultérieure d'étude du projet. Plus elle est précoce, plus elle a de chances d'être productive. Une consultation informelle de ce type peut être préférable à la démarche assez lourde de demande de certificat de projet prévue dans le Code de l'environnement. Elle doit tenir compte des disponibilités limitées des services de l'Etat.

EN SAVOIR PLUS

La note technique du Ministère de la transition écologique et solidaire du 27/07/2017 relative à la mise en œuvre de la réforme de l'autorisation environnementale (bulletin officiel MTES n° 2017/13 du 25 août 2017) précise notamment les objectifs et l'organisation du travail des services du Ministère en phase amont "préalable au dépôt d'un dossier". Elle prévoit explicitement deux possibilités pour les porteurs de projets : des échanges informels ou le certificat de projet.

PHASE DE DÉVELOPPEMENT

1.7 Dialogue avec intercommunalité et commune

Le porteur de projet, dès le début de la phase de développement et tout au long de cette phase, interagit de façon équilibrée avec l'intercommunalité et la ou les commune(s) de la zone d'implantation potentielle (ZIP). Cette interaction se fait avec les services techniques et avec les élus concernés. Il invite l'intercommunalité, et le cas échéant le PNR, à contribuer au développement du projet à travers leurs ressources d'ingénierie territoriale.

La compétence aménagement des collectivités territoriales est aujourd'hui généralement portée par l'intercommunalité et non plus la commune. De nouvelles solutions existent pour équilibrer les retombées du projet éolien entre ces deux niveaux de collectivités. Le dialogue entre un développeur privé et le maire d'une commune rurale évolue vers un dialogue entre le développeur, public ou privé, les services des diverses collectivités concernées et leurs élus. Les grandes intercommunalités (communautés d'agglomération, métropoles) disposent en général d'ingénierie dédiée à la transition énergétique. De nombreuses collectivités rurales bénéficient de la présence d'un PNR et de son ingénierie. Les CAUE peuvent les assister pour la prise en compte du patrimoine et du paysage.

1.8 Aire d'étude élargie

Le porteur de projet éolien, qu'il soit public ou privé, prend en compte et associe les voisinages. Le périmètre d'étude et de consultation va au-delà du périmètre de 6 kilomètres prévu pour une enquête publique ICPE, afin d'inclure l'ensemble des parties prenantes locales

L'aire d'étude et de concertation élargie facilite à la fois une bonne intégration environnementale et une bonne acceptation de son projet.

EN SAVOIR PLUS

Le Guide relatif à l'étude d'impact des projets de parcs éoliens terrestres (Ministère de l'Environnement 2016) définit 3 aires d'étude autour de la zone d'implantation potentielle : immédiate, rapprochée et éloignée, la plus vaste pouvant s'étendre à plusieurs dizaines de kilomètres en fonction des problématiques étudiées (paysage, incidences Natura 2000).

PHASE DE CONSTRUCTION

1.9. éventuelles mesures correctives

Le constructeur adapte et complète si nécessaire les mesures d'évitement et de réduction des incidences environnementales prévues par le maître d'ouvrage et exigées par l'arrêté d'autorisation d'exploiter, en fonction du suivi environnemental, pour parer à des incidents ou sensibilités non prévus lors de l'étude d'impact.

La phase de construction est cruciale en termes d'impacts sur le milieu naturel et le voisinage en particulier. Le suivi du chantier permet d'améliorer encore les mesures si nécessaire.

PHASE D'EXPLOITATION

1.10. Gestion adaptative

L'exploitant adapte si nécessaire la gestion des éoliennes pour réduire les incidences constatées lors du suivi environnemental obligatoire des parcs éoliens terrestres. Ce suivi porte surtout sur les émissions sonores et les incidences sur la biodiversité.

Le suivi est répété lorsqu'un nouveau plan de gestion est appliqué, pour en contrôler l'efficacité. Ce dernier est si nécessaire à nouveau adapté, jusqu'à réduire les incidences à un niveau acceptable ou non significatif, dans un processus itératif.

PHASE DE DÉMANTÈLEMENT

L'exploitant applique au chantier de démantèlement dont il a la responsabilité en fin d'exploitation la même approche que le constructeur au chantier de construction : suivi environnemental pour contrôler la bonne application des mesures prévues, et les adapter si nécessaire.

PHASE DE RENOUVELLEMENT

Le porteur du nouveau projet applique aux études du renouvellement de l'installation la démarche des études du développement initial. Il s'appuie de plus sur le retour d'expérience de plusieurs décennies de fonctionnement de l'installation antérieure pour améliorer si possible son incidence.

THÉMATIQUE 2. ASSOCIER LES HABITANTS ET LES AUTRES ACTEURS DU TERRITOIRE

L'appropriation locale est un facteur fondamental pour la réussite d'un projet éolien terrestre. Toutes les parties prenantes locales du projet sont à prendre en compte. Une démarche volontaire d'information et de concertation, lancée le plus en amont possible, est indispensable pour permettre cette appropriation. Elle demande la mise en place d'un cadre clair et partagé. Les recommandations de cette thématique peuvent être mises en œuvre à travers une étude socio-économique, pendant l'étude d'impact, à travers un AMO spécifique pour la concertation, ou en combinant diverses interventions pour compléter l'ingénierie locale disponible.

PHASE D'IDENTIFICATION D'UNE ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE

2.1 Options de portage du projet

Le porteur initial d'un projet, développeur privé ou autre, crée en amont le dialogue avec l'ensemble des niveaux de collectivités concernés : outre le dialogue équilibré avec l'intercommunalité et la commune (recommandation 1.7), il informe de son projet la Région, le Département et lorsqu'il existe le Parc naturel régional. Le dialogue porte non seulement sur l'identification de la zone d'implantation (recommandations 1.1 à 1.6) mais également sur le portage du projet. Ce portage, lorsqu'il est initialement entièrement privé ou public, peut évoluer en cours de projet vers une formule publique-privée ou une formule associant au moins en partie un collectif citoyen.

Les projets portés entièrement par une entreprise spécialiste du développement de l'éolien terrestre sont une solution pertinente sur un certain nombre de territoires mais ils ne sont pas la seule. Certaines intercommunalités (dont les communautés d'agglomération et les métropoles) et certains départements, notamment mais pas exclusivement les territoires TEPOS et les territoires engagés dans une démarche de long terme « 100% énergies renouvelables », souhaitent s'impliquer dans le portage de projets éoliens terrestres. D'autres acteurs locaux peuvent également prendre l'initiative de développer un projet. Les Régions ont créé des fonds régionaux pour la transition énergétique ouverts à ces diverses options. L'option retenue pour le portage du projet est dépendante de la capacité et de la volonté de mobiliser des ressources en ingénierie pour le développement d'un parc éolien et de prendre le risque de l'investissement. Dans tous les cas, le dialogue entre le développeur, qu'il soit une entreprise ou un groupement d'acteurs locaux, et la collectivité est indispensable.

LES EXEMPLES DE RÉALISATION

Le parc éolien de Montdidier (Somme), qui compte 4 éoliennes de 2MW, a été le premier parc éolien entièrement public. La commune, ville pilote en maîtrise de l'énergie, a porté le projet depuis les premières études de potentiel en 2003 jusqu'à la construction en 2010, et assure aujourd'hui l'exploitation par sa régie communale.

Le développement a pu être réalisé avec l'aide financière du FEDER, de la Région et du Département, la Régie assumant le solde de l'investissement sur ses fonds propres en bouclant par un emprunt. La commune s'est appuyée à chaque étape sur des prestataires professionnels de l'éolien, développeur et constructeur, recrutés sur appels d'offres.

LES EXEMPLES DE RÉALISATION

La Communauté de communes des Monts du Pilat (Loire), dans un Parc naturel régional, s'est saisie du sujet éolien et a désigné en 2008 une zone d'implantation potentielle, avec l'aide d'un bureau d'études et du Point info énergie départemental. Elle a souhaité développer un projet participatif associant les collectivités et la population aux décisions. Une association citoyenne a été créée en 2010, et invitée à participer aux côtés de la communauté au Comité de pilotage. Celui-ci a lancé un appel à candidature, et a retenu en 2012 un industriel acceptant de partager son projet dès sa conception.

Une SAS a été constituée en 2013, détenue à 50% par l'industriel, 25 % par une SEM représentant les collectivités, et 25 % par un collège des citoyens (une centaine d'actionnaires individuels et 2 CIGALES). Dans de bonnes conditions d'acceptation locale, entretenue par diverses actions d'animation faisant participer la population, la SAS a développé le projet des Ailes de Taillard qui a reçu l'autorisation préfectorale d'exploitation en 2018. Elle le construira, et l'exploitera.

EN SAVOIR PLUS

Le CLER (réseau pour la transition énergétique) anime le réseau des territoires à énergie positive (TEPOS). Le site internet du réseau TEPOS liste les territoires membres et présente l'actualité du réseau.

2.2 Lancement de la communication

Les collectivités concernées et le développeur potentiel lancent de façon conjointe ou coordonnée un processus d'information et de communication le plus en amont possible, et le poursuivent pendant tout le cycle de projet. Les modalités (outils de communication, structures relais, publics ciblés, informations clés) combinent les pratiques existantes des acteurs publics locaux et les meilleures pratiques reconnues. Les outils de communication sont préexistants ou nouveaux et dédiés au projet, et ne se limitent pas au numérique.

L'information couvre en particulier la description du projet, les impacts et opportunités potentiels et confirmés, le processus de concertation et les étapes clés du calendrier, ainsi que les moyens mis à disposition du public pour s'exprimer sur tous ces éléments. L'information est factuelle, avec un équilibre approprié entre information technique et information grand public.

Il s'agit non pas de convaincre mais d'informer en amont et de tenir informés tous les acteurs concernés. Les outils de communication se développent au fur et à mesure que l'information devient disponible. Un site internet ou une lettre d'information locale sont des solutions adaptées à partir de la phase de développement. La combinaison du numérique et d'une publication sur papier permet de toucher un plus large public local.

LES EXEMPLES DE RÉALISATION

Le développement du parc éolien de Saint-Agrève (Ardèche) avait été préparé dès 2000 par un long travail d'élus locaux engagés pour le développement des énergies renouvelables, très sollicités par des porteurs de projets privés, et désireux de conserver la maîtrise sur leur territoire. Sur la base d'une démarche de concertation approfondie à l'échelle de la Communauté de communes, appuyée par une communication lancée en amont, 9 sites potentiels avaient été proposés par l'Espace info énergie départemental. Les conseils municipaux et les habitants se sont prononcés sur le choix de ces sites. Un journal dédié offrait un droit de réponse aux opposants au projet. Un développeur privé a été retenu en 2002 sur appel à projet de la collectivité. Même si l'intention initiale de participation de la commune au capital n'a finalement pas pu se concrétiser faute de financement, le projet a bénéficié de conditions d'acceptation sociale optimales. 6 éoliennes de 2,3 MW ont été installées sur le site de la Citadelle, et mises en service en 2007.

2.3 Invitation de la société civile

Le porteur de projet, en lien avec la collectivité et éventuellement avec l'appui d'un assistant à maîtrise d'ouvrage spécialisé, identifie les acteurs pertinents de la société civile (associations locales ou non, chambres consulaires et autres organismes relais auxquels adhèrent les acteurs locaux). Ceci concerne particulièrement les associations naturalistes. Il les invite à participer au processus de concertation.

L'identification exhaustive des parties prenantes locales, lorsqu'elle a lieu en amont de la phase de développement, peut permettre de mobiliser la société civile dans le cadre d'un dialogue positif. Voir également : 8.1. Financement participatif : identification.

PHASE DE DÉVELOPPEMENT

2.4 Calendrier de concertation

Le développeur, en lien avec les collectivités, définit un calendrier pour le processus de concertation, démarrant dès confirmation de la zone d'implantation potentielle. Il assure sa cohérence par rapport au calendrier de décisions. Il informe les participants de ce calendrier. Il fait appel à un tiers indépendant, assistant à maîtrise d'ouvrage, pour organiser et mettre

en œuvre ces outils et pour produire les résultats. Le processus commence par une étape préliminaire d'identification des risques d'impact sur le territoire et des opportunités, avec une note produite à l'issue de cette phase contribuant à la décision sur la pertinence du projet. Il se poursuit par une étape principale de forte interaction avec les parties prenantes locales. Il se finit par une étape de restitution des résultats de la concertation et de la façon dont ils ont été pris en compte dans la décision.

Le porteur de projet est responsable de la concertation et prend l'initiative de son organisation. Un processus structuré en étapes, et donnant lieu à des résultats rendus publics, est fortement recommandé.

EN SAVOIR PLUS

Le guide « l'élu et l'éolien » d'AMORCE (2017) propose un schéma d'ensemble de la concertation.

2.5 Outils de concertation

Le développeur mobilise un ensemble d'outils pour mener à bien le processus de concertation : fiches d'information, entretiens individuels, observation directe, enquête, groupes de discussion, panel citoyen, bilan participatif de l'existant, discussions autour de témoignages par les acteurs locaux de sites existants… Parmi ces outils, l'écoute individuelle des riverains d'une part, des acteurs ayant une responsabilité politique ou professionnelle d'autre part, tient une place privilégiée.

L'analyse des risques et opportunités pour le territoire, et la concertation locale pour éviter ces risques et maximiser ces opportunités, demandent comme pour les études environnementales un savoir-faire spécifique. Un positionnement extérieur, apporté par un bureau d'études indépendant par rapport au développeur, renforce la confiance des participants. Le bureau d'études accompagne le porteur de projet, qui reste présent et à l'écoute. Les réunions publiques sont souvent peu appropriées pour la concertation.

LES EXEMPLES DE RÉALISATION

Pour le projet de Tout Vent à Chantemerle-sur-la-Soie et Torxé (Charente-Maritime), la position des 6 éoliennes de 3 MW a été décidée à l'occasion d'un atelier technique de concertation, travaillant sur différents scénarios d'implantation. Cet atelier réunissait les représentants des deux communes et de la Communauté de communes, un collège des riverains, un collège des propriétaires fonciers et exploitants, et des représentants des associations locales.

EN SAVOIR PLUS

La Charte de la participation du public, intitulée « Pour améliorer l'efficacité et la citoyenneté des décisions ayant un impact sur le cadre de vie » du Ministère de la transition écologique et solidaire (2017) propose de s'engager autour de principes de base et d'en tenir le ministère informé.

2.6 Etudes environnementales accessibles au public

Le développeur, comme le demande la loi, met à disposition du public le rapport d'étude d'impact, dont la description des variantes étudiées. Pour aller plus loin dans cette pratique, il assure une réelle accessibilité du rapport pour un large public, par la mise à disposition sans retard sur internet du rapport et du résumé non technique. Il s'assure que le rapport explicite les risques d'impact négatif, les opportunités et les compromis faits dans la conception du projet. Le rapport dresse également la liste des contributions reçues du public et la façon dont le projet les a intégrées.

L'accès du public au rapport favorise la confiance dans le projet. Une fois rendues publiques, les mesures de réduction et de compensation peuvent plus facilement être effectivement lancées et leurs résultats suivis.

2.7 Concertation sur le foncier

Le processus de concertation comprend une étape spécifique aux aspects fonciers, conduite en direction des divers exploitants agricoles et propriétaires fonciers potentiellement concernés (en forêt : avec les groupements de propriétaires et gestionnaires forestiers). Elle commence avant signatures individuelles des promesses de bail. Le développeur organise cette concertation avec ou via un assistant à maîtrise d'ouvrage en charge de la concertation ou un organisme professionnel agricole ou forestier. L'organisation tient compte des particularités locales de la propriété foncière.

Ce cadre spécifique permet d'aborder des sujets techniques, juridiques et financiers, avec l'appui d'une cartographie détaillée. Il facilite la création d'un relatif consensus. Le champ de la concertation couvre à la fois la zone d'implantation potentielle du parc éolien (le champ éolien) et le foncier à identifier pour la mise en œuvre de mesures compensatoires pour la biodiversité. Lorsqu'une étude agricole préalable à la compensation agricole collective est nécessaire, le foncier mobilisé dépassant le seuil départemental de compensation (1 à 5 hectares selon les départements), une étude agricole peut être conduite conjointement pour cette concertation sur le foncier et pour préparer la compensation collective.

2.8 Diagnostic forêt

Lorsque la zone d'implantation potentielle d'une installation éolienne ou le périmètre du paysage modifié sont tout ou partie forestiers, le maître d'ouvrage de la concertation commande une analyse spécifique de la perception de la forêt par les usagers locaux (habitants, pratiquants d'activité de pleine nature, clients des structures d'accueil touristique). Les résultats sont diffusés via le processus de communication du projet.

L'acceptation locale d'un parc éolien en forêt constitue un enjeu particulier. La forêt, même lorsque sa fonction première est productive, est un espace apprécié pour les activités de pleine nature, la chasse et la pêche, avec une dimension culturelle pouvant être importante. De plus, le développement d'un parc éolien en parallèle de l'exploitation forestière crée une perception d'impacts cumulés qui peut ou non être justifiée. Le caractère plus sociologique de cette étude mérite d'en faire une intervention distincte.

2.9 Participation locale aux études

Le porteur de projet éolien inclut dans la mission de l'AMO la mobilisation de divers

acteurs locaux pour apporter de l'information sur le territoire lors des études. Il s'agit non seulement des associations naturalistes mais également des entreprises, qui apporteront de l'information sur les impacts potentiels sur l'économie du territoire, et des habitants.

La participation aux études est un facteur de mobilisation positive. Elle valorise les connaissances d'experts locaux.

2.10 Accès aux données SIG

L'Etat, la Région et la collectivité, ou à défaut le développeur, prennent l'initiative de rendre accessible au public l'information cartographiée sur les sensibilités environnementales et les parcs éoliens existants et en projet. Le porteur d'un parc éolien ou l'exploitant des parcs existants contribuent volontairement à l'enrichissement de cette base de données.

L'accès à des connaissances objectives renforce la confiance des parties prenantes locales dans la bonne gestion des impacts d'un futur parc éolien. Les données SIG qui ont été mobilisées pour la production des schémas de développement éolien régionaux méritent de devenir plus facilement accessibles. L'intervention d'un acteur autre que le développeur permet de mettre à disposition des données sur un périmètre géographique plus large.

EN SAVOIR PLUS

Le WWF Canada a créé un outil cartographique "Renewables for Nature » (énergies renouvelables pour la nature) mettant à disposition du public les couches SIG des sensibilités environnementales pour 4 provinces du Canada.

2.11 Outils de concertation innovants

Le développeur, seul ou à travers une maîtrise d'œuvre, une association naturaliste et/ou une équipe de recherche, teste et développe de nouveaux outils de concertation pour optimiser l'appropriation par les habitants.

Ces outils permettent d'autant plus aux habitants de s'approprier le futur parc qu'ils peuvent être manipulés directement par eux (et ne se limitent pas à des photos ou une vidéo). Il s'agit par exemple des outils de visualisation en 3D du futur parc et des paysages, ou de jeux de société, tel que ceux développés par la Chaire Paysage et Energie, ou encore le Collectif Paysages de l'après-pétrole (voir encart «en savoir plus» p.61).

PHASE D'EXPLOITATION

2.12 Traitement des réclamations

L'exploitant met en place dans les premiers mois du fonctionnement un mécanisme de traitement des réclamations. Ce mécanisme a de préférence été mis en place lors du développement. Une réponse individuelle est apportée à chaque réclamation. Le registre des réclamations peut prendre la forme d'un cahier en mairie.

Le code de l'environnement définit une procédure séparée de traitement par l'Etat (Préfet et DREAL) des plaintes pour les ICPE. Une démarche volontaire de traitement par l'exploitant des simples réclamations permet de suivre le positionnement des riverains

et d'apporter une réponse concrète et rapide. L'expérience montre qu'un cahier de réclamations, conçu pour être pérenne, devient rapidement inutile, les riverains ayant obtenu une réponse à leurs réclamations.

2.13 Poursuite de la communication

L'exploitant et la collectivité poursuivent le dialogue entre eux tout au long de la période de production d'électricité éolienne. Ils maintiennent les échanges avec les parties prenantes locales à travers une information annuelle. Ils continuent à répondre aux réclamations. Un sondage auprès des habitants et autres usagers de l'espace est utile pendant les premières années et ses résultats ont vocation à être diffusés. En présence de participation citoyenne à l'investissement ou au financement, les gestionnaires du parc rendent compte annuellement aux participants des résultats financiers.

La communication est d'autant plus efficace qu'elle apporte une information factuelle sur chacune des thématiques de la démarche « Energies renouvelables et durables ». Lorsqu'un sondage est réalisé, il est important de ne pas le limiter aux résidents riverains et de l'élargir à l'ensemble des usagers de l'espace qui sont concernés, certains impacts pouvant se produire hors du périmètre des riverains au sens de l'enquête publique.

EN SAVOIR PLUS

Le guide "Best Practices for Sustainable Wind Energy Development in the Great Lakes Region" (meilleures pratiques pour le développement durable de l'énergie éolienne) de la Commission des Grands Lacs aux Etats-Unis) propose notamment un processus d'engagement des parties prenantes et d'accès public à l'information.

2.14 Suivi participatif

L'exploitant, son prestataire ou l'association missionnée pour le suivi environnemental invitent les habitants du territoire, dont les agriculteurs, à participer à la collecte des données de suivi. Les indicateurs de suivi concernent non seulement les impacts négatifs du parc éolien (ex : mortalité de la faune volante) mais également les mesures d'évitement, de réduction et de compensation.

La participation citoyenne contribue à l'appropriation de l'installation et permet une veille sur toute l'année. Elle ne peut pas se substituer au suivi environnemental professionnel. Le financement de ce suivi professionnel est donc à maintenir.

2.15 Bilan partagé

En fin d'exploitation, avant la décision de renouvellement, l'exploitant et/ou l'une des collectivités concernées (commune, communauté de communes, syndicat de SCoT, PNR) réalisent un bilan du parc éolien. Ce bilan concerne chaque thématique de la démarche « Energies renouvelables et durables ». Les résultats du bilan sont mis à disposition des parties prenantes locales, dont les habitants.

PHASE DE RENOUVELLEMENT

Le renouvellement d'un parc éolien mérite d'être conçu comme un véritable nouveau projet. Toutes les recommandations des phases d'identification et de développement s'appliquent donc à cette phase.

THÉMATIQUE 3. INTÉGRER L'ENVIRONNEMENT À TOUTES LES PHASES

La prise en compte des sensibilités et opportunités de l'environnement physique, biologique et humain, à toutes les étapes de définition et de mise en œuvre du projet, est nécessaire pour garantir sa durabilité. C'est tout le sens de la démarche d'évaluation environnementale, processus qui va de la concertation initiale avec les parties prenantes jusqu'à la consultation finale de l'autorité environnementale, et dont l'élaboration de l'étude d'impact du projet n'est qu'une étape. Le respect de l'environnement est un facteur positif important pour l'appropriation locale du projet. On adoptera une démarche itérative « E, r, (c) » : E comme éviter en priorité les incidences, r comme réduire ensuite celles qu'on n'a pu éviter, enfin (c), comme compenser les incidences résiduelles quand elles peuvent l'être.

PHASE D'IDENTIFICATION D'UNE ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE

3.1 Mix énergétique

La collectivité définit le mix de production d'énergies renouvelables qu'elle souhaite appliquer dans le cadre sa politique de transition énergétique en fonction des potentialités et sensibilités environnementales de son territoire.

Les sensibilités paysagères ou naturelles majeures sont décisives pour localiser les zones d'implantation potentielle de l'éolien terrestre. Elles peuvent conduire à choisir un projet portant sur plusieurs énergies renouvelables et non le seul éolien terrestre. Elles peuvent aussi conduire à un mix « zéro éolien ».

3.2 Incidences cumulées

Pour retenir une zone d'implantation potentielle, la collectivité ou à défaut le porteur de projet analysent les incidences cumulées d'un développement éolien sur ce site avec celles des installations existantes, projets en phase de développement, ou zones d'implantation potentielles actées dans les documents territoriaux, dans un rayon d'une dizaine de kilomètres. Les incidences sur le paysage, la biodiversité, et l'ambiance sonore pour le voisinage sont considérées en particulier.

L'étude des impacts cumulés est un chapitre obligatoire de l'étude d'impact, qui resterait purement formel s'il n'intervenait qu'au moment de la rédaction de celle-ci, en fin de la phase de développement. Pour que cette approche soit efficace, elle doit être commencée tout à l'amont de l'identification des zones d'implantation potentielles, et pouvoir conduire à la modification, voire l'abandon de certaines ZIP, dans le cadre d'une démarche d'aménagement du territoire à très large échelle (Pays, SCoT). Dans cette phase d'identification préalable, seuls les impacts globaux génériques peuvent être analysés, mais cela permet de vérifier aussi tôt que possible que la désignation d'une nouvelle

zone d'implantation potentielle ne conduit pas à une saturation du territoire ou à une interaction très négative avec d'autres installations éoliennes.

PHASE DE DÉVELOPPEMENT

3.3 Compromis en faveur de l'environnement

Le développeur étudie son projet éolien terrestre à partir d'un état des lieux très précis des sensibilités et contraintes environnementales, sur la zone d'implantation potentielle choisie et dans la périphérie potentiellement impactée (jusqu'à une quinzaine de kilomètres suivant les thématiques). Il réalise une analyse itérative des incidences des variantes successives de son projet. Il retient la variante optimale, et définit ensuite des mesures permettant de réduire les incidences environnementales à un niveau acceptable ou non significatif. Il propose en dernier recours et si besoin des mesures de compensation pour les incidences résiduelles. Il peut également présenter des mesures d'accompagnement qui n'ont pas vocation à compenser les incidences du projet mais renforcent les effets bénéfiques du projet sur l'environnement.

La préservation de l'environnement (biodiversité, paysage, voisinages…) est un facteur décisif de choix et d'évolution des variantes d'un projet éolien en cours de développement, au même niveau voire au-dessus des critères technico-économiques (exploitation du gisement, coût du raccordement électrique, disponibilité foncière…). L'étude d'impact, pièce essentielle du Dossier d'autorisation environnementale unique, rend compte de cette démarche. Son élaboration accompagne la maturation du projet, par un échange itératif sur les variantes successives d'implantation entre le développeur et ses prestataires, puis avec les services instructeurs.

Le porteur de projet retient une variante (parti d'aménagement) résultant d'un compromis optimal, qui est fonction des enjeux, entre diverses mesures et incidences. Il est rare qu'une implantation corresponde à l'impact minimal dans tous les domaines : le fait de déplacer une éolienne pour éviter une plante protégée, respecter un périmètre de protection ou diminuer le bruit au voisinage ne va pas forcément dans le sens du meilleur parti paysager, et vice-versa. Pour qu'elle soit la plus pertinente possible, il fait valider cette variante par la collectivité.

PHASE DE CONSTRUCTION

3.4 Transmission des prescriptions

Le porteur de projet et le constructeur veillent à la bonne transmission des prescriptions environnementales de l'étude d'impact et de l'Arrêté Préfectoral autorisant l'exploitation. La traduction opérationnelle des mesures environnementales dans la conduite du chantier nécessite un «passage de témoin» rigoureux, qui gagne à être formalisé : la responsabilité de l'application de ces mesures revient au constructeur. Le constructeur nomme une personne référente, responsable de la démarche ERC et de la relation avec les acteurs locaux, à partir du lancement et pendant le chantier.

Même lorsqu'il s'agit d'un même organisme public ou privé, les acteurs de la phase de construction ne sont pas ceux de la phase précédente de développement, qui ont défini les mesures environnementales et obtenu l'Arrêté Préfectoral d'autorisation unique d'exploiter. C'est le cas a fortiori en cas de transaction conduisant à un changement de

porteur du projet en fin de développement. L'Arrêté Préfectoral regroupe désormais toutes les prescriptions environnementales, depuis la construction jusqu'à la cessation d'activité, ce qui facilite cette transmission. L'information de la collectivité et du public sur ces prescriptions et sur les éventuelles cessions du projet est également recommandée.

LES EXEMPLES DE RÉALISATION

Plusieurs grandes entreprises de l'éolien ont créé des postes de responsables de l'environnement, chargés du suivi et de la coordination environnementale des phases de développement et construction, voire de toute la vie des installations, pour pouvoir valoriser directement les retours d'expérience.

Certaines ont mis en place un Plan de management environnemental, document accompagnant toute la vie d'une installation, depuis sa conception.

3.5 Cahier des prescriptions

Le constructeur missionne un assistant à maîtrise d'ouvrage pour le suivi environnemental du chantier. Cet AMO rédige le Cahier des prescriptions environnementales (CPE) synthétisant toutes les mesures prévues. Le CPE est communiqué aux entreprises dès l'appel d'offres pour qu'elles intègrent ces prescriptions dans leurs propositions.

L'AMO sensibilise les entreprises, contrôle le chantier et ses incidences sur l'environnement, intervient et définit le cas échéant des mesures complémentaires adaptées aux incidents et situations imprévues.

3.6 Pénalités

Le maître d'ouvrage prévoit lors de la consultation des entreprises des pénalités financières en cas de manquement au Cahier des prescriptions environnementales, assez substantielles pour obtenir une réelle attention des entreprises au respect de ce CPE.

PHASE D'EXPLOITATION

3.7 Gestion des éoliennes

L'exploitant réalise le suivi environnemental des parcs éoliens terrestres imposé par la loi, et le renforce en fonction des enjeux spécifiques sur son parc. Il adapte le cas échéant la gestion des éoliennes pour limiter les incidences constatées. Il répète le suivi avec le nouveau plan de gestion, et adapte à nouveau ce dernier si nécessaire, jusqu'à réduire les incidences à un niveau acceptable (défini par les services de l'état) ou non significatif, dans un processus itératif.

Ce suivi porte notamment sur le bruit engendré par les éoliennes (impact sur le voisinage) et la mortalité des oiseaux et chauves-souris, par collision avec les pales ou barotraumatisme (impact sur la biodiversité). Le bridage des machines aux heures et dans les conditions météorologiques favorisant l'émergence du bruit ou le risque de mortalité pour la faune constitue l'une des solutions.

EN SAVOIR PLUS

Le Ministère de la Transition Écologique et Solidaire a publié le «Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres» (2015 / Revisé en 2018), élaboré en concertation avec les acteurs. Ce document définit notamment les modalités de suivi de la mortalité des oiseaux et chauves-souris par collision avec les pales et de l'activité des chauves-souris à hauteur de rotor, paramètres que l'on reliera avec les conditions météorologiques.

3.8 Recherche-Développement

L'exploitant contribue volontairement à la R&D sur les impacts et les mesures environnementales ERC pour l'éolien terrestre, en particulier dans les domaines en forte évolution où les fondements théoriques ou les retours d'expérience sont insuffisants. Les priorités portent par exemple sur la question des paysages et des conflits d'usage, sur la mise au point de systèmes automatiques d'effarouchement d'oiseaux, ou sur l'amélioration des connaissances locales sur la faune à risque d'interaction avec les éoliennes.

Cette contribution n'est pleinement efficace que si elle est publique et collaborative. L'obligation de communication au MNHN des résultats de suivis des oiseaux et chauves-souris est un premier pas. Des collaborations actives et ouvertes, portées au niveau local ou national par les professionnels, sont souhaitables et bénéficieront à toute la filière de l'éolien terrestre. L'exploitant a accès aux financements de l'innovation pour prendre en charge les coûts additionnels.

LES EXEMPLES DE RÉALISATION

Fin 2018, tous les grands exploitants privés de parcs éoliens expérimentent sur certaines de leurs installations des systèmes de détection des oiseaux et chauves-souris (par caméras, caméras infra-rouge, détecteurs d'ultrasons), couplés à des systèmes automatiques de bridage en temps réel des éoliennes, ou d'effarouchement. L'ADEME finance par ailleurs certains projets dans le cadre d'appels à projet de recherche visant notamment à améliorer l'état des connaissances afin de réduire, d'éviter et de compenser les impacts ainsi que l'intégration des parcs dans leurs environnements sociaux, écologiques et physiques, et à soutenir le développement de méthodologies et d'outils pour améliorer et standardiser le suivi des impacts environnementaux. Les démarches des exploitants et les projets soutenus par l'ADEME contribuent ainsi à faire progresser la R&D.

PHASE DE DÉMANTÈLEMENT

3.9 Démantèlement des fondations

L'exploitant adapte le démantèlement des fondations de ses éoliennes en fin de vie aux enjeux environnementaux.

La loi prévoit l'arasement des fondations à une profondeur variable (30 cm à 2m suivant l'usage ultérieur des sols) mais n'impose pas d'enlever complètement la masse de béton. En général, celle-ci peut en effet être laissée en profondeur sans incidence environnementale significative.

En fonction des enjeux environnementaux, il peut cependant parfois être préférable d'extraire la totalité de l'ancienne fondation (pour réimplanter une nouvelle éolienne au même endroit, ou pour ne pas multiplier les emprises dans le sous-sol). L'extraction de la masse de béton nécessite cependant des précautions environnementales particulières (gestion des poussières et des ruissellements).

Dans le cas de milieux à plus faible valeur écologique, l'enlèvement de l'intégralité des fondations doit être étudié au regard du bénéfice écologique global, et selon une analyse du cycle de vie, le transport des matières inertes ayant également des impacts.

PHASE DE RENOUVELLEMENT

3.10 Réévaluation des incidences

Le porteur de projet est astreint à une démarche complète d'étude d'impact détaillée, pouvant conduire à de nouvelles mesures ERC adaptées, dès lors que le renouvellement induit une modification substantielle de l'installation (Instruction du Gouvernement du 11 juillet 2018 relative à l'appréciation des projets de renouvellement des parcs éoliens terrestres).

Le porteur de projet applique au développement du nouveau projet le même soin et la même démarche environnementale que recommandé pour un développement initial. Cela peut le conduire à renforcer les mesures ERC par rapport au parc existant. Il peut bénéficier du retour d'expérience du suivi environnemental de plusieurs décennies d'exploitation, qu'il valorise pour définir les nouvelles mesures de réduction des incidences, améliorées et adaptées aux nouvelles éoliennes.

THÉMATIQUE 4. PARTAGER L'ESPACE ET FAVORISER LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE

Une installation d'éoliennes terrestres mobilise sur au moins deux décennies, voire au delà, du foncier souvent agricole ou forestier. Cela peut être source de conflits d'usage qui doivent être minimisés, avec la participation des acteurs concernés. Inversement, les compensations relatives aux parcs éoliens peuvent être un levier pour soutenir une agriculture et une gestion forestière durables, voire pour innover dans ce domaine. La pleine prise en compte de ces conflits d'usage et de ces opportunités fait appel à des compétences spécifiques pour tenir compte de leurs aspects réglementaires, techniques, économiques et humains.

PHASE DE DÉVELOPPEMENT

4.1 Scénarios de consommation foncière

Le développeur informe la commune et l'intercommunalité avant toute démarche de prospection (recommandation 1.7). Il adopte le principe de minimiser la consommation foncière du parc éolien. L'étude d'impact présente plusieurs scénarios en précisant leur consommation foncière, calculée à l'échelle de la parcelle. Le plus tôt possible, lors de la concertation spécifique au foncier (recommandation 2.7), le développeur présente des scénarios et privilégie celui à moindre consommation foncière.

La gestion durable des terres agricoles est un objectif stratégique du développement durable. Un parc éolien mobilise du foncier pour les éoliennes, les plateformes, les chemins d'accès et les installations de maintenance.

EN SAVOIR PLUS

L'étude de l'ADEME « agriculture et énergies renouvelables : contribution et opportunités pour les exploitations agricoles », rassemble des données chiffrées de référence (2018).

4.2 Conventions d'utilisation du foncier

Le développeur et la collectivité organisent conjointement l'identification exhaustive des propriétaires et exploitants présents (agricoles, forestiers ou autres) sur la zone d'implantation potentielle. En amont des signatures de promesses de bail, le développeur présente les conventions d'utilisation du foncier et indemnisations concernant le propriétaire et l'exploitant, qui seront en place pendant tout le cycle de projet. Il s'assure de la disponibilité de l'information pour les propriétaires comme pour les exploitants non propriétaires. Les conventions sont cohérentes au sein d'un même parc éolien.

Beaucoup d'agriculteurs sont au moins pour partie fermiers, c'est-à-dire locataires du foncier agricole, en particulier dans certaines régions. Les propriétaires peuvent être un grand nombre de petits propriétaires ou à l'inverse un petit nombre de propriétaires importants. Cette diversité se retrouve pour les forêts, pour la propriété (forêt privée, communale ou domaniale) et pour la gestion forestière. La compréhension de cette situation foncière est essentielle pour permettre au développeur de mettre en place un processus d'information et des conventions adaptées. Une concertation spécifique au foncier (recommandation 2.7) contribue à cette compréhension et à la recherche d'un prix équitable.

EN SAVOIR PLUS

Le protocole d'accord entre l'Assemblée permanente des chambres d'agriculture (APCA), la Fédération Nationale des Syndicats d'Exploitants Agricoles (FNSEA), le Syndicat des énergies renouvelables (SER) et France Energie Eolienne (FEE), intitulé « guide de recommandations relatives à l'implantation d'éoliennes sur des parcelles agricoles », est une base pour la rédaction de conventions relatives au foncier (2006, 62 pages).

4.3 Infrastructures forestières

En milieu forestier, le développeur propose à la commune et/ou au gestionnaire forestier de mutualiser les chemins d'accès de l'installation éolienne avec les dessertes forestières et les équipements de DFCI. Certaines surfaces dégagées peuvent être utilisées pour le dépôt des bois débardés. Les citernes imposées au parc éolien par le Service départemental d'incendie et de secours, dans l'Arrêté d'autorisation d'exploiter, sont mises à disposition de la Défense des forêts contre les incendies.

Les contraintes géométriques des convois exceptionnels imposent des recalibrages de chemins souvent conséquents, et des déboisements supplémentaires pour dégager les intérieurs de courbes, stocker temporairement certains éléments d'éoliennes, ou monter les flèches des grues géantes. L'utilisation de dessertes forestières existantes permet de minimiser les incidences du projet éolien et de limiter les créations ultérieures de dessertes d'exploitation dans le massif forestier. Elle facilite l'accès des secours.

4.4 Compensation des défrichements

La compensation des défrichements réalisés pour l'installation éolienne est une obligation pour le développeur au titre du Code forestier. Elle est à différencier des mesures compensatoires biodiversité qui sont appliquées au titre du Code de l'environnement (recommandations 4.10 et 5.10). Le développeur définit les travaux sylvicoles en concertation avec le gestionnaire forestier et les propriétaires, en répondant au mieux au principe d'équivalence écologique et sociale défini dans l'arrêté préfectoral d'autorisation de défrichement.

Le développeur peut, en application du code forestier, soit financer des travaux sylvicoles dans une forêt privée ou publique, soit verser la compensation réglementaire au Fonds stratégique national pour la Forêt et le Bois. Le financement de travaux sylvicoles dans les massifs situés à proximité de l'installation éolienne est plus pertinent car la compensation se fait alors au plus près de l'impact. Les travaux sylvicoles éligibles (boisement ou autres) sont définis dans chaque département.

4.5 Démarche associant les agriculteurs

Les acteurs du territoire proposent au développeur d'organiser le projet en lien étroit avec les agriculteurs concernés. Cette démarche inclut la concertation spécifique sur le foncier (recommandation 2.7) et peut aller plus loin. Les agriculteurs, au terme d'un processus de concertation, choisissent une ou plusieurs options de participation au projet en plus de l'indemnisation : action foncière (recommandations 4.6, 4.7 et 4.8 ci-après), participation à l'investissement (recommandations 8.1 et 8.3), participation aux actions favorisant la transition énergétique (toutes les recommandations de la thématique 9). Dans tous les cas, le développeur invite les agriculteurs à participer à la définition des mesures compensatoires pour la biodiversité et des projets de compensation agricole collective.

Les agriculteurs ont dans de nombreux territoires l'expérience des démarches collectives. Une telle démarche facilite l'identification de solutions relatives au foncier et l'anticipation des risques qui y sont liés. Elle est particulièrement pertinente dans les zones d'élevage extensif et de polyculture-élevage, à faibles revenus agricoles, dans lesquelles les agriculteurs exploitent la grande majorité du foncier et où l'arrivée d'un parc éolien constitue un enjeu économique d'importance.

LES EXEMPLES DE RÉALISATION

Sur le parc du Haut des Ailes (Meurthe-et-Moselle, Moselle), les propriétaires fonciers, principalement des agriculteurs, ont signé une charte les engageant à la transparence sur une répartition équitable des indemnités qui leur seront versées : lors des réunions de travail, chaque indemnité prévue était présentée. Environ 40 propriétaires ont signé le protocole. Une partie des retombées a été affectée à une association foncière pour l'entretien des chemins agricoles.

4.6 Mutualisation des loyers

Dans le cadre d'une démarche agricole collective, le développeur peut proposer la mutualisation d'une partie des retombées financières entre agriculteurs de la zone d'implantation potentielle. En amont de la décision, il doit s'assurer que propriétaires et exploitants ont été informés de la limite précise de cette zone.

La confirmation des agriculteurs bénéficiaires intervient après une période de plusieurs années. Sans mutualisation des loyers, seuls certains agriculteurs de la ZIP recevront des retombées financières alors que tous ont signé une promesse de convention d'utilisation du foncier et ont vu leur utilisation du foncier figée pendant cette période. Il est important d'éviter que cette situation devienne un facteur de blocage du projet.

4.7 Chemins d'accès partagés

Le développeur, en lien avec la commune et les exploitants agricoles, peut choisir de moderniser des chemins ruraux existants. Ils définissent alors ensemble la répartition des responsabilités pour la construction et l'entretien des accès, voire des plateformes, et la formalisent, par exemple à travers une convention d'usage et une convention négociée d'entretien.

Le partage des chemins d'accès est l'une des principales solutions pour minimiser l'emprise foncière du parc éolien et les impacts résultant de la création de nouveaux chemins d'accès. La responsabilité de l'entretien pendant l'exploitation est à définir et à contractualiser.

4.8 Echanges amiables de parcelles

Dans le cadre d'une démarche agricole collective autour du projet de parc éolien, ou à l'initiative du développeur, une procédure volontaire d'échanges amiables de parcelles peut être lancée. Elle permet de localiser éoliennes et chemin d'accès en bordure de parcelle cultivée. Le Département est la collectivité compétente pour lancer cette procédure d'aménagement foncier.

L'échange amiable est une procédure simplifiée dans le champ de l'aménagement foncier, dont les modalités sont précisément définies. C'est une solution complémentaire pour minimiser les incidences agricoles de l'emprise foncière : les agriculteurs sans éolienne sur l'une de leurs parcelles pourront choisir une parcelle non impactée par un chemin d'accès. C'est aussi un levier positif pour une démarche agricole collective autour du projet de parc éolien lorsque celle-ci est utile.

LES EXEMPLES DE RÉALISATION

Préalablement à la construction du parc éolien de Pauvres (Ardennes), autorisé en 2017, un échange amiable de parcelles a permis de réorganiser la structure foncière de façon à limiter les incidences du projet sur l'exploitation agricole : limitation des emprises et localisation des éoliennes, des pistes d'accès, et des mesures compensatoires environnementales par rapport aux parcelles cultivées.

PHASE DE CONSTRUCTION

4.9 Calendrier des travaux

Le constructeur, comme le demande la réglementation, démarre le chantier après la fin de l'année culturale, de façon à minimiser les conflits d'usage avec le calendrier des travaux agricoles. En outre, en lien avec les agriculteurs concernés, il programme la circulation d'engins de chantier sur les terres agricoles de façon à éviter la compaction de sols : délimitation et respect des emprises de chantier, détermination des jours disponibles pour la circulation des engins, interdiction de circuler sur des sols agricoles non ressuyés, décompactage après travaux.

Le compactage des sols peut avoir des incidences sur plusieurs années. Il est donc particulièrement néfaste pour la valeur agronomique de parcelles agricoles. Il impacte aussi la restauration d'habitats naturels banals.

PHASE D'EXPLOITATION

4.10 Gestion agricole et gestion forestière durables

L'exploitant du parc éolien maintient le dialogue avec les exploitants agricoles et gestionnaires forestiers, notamment au sujet des mesures compensatoires ou d'accompagnement au titre de la biodiversité d'une part, des mesures de compensation agricole collective d'autre part, après leur définition concertée pendant la phase de développement. L'exploitant va ensuite suivre leur mise en œuvre pérenne. Le choix de parcelles en agro-écologie ou agriculture biologique (pour la forêt : en gestion forestière durable) est une opportunité de synergie avec la transition écologique. Dans le cadre des mesures de compensation ou d'accompagnement au titre de la biodiversité, l'exploitant peut de plus promouvoir des pratiques agricoles plus respectueuses de la biodiversité, comme le travail centrifuge des parcelles (ensilage, fauche, moisson) pour limiter la mortalité de la faune sauvage. Il peut encore passer des conventions avec les agriculteurs riverains du parc, pour coordonner les travaux agricoles risquant d'attirer les oiseaux avec un arrêt des éoliennes. La communication au sujet de ces mesures contribue à faire connaître l'agriculture et la gestion forestière durables. Une communication précoce, dès la phase de développement, aura plus de portée.

La pérennité des mesures tout au long de la phase d'exploitation, y compris lors d'un changement d'exploitant ou de gestionnaire forestier, conditionne leur efficacité. Le soutien à des modes de production vertueux pour la biodiversité, dont l'agriculture biologique, est un type de mesure compensatoire pour la biodiversité générale mieux accepté que la création de jachère agricole.

Les mesures de compensation agricole collective sont définies lorsqu'un impact sur l'économie agricole est confirmé. Cette compensation peut porter sur un projet local d'agriculture biologique ou d'agro-écologie soit parce que c'est une filière agricole spécifiquement impactée, soit parce que ceci permet globalement de compenser l'impact économique. Elle peut aussi se faire via un fonds de compensation.

Dans tous les cas, le choix des mesures et projets doit se faire avec les agriculteurs impactés. La décision de s'orienter ou non vers l'agro-écologie (ou vers une gestion forestière attentive aux valeurs et impacts environnementaux) appartient aux exploitants agricoles et gestionnaires forestiers.

LES EXEMPLES DE RÉALISATION

Pour le parc éolien de 23 éoliennes en développement autour des communes de Hannogne-Saint-Rémy et Seraincourt (Ardennes), autorisé par arrêté préfectoral en 2018, le développeur a travaillé avec la Chambre d'agriculture des Ardennes pour évaluer le fonds de compensation agricole collective et définir sa destination en concertation avec les agriculteurs : soutien à la filière locale « pain » (culture d'épeautre) et co-financement d'une aire de remplissage et lavage des pulvérisateurs.

PHASE DE DÉMANTÈLEMENT

La remise en état des terrains, agricoles, forestiers ou naturels, est une obligation réglementaire, financée par l'exploitant. Ses modalités, notamment la profondeur de l'arasement des fondations et de reconstitution des sols, sont précisées dans l'autorisation environnementale. Les recommandations de la phase de construction sont valables pour les travaux de démantèlement, notamment celles concernant le compactage des terres.

PHASE DE RENOUVELLEMENT

En fin de vie d'un parc éolien, les structures foncières et conditions locales de l'exploitation agricole et de l'exploitation forestière pourront avoir significativement évolué. Les recommandations de la phase développement sont donc à reprendre. De nouveaux outils peuvent avoir été mis en place pour faciliter la mise en œuvre de ces recommandations, par exemple un observatoire local du foncier.

THÉMATIQUE 5. PROTÉGER LA BIODIVERSITÉ

Parce que la biodiversité subit aujourd'hui une érosion majeure, parce qu'il n'est dans la plupart des cas pas possible de compenser la disparition locale d'une population animale ou végétale, parce que beaucoup d'habitats patrimoniaux sont fragiles et impossibles à recréer, la démarche « E, r, (c) », inscrite dans la loi, est essentielle en matière de biodiversité : éviter en priorité et absolument les incidences sur des habitats et espèces patrimoniaux (quitte à renoncer à un projet en cas de sensibilité rédhibitoire), réduire jusqu'à un niveau aussi peu significatif que possible les incidences sur la biodiversité ordinaire, enfin compenser lorsqu'on le peut ces incidences résiduelles, voire accompagner le projet de mesures permettant d'améliorer la biodiversité dans son voisinage.

PHASE D'IDENTIFICATION D'UNE ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE

5.1 Données régionales

Le porteur de projet, public ou privé, consulte et compile les documents de description et planification territoriale existants (zonages, inventaires, schémas) : zonages ZNIEFF, Natura 2000, Réserves naturelles, Schémas régionaux de cohérence écologique, bases de données collaboratives des associations naturalistes, etc. Dans l'attente que chaque région soit dotée d'un SRADDET qui comportera un volet éolien, les Schémas Régionaux Éoliens, même s'ils ne sont pas opposables, restent des sources d'information synthétiques permettant de repérer à échelle régionale les sensibilités naturelles majeures à éviter, auxquels les services de l'Etat continuent de se référer.

Ces documents sont produits et mis à disposition par les Régions et l'État, parfois par les Départements. Même si leur traduction en termes de faisabilité d'implantations éoliennes n'est pas toujours directe et peut nécessiter un travail d'interprétation, leur consultation est une nécessité lors de la recherche d'une zone d'implantation potentielle.

5.2 Evitement des sites répertoriés à forte sensibilité

Le porteur de projet, public ou privé, en recherche de zones d'implantation potentielle, évite dans un premier temps les Sites du réseau Natura 2000 désignés au titre de la Directive Habitats de l'Union européenne et ceux désignés au titre de la Directive Oiseaux, ainsi que les ZNIEFF de type 1.

Dans un second temps, si l'implantation d'un projet éolien lui paraît malgré tout très pertinente au sein d'une ZNIEFF ou d'un site Natura 2000, lors de la phase amont de recherche de sites, il analyse les fiches descriptives pour vérifier l'absence d'espèces de chiroptères ou d'oiseaux sensibles à l'éolien, ou de très fortes sensibilités au sol. Lorsque ces espèces sensibles sont signalées, WWF recommande d'éviter définitivement le secteur.

Si les espèces sensibles ne sont pas signalées, et si le porteur de projet persiste dans son intention d'implanter un projet dans le site Natura 2000 ou la ZNIEFF, en phase de développement il devra redoubler de vigilance vis-à-vis de la protection de la biodiversité. Il renforcera fortement les inventaires naturalistes réalisés sur la zone d'implantation potentielle, et devra mettre en œuvre des mesures particulières pour l'évitement strict des sensibilités repérées, et la réduction drastique des risques d'incidence directe et indirecte (notamment par la perturbation des nappes et du ruissellement), jusqu'à assurer l'innocuité de son projet sur les espèces présentes. Le développeur doit être conscient qu'il s'expose à devoir abandonner son projet si les incidences résiduelles sur l'état de conservation des espèces, habitats ou habitats d'espèces d'intérêt communautaire sont jugées significatives.

Le porteur de projet évite également les abords des sites de réintroduction des espèces d'oiseaux bénéficiant d'un plan national d'action. Si l'implantation d'un projet éolien lui paraît malgré tout très pertinente sur un tel site, il s'assurera en phase de développement de l'innocuité de son projet sur les espèces concernées. Il s'exposera à devoir abandonner son projet s'il présente des incidences résiduelles sur les espèces bénéficiant du Plan National d'Action.

5.3 Prédiagnostic

Dans le cadre du prédiagnostic (recommandation 1.6), le porteur de projet réalise le plus tôt possible un prédiagnostic spécifique naturaliste de la zone d'implantation potentielle. Ce prédiagnostic est basé sur la compilation des données naturalistes publiées sur la ZIP et dans une aire d'étude rapprochée (10 à 20 km autour de la ZIP). Les sources à exploiter sont nombreuses : INPN / MNHN, sites régionaux ou départementaux, sites internet faune-xxx.org de la LPO, Conservatoires Botaniques, Geoportail® IGN, etc.

Le porteur de projet fait réaliser par un écologue une enquête auprès des associations naturalistes locales, notamment pour les oiseaux et les chauves-souris.

Ceci permet de vérifier qu'aucune contrainte rédhibitoire connue ne s'oppose au choix de la zone d'implantation potentielle. Le rapport sert de support à une première sollicitation des services instructeurs de l'État.

5.4 Expertise de terrain préalable

Le porteur de projet fait réaliser une première expertise des habitats naturels présents sur la ZIP par un écologue chevronné pour sécuriser et illustrer le prédiagnostic.

Une observation de terrain, même rapide, permet à un expert d'apprécier les potentialités que soient présents sur la zone d'implantation potentielle pressentie les habitats et espèces à enjeu signalés localement par la documentation et l'enquête. L'expert réalise en outre un reportage photographique qui permettra aux services instructeurs de visualiser le contexte.

5.5 Avis précoce informel de l'Etat

Le porteur de projet sollicite en amont un avis informel des services de la DREAL (recommandation 1.6) en particulier sur la biodiversité, pour échanger autour des éléments connus de l'État, vérifier avec eux qu'aucune contrainte rédhibitoire n'invalide le choix du site, et cadrer les études à réaliser en fonction des sensibilités naturelles potentielles sur la ZIP.

PHASE DE DÉVELOPPEMENT

5.6 État des lieux naturaliste

Le porteur de projet fait réaliser l'état des lieux naturaliste détaillé de la zone d'implantation potentielle. Les services de la DREAL, sollicités sur la base du prédiagnostic, peuvent aider le porteur de projet à définir les inventaires préalables attendus sur le site pour atteindre la complétude du dossier et faciliter son instruction ultérieure (cadrage).

Cet état des lieux nécessite d'importants inventaires de terrain, à programmer sur un an pour inclure au moins la période de végétation des diverses flores sensibles (qui peut s'étendre suivant le site de février à septembre), la période de reproduction de la faune (idem), les passages migratoires d'oiseaux (mars-mai, août-novembre), et l'hivernage (novembre-mars).

Il mobilise des naturalistes compétents, pour des protocoles d'inventaires adaptés aux différents groupes de faune et flore, à réaliser aux dates optimales et dans des conditions météorologiques favorables. Il fournit notamment une cartographie détaillée des habitats naturels sur la ZIP, avec leurs fonctionnalités et enjeux de biodiversité, traduits en termes de sensibilités vis-à-vis du projet.

Lorsque la zone d'implantation potentielle interfère avec une ZNIEFF de type 1 ou un site Natura 2000, le porteur de projet redouble de vigilance vis-à-vis de la biodiversité, en particulier au sujet des espèces et des habitats signalés. Il renforce fortement les inventaires naturalistes, notamment vis-à-vis des sensibilités au sol, de l'avifaune et des chiroptères.

5.7 Évitement des sensibilités

Le développeur, pour l'implantation des éoliennes et des infrastructures annexes nécessaires à leur construction et leur exploitation, veille à éviter strictement les secteurs les plus sensibles sur la ZIP : habitats patrimoniaux, zones humides en bon état de conservation, stations de flore protégée, habitats de petite faune protégée, sites de nidification d'une espèce sensible patrimoniale, débouché d'un col emprunté par la migration, etc. Il évite également si nécessaire des espaces tampons autour des sensibilités, en fonction de la nature de celles-ci, pour éviter des incidences indirectes. Plus généralement, il limite les emprises sur les habitats naturels, en inscrivant le plus possible son projet sur les surfaces anthropisées ou dégradées sans enjeu de biodiversité (utilisation des voiries existantes pour l'accès aux éoliennes, etc.).

Le statut d'espèce protégée n'est pas strictement assimilable à celui d'espèce à éviter absolument : certaines espèces protégées sont abondantes, et/ou non impactées par les éoliennes, ou plus rarement «compensables». A contrario certaines espèces non protégées sont très rares, en danger et susceptibles d'être impactées, elles doivent donc être évitées absolument bien que non protégées par la réglementation. Une concertation élargie aux spécialistes des groupes concernés est parfois souhaitable, pour améliorer l'expertise.

En priorité par l'évitement, le porteur de projet ramène les impacts bruts du projet sur la biodiversité à un niveau peu significatif. Il les limite autant que possible à une biodiversité « ordinaire » qu'il sera possible de réduire et compenser.

Lorsque la zone d'implantation potentielle interfère avec une ZNIEFF de type 1, un site Natura 2000, ou les abords d'un site de réintroduction d'une espèce bénéficiant d'un plan national d'action, le porteur de projet met en œuvre des mesures particulières

pour l'évitement strict des sensibilités repérées, et la réduction drastique des risques d'incidence indirecte (notamment par la perturbation des nappes et du ruissellement), jusqu'à assurer l'innocuité de son projet sur les espèces présentes. Il s'expose à devoir abandonner son projet si les incidences résiduelles sur l'état de conservation des espèces, habitats ou habitats d'espèces d'intérêt communautaire ou les espèces bénéficiant du PNA sont jugées significatives.

5.8 Analyse des impacts

Le développeur fait évaluer tous les impacts directs et indirects, immédiats ou différés de son projet, ainsi que les impacts cumulés avec les autres projets et installations connus dans le voisinage. Du fait des possibilités d'impacts indirects, l'évaluation obligatoire des incidences sur les sites du réseau Natura 2000 doit être effectuée jusqu'à une vingtaine de kilomètres autour du projet, pour prendre en compte d'éventuelles modifications hydrologiques affectant des habitats humides ou aquatiques à l'aval, et des pertes d'habitats pour des espèces à vastes territoires (chauves-souris et rapaces ...).

Les incidences brutes après évitement sont les impacts directs permanents d'emprise au sol, les impacts temporaires du chantier, et les impacts liés au fonctionnement ultérieur (mortalité par collision avec les pales ou barotraumatisme, dérangement du fait des opérations d'entretien, incidences indirectes à distance dues aux modifications de ruissellement ou d'éclairement, etc.), ainsi que les impacts cumulés avec d'autres parcs et projets éoliens proches (par exemple multiplication d'obstacles pour la migration).

5.9 Mesures de réduction

Après avoir appliqué les mesures d'évitement (recommandation 5.7) le porteur de projet prévoit des mesures de réduction permettant de ramener les incidences sur la biodiversité à un niveau non significatif.

Ces mesures concernent essentiellement les conditions de mise en œuvre des travaux de construction ou d'exploitation (choix de machines ou de techniques, calendriers d'intervention, précautions pour les travaux, bridage des éoliennes, gestion des abords...).

5.10 Mesures compensatoires et d'accompagnement

Après avoir épuisé les mesures d'évitement puis de réduction applicables à son projet, le développeur propose éventuellement en dernier recours des mesures compensatoires (pour la biodiversité impactée par le projet), ou d'accompagnement (sans rapport avec les incidences négatives du projet) au voisinage des installations. Les mesures compensatoires sont notamment imposées par l'arrêté de dérogation pour destruction d'espèces protégées ou de leurs habitats, lorsqu'il est nécessaire.

Les mesures compensatoires sont adaptées aux espèces ou cortèges d'espèces pour lesquels subsiste une incidence résiduelle significative au terme de la séquence éviter, réduire. Le porteur de projet peut proposer des opérations de génie ou de gestion écologique (re-végétalisation, création de micro-habitats, mesure agroenvironnementales, etc. favorisant une espèce patrimoniale ou la biodiversité en général) sur les emprises temporaires du chantier, ou sur d'autres terrains conventionnés ou acquis spécifiquement.

Les mesures d'accompagnement associées au projet éolien peuvent également porter sur la gestion/restauration d'habitats (ou espèces) patrimoniaux présents aux abords immédiats des installations, pour aider à maintenir/améliorer leur état local de conservation sans qu'ils aient été impactés par le projet. Elles peuvent aussi être destinées à améliorer la connaissance sur une espèce ou un cortège d'espèces données.

Certaines mesures en matière de biodiversité nécessitent d'élargir la maîtrise foncière (acquisition, convention) au-delà des emprises des installations, donc d'élargir aussi la relation avec les acteurs, dès le début de la conception. C'est le cas des mesures visant à la mise en place de pratiques d'agriculture durable, qui peuvent également être mutualisées avec des mesures de compensation agricole collective (voir recommandation 4.10), ou de sylviculture durable.

Il pourrait également être intéressant dans certains cas, du point de vue de l'efficacité écologique des mesures, de mutualiser les mesures compensatoires entre différents projets dans un même secteur.

LES EXEMPLES DE RÉALISATION

Dans le cadre du parc de Vallée d'Arce (Aube) comprenant 15 éoliennes mises en service en 2009, l'arrêté du permis de construire stipulait la mise en jachère de 30 ha de terres agricoles. Cette mesure n'a pu se faire en totalité faute de disponibilité foncière, liée au faible intérêt exprimé par les parties prenantes locales.

En remplacement, une mesure de préservation des nichées de Busards cendrés et Saint-Martin sur l'ensemble de la plaine céréalière autour de l'installation a été définie en complément du dossier d'autorisation, pour une durée obligatoire de 10 ans. Ces rapaces patrimoniaux nichent au sol au milieu des moissons et sont très souvent victimes des travaux agricoles. De 2011 à 2014, le CPIE Pays de Soulaines en collaboration avec la LPO a assuré le repérage et le balisage des nids, l'information des agriculteurs, et lorsque c'était nécessaire la sauvegarde des poussins recueillis en centre de soin. 61 poussins ont ainsi été pris en charge sur les 4 années de l'action. Celle-ci a été reconduite pour 5 ans sur le même secteur, à l'occasion de la mise en service en 2015 des 5 éoliennes de l'extension du parc de Comes de l'Arce. L'exploitant envisage désormais de poursuivre cette mesure au-delà de 2020 sous forme de mécénat.

LES EXEMPLES DE RÉALISATION

En mesure d'accompagnement des 8 éoliennes du parc du plateau de Savernat (Allier), mises en service en 2016, l'exploitant finance une action de recensement et sécurisation des gîtes de chauves-souris présents dans les bâtiments publics, dans un rayon de 20 km autour de l'installation, conduite par l'association Chauve-souris Auvergne, ainsi qu'une mesure de préservation de leurs zones de chasse, avec la même association et Agrosolutions, filiale expertise-conseil en agroenvironnement du groupe coopératif agricole InVivo.

PHASE DE CONSTRUCTION

5.11 Calendrier des travaux

Le constructeur apporte un soin particulier à la définition du calendrier de travaux. Il évite les périodes de forte sensibilité de l'environnement naturel, principalement pour la faune. Ce calendrier est généralement défini dans l'arrêté d'autorisation d'exploiter, repris de l'étude d'impact présentée par le développeur et parfois renforcé.

Un calendrier des travaux adapté est la principale mesure de réduction des incidences du chantier sur la faune. A minima les travaux les plus impactants (défrichement, décapage des sols) sont réalisés hors période de reproduction (généralement mars-juillet). Il existe parfois d'autres périodes critiques où l'exclusion complète de tous travaux est nécessaire, en cas de sensibilités particulières au dérangement. La programmation du chantier est donc anticipée plusieurs mois à l'avance.

5.12 AMO écologue

Le constructeur missionne un écologue assistant du maître d'ouvrage et du maître d'œuvre pour toute la durée du chantier. Cet AMO assure le suivi biodiversité/environnement, incluant une inspection préparatoire, la rédaction du Cahier des prescriptions environnementales, la sensibilisation des entreprises, le contrôle et l'assistance en cas d'incident environnemental.

Cette mesure, généralement prévue par les études d'impact et imposée par les arrêtés préfectoraux d'autorisation, est essentielle. L'écologue, après avoir réalisé l'inspection préparatoire détaillée de toutes les emprises du chantier, prescrit si nécessaire des mesures de réduction complémentaires (évitement de stations de plantes ou de gîtes, déplacement de sauvegarde, suppression d'habitats attractifs…), intégrées dans le Cahier des prescriptions environnementales. En cas d'incident, de constat d'impact environnemental ou de non-respect de consigne du CPE, l'AMO conseille le responsable du chantier, et prescrit si nécessaire des mesures nouvelles adaptées aux évolutions imprévisibles lors de l'étude d'impact.

LES EXEMPLES DE RÉALISATION

Pour la construction des 9 éoliennes de 3,3 MW du parc du Chemin de Grès (Nord), l'écologue a balisé les stations de Jusquiame noire, plante patrimoniale rare présente sur le chantier, inscrite « Vulnérable » en liste rouge régionale, mais non protégée (plante médicinale utilisée depuis la préhistoire). Les graines ont été récoltées à maturité, et utilisées pour réensemencer de nouvelles stations.

5.13 Terre végétale

Le constructeur porte une attention particulière à la gestion de la terre végétale décapée sur le chantier. Son AMO écologue définit les mesures de conservation et de réemploi dans le CPE, et veille à leur bonne application par les entreprises de terrassement.

L'horizon humique superficiel du sol est une composante essentielle de l'environnement. *Il recèle la plupart des éléments chimiques et biologiques (microfaune, stock de graines) nécessaires à la restauration d'habitats naturels et de sols agricoles adaptés aux conditions locales, et il a en général mis des siècles à se constituer. Cette ressource doit être gérée avec un soin à la hauteur de sa valeur (décapage, stockage dans de bonnes conditions, réemploi par les agriculteurs ou pour la cicatrisation du chantier, voire pour des mesures compensatoires de génie écologique).*

5.14 Eaux pluviales

Le constructeur porte une attention particulière à la gestion des eaux pluviales sur le chantier. Son AMO écologue définit avec le maître d'œuvre les mesures nécessaires à la limitation du ruissellement et de l'érosion sur les emprises, et au maintien de la qualité des rejets vers le milieu naturel. Il les transcrit dans le CPE, et veille à leur bonne application.

La gestion des eaux pluviales sur les emprises décapées du chantier est cruciale pour la préservation des habitats naturels riverains : protection des habitats aquatiques et humides à l'aval immédiat contre les variations de débit, les apports de matières en suspension… L'AMO y associe dans le CPE la prévention des risques de pollution chronique ou accidentelle : contrôle des intrants, consignes sur l'entretien des engins, le stockage de liquides, le matériel de collecte et la disponibilité de kits anti-pollution…

5.15 Espèces envahissantes

Le constructeur veille à ne pas introduire de plantes envahissantes sur le site à l'occasion du chantier, et à ne pas favoriser leur dispersion dans le cas où elles sont déjà présentes sur le site. Son AMO écologue précise dans le CPE les mesures nécessaires à une « prophylaxie » stricte : contrôle de la propreté des engins, de l'origine des matériaux, suivi écologique du chantier, puis du parc éolien pendant les premières années de fonctionnement.

Le maître d'ouvrage fait procéder si nécessaire à l'éradication des stations de plantes envahissantes dès leur apparition, avec un protocole adapté et sous contrôle de l'écologue.

PHASE D'EXPLOITATION

5.16 Limitation de l'attractivité pour les oiseaux et chauves-souris

L'exploitant limite l'attractivité des abords des éoliennes pour les espèces volantes exposées à un risque de mortalité par collision avec les pales : dans la zone survolée par les pales, il évite le développement d'habitats de chasse (humides ou végétalisés) des oiseaux et chauves-souris, il évite la création d'ascendances thermiques sur les plateformes. Il peut en complément éloigner oiseaux et chauves-souris en les attirant vers des habitats naturels ou des corridors écologiques (haies arborées) implantés à distance des éoliennes.

L'exploitant peut aussi passer des conventions avec les agriculteurs pour que les parcelles riveraines des éoliennes soient peu attractives pour les oiseaux localement à enjeu.

5.17 Suivi renforcé

L'exploitant réalise le suivi environnemental légal des parcs éoliens terrestres défini par le protocole publié en 2018 par le MTES. L'exploitant renforce le protocole en fonction des

enjeux observés lors de l'état des lieux de son site, et pour améliorer les connaissances sur les incidences réelles de l'éolien.

Ce suivi porte sur la mortalité des oiseaux et chauves-souris par collision avec les pales ou barotraumatisme (recherche de cadavres au sol), l'activité de l'avifaune nicheuse, hivernante ou en migration (par observations sur le site), et l'activité des chauves-souris (par enregistrements continus à hauteur des nacelles des éoliennes). Il vise à observer les incidences réelles de l'installation sur les oiseaux et chauves-souris, et à mettre en œuvre des mesures de réduction supplémentaires adaptées en cas d'incidence significative.

Le partage de ces connaissances, devenu une obligation légale (collecte centralisée par le MNHN dans le cadre d'une étude nationale pilotée par le MNHN), permet de développer une vision globale et continue de l'impact du parc éolien français sur la biodiversité en agrégeant les données collectées, et ainsi d'améliorer les mesures à mettre en œuvre pour réduire les incidences de l'éolien. Voir aussi recommandation 3.8 (recherche-développement).

EN SAVOIR PLUS

Le Ministère de la Transition Écologique et Solidaire a publié le «Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres» (2015 / Révision 2018), élaboré en concertation avec les acteurs. Ce document définit notamment les modalités de suivi de la mortalité des oiseaux et chauves-souris par collision avec les pales et de l'activité des chauves-souris à hauteur de rotor, à associer avec les conditions météorologiques.

5.18 Gestion des éoliennes

L'exploitant adapte la gestion des éoliennes, en cas de constat de mortalité significative d'oiseaux ou de chauves-souris, en appliquant des mesures renforcées de réduction du risque de collision. L'exploitant répète le suivi annuel après avoir mis en œuvre une mesure de réduction, pour en contrôler l'efficacité. Si nécessaire il adapte ensuite à nouveau la mesure, jusqu'à réduire les incidences à un niveau acceptable ou non significatif, dans un processus itératif.

L'arrêt automatique des éoliennes, programmé aux périodes et dans les conditions météorologiques favorisant une plus forte activité des chauves-souris, constitue la principale mesure de réduction de la mortalité des chiroptères. Cette mesure semble validée par les retours d'expérience.

Des systèmes de détection automatique de la faune volante à proximité immédiate des éoliennes, déclenchant un effarouchement ou un arrêt du rotor, sont mis en place sur certains parcs. Les retours d'expérience sur leur efficacité devraient se multiplier et permettre leur amélioration. Pour des espèces très patrimoniales (ex : Grue cendrée) on envisage des procédures d'alerte par suivi régional, pour arrêter les éoliennes au moment de mouvements migratoires importants.

LES EXEMPLES DE RÉALISATION

Depuis l'automne 2017, l'exploitant du parc éolien de Dyé (Yonne), situé sur une zone de passage migratoire des Grues cendrées, a mis en place avec la LPO de l'Yonne un système d'alerte. Pendant les périodes de migration automnale et printanière, la LPO assure une veille de la migration des grues, suivie par les ornithologues en plusieurs points d'Europe et publiée en direct sur Internet, et des conditions météorologiques générales et locales. La vigilance est accrue en période de flux intense de la migration (contrôle quotidien).

Lorsqu'une situation à risque est détectée, associant des vols migratoires et des conditions météorologiques favorables à la migration avec un risque local de brouillard sur l'installation, les éoliennes sont arrêtées préventivement. Les ornithologues se rendent rapidement sur place pour contrôler les conditions de visibilité du parc, et confirmer ou lever l'arrêt préventif des éoliennes.

LES EXEMPLES DE RÉALISATION

Le suivi de l'activité et de la mortalité de chauves-souris et des oiseaux pendant les trois premières années de fonctionnement du parc de Sor-Arfons (Tarn, PNR du Haut-Languedoc), de 2010 à 2012, a montré une mortalité moyenne à faible par rapport à d'autres parcs, mais qui concernait pour partie des espèces patrimoniales. L'exploitant a donc proposé à la DREAL un plan de régulation des éoliennes tenant compte de ces espèces, en corrélation avec la fréquentation et les conditions météorologiques.

Un contrôle de l'efficacité de cette mesure de régulation a été réalisé en 2016, avec un suivi de la mortalité des oiseaux et des chauves-souris couplé à un suivi de l'activité des chauves-souris en continu et en hauteur depuis une nacelle. Le cortège d'espèces observées est semblable, mais la mortalité observée est plus faible et ne concerne aucune espèce très patrimoniale et sensible. Le mode de régulation est donc pertinent et a été reconduit.

L'exploitant se propose d'étendre le suivi décennal en 2019 en intégrant une période légèrement plus longue à l'automne, durant laquelle des pics d'activité des chauves-souris ont été inventoriés.

LES EXEMPLES DE RÉALISATION

Pour répondre à la nécessité de bridage pendant les périodes de forte activité des chauves-souris, l'exploitant des 5 éoliennes du parc éolien des Terres froides (Vienne), mis en service en 2015, a installé en 2018 un système de régulation dynamique basé sur les paramètres météorologiques (vitesse de vent, température, pluie…), associé à une pondération du risque par la détection en temps réel de l'activité des chauves-souris. Cette démarche originale permet d'optimiser la protection des chauves-souris tout en diminuant les pertes de production.

LES EXEMPLES DE RÉALISATION

Les 8 éoliennes du parc des Coteaux du Blaiseron (Haute-Marne), mises en service en 2018, seront arrêtées les jours de fenaison sur les parcelles voisines, pour éviter la mortalité de rapaces attirés en grand nombre et focalisés sur la chasse aux rongeurs et insectes découverts par les travaux agricoles. A cet effet, une convention a été passée avec les exploitants agricoles dans un rayon de 300 mètres autour des éoliennes.

5.19 Gestion écologique des annexes

L'exploitant applique une gestion écologique des infrastructures annexes du parc éolien (pistes, plateformes et leurs talus, fossés) favorisant la biodiversité : absence de pesticides, fauche tardive, création de micro-habitats aquatiques et humides, ou d'habitats rocailleux, etc., sous réserve de ne pas contredire la recommandation 5.15 (espèces envahissantes).

La gestion des abords immédiats des éoliennes doit être adaptée au cas par cas, selon les espèces présentes dont on souhaite éviter l'attraction à proximité des éoliennes en mouvement. En fonction des espèces ou cortège d'espèces visés, la recommandation peut aller de « refermer le plus possible le couvert arboré » (en forêt), à « maintenir des surfaces minérales », « entretenir une prairie pâturée rase », ou « installer une friche arbustive ». Seul le suivi renforcé (recommandation 5.17) peut permettre de vérifier l'efficacité locale de la mesure.

La promotion et le financement de mesures d'accompagnement favorisant la biodiversité locale sont souhaitables. Elles sont à définir en coopération avec les autres acteurs locaux. Ces mesures doivent cependant rester en lien avec la biodiversité présente dans la ZIP.

LES EXEMPLES DE RÉALISATION

Pour obtenir l'autorisation de construire et exploiter les 10 éoliennes de l'installation du Nitis, implantées en 2017 sur les communes d'Annelles et Ménil-Annelles (Ardennes), le développeur prévoyait la mise en place de 2 ha de jachères agricoles par éolienne, en mesure compensatoire pour la biodiversité reprise dans l'Arrêté préfectoral.

Mais la profession agricole était dans l'ensemble défavorable à ce gel de terrains agricoles. Par ailleurs la mesure apparaissait formelle, sans grand lien avec les incidences réelles de l'installation. La Chambre d'agriculture des Ardennes et une association environnementale, en concertation avec les agriculteurs, ont pu proposer de nouvelles mesures : création d'un maillage de haies et de bandes enherbées implanté sur les limites parcellaires, remplissant un double objectif d'amélioration de la biodiversité et de protection des sols contre l'érosion.

PHASE DE DÉMANTÈLEMENT

5.20 Démantèlement des fondations et plateformes

Le chantier de démantèlement, à charge de l'exploitant, nécessite dans l'ensemble les mêmes précautions vis-à-vis des milieux naturels que le chantier de construction. L'exploitant adapte le démantèlement des fondations des éoliennes en fin de vie aux enjeux environnementaux du site et de l'état final réhabilité. En cas de démantèlement définitif, la restauration de sols agricoles ou naturels doit s'étendre aux plateformes.

La loi prévoit l'arasement des fondations à une profondeur variable (30 cm à 2m suivant l'usage ultérieur des sols) mais n'impose pas d'enlever complétement la masse de béton. En général, celle-ci peut être laissée en profondeur sans incidence environnementale significative.

Il peut cependant parfois être préférable d'extraire la totalité de l'ancienne fondation (pour réimplanter une nouvelle éolienne au même endroit, ou pour ne pas multiplier les emprises dans le sous-sol). L'extraction de la masse de béton nécessite alors des précautions environnementales particulières (gestion des poussières et des ruissellements).

PHASE DE RENOUVELLEMENT

Dès lors qu'il implique une modification substantielle des caractéristiques du parc éolien (dimensions et implantation des éoliennes et infrastructures annexes), le renouvellement nécessite les mêmes démarches et précautions qu'un projet éolien sur un site nouveau (analyse des incidences, mise en place de nouvelles mesures adaptées). Il bénéficie du retour d'expérience de l'installation précédente, pour améliorer les mesures environnementales.

THÉMATIQUE 6. ACCOMPAGNER L'ÉVOLUTION DES PAYSAGES EN PRÉSERVANT LEUR VALEUR

La thématique des paysages est probablement celle qui a suscité le plus de de contentieux et de rejets de projets, justifiés ou non, dans la courte histoire de l'éolien terrestre en France. La taille des éoliennes, imposante et dont la tendance est à la hausse, interdit d'ignorer leur incidence paysagère. Mais cette incidence est perçue différemment, d'une part selon la subjectivité et la sensibilité de l'observateur, d'autre part selon le choix plus ou moins pertinent du site et de l'implantation des machines. L'interaction des paysages et de l'éolien terrestre est un domaine de recherche active, dans lequel il reste énormément à faire pour améliorer les connaissances et pratiques, aussi bien en matière d'appropriation locale que de conception paysagère des parcs. Chaque installation doit être traitée comme un cas particulier, en s'entourant de spécialistes et avec un soin particulier apporté à la concertation.

PHASE D'IDENTIFICATION D'UNE ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE

6.1 Penser la transformation du paysage

La collectivité fait intervenir un paysagiste le plus à l'amont possible de sa démarche, pour l'aider à réfléchir à l'évolution des paysages du territoire et à définir ses ambitions en matière de transition énergétique en tenant compte des incidences notamment paysagères, pour aboutir à un projet de paysage pensé et partagé avec la population et les acteurs économiques du territoire, notamment les acteurs du tourisme.

Plus que toute autre thématique, le paysage proche et le paysage lointain nécessitent une prise en compte très à l'amont du développement. Cette prise en compte est principalement du ressort de la collectivité. Elle est à insérer dans le cadre d'un projet largement partagé de territoire et de transition écologique (recommandation 9.1). Un parc éolien a un impact généralement ressenti comme positif lorsqu'il fait sens et est conçu pour animer le paysage. Il a un impact ressenti de manière négative lorsqu'il est incongru ou banalise un paysage à forte valeur économique et sociale. En effet les paysages à références historiques majeures ou d'une grande naturalité créent des aménités qui fondent l'attractivité du territoire et notamment l'activité touristique.

EN SAVOIR PLUS

La publication « Paysages de l'énergie, paysages en transition » (Union régionale des CAUE de Rhône-Alpes, Rhônalpénergie Environnement, Fédération des Parcs naturels régionaux de France) décrit comment construire une stratégie locale « énergie et paysages », pour préparer le territoire au déploiement des énergies renouvelables.

La Chaire Paysage et Énergie de l'école nationale supérieure du paysage conduit des recherches sur les thèmes « Observatoire des paysages de l'énergie », « Produire des paysages économes », « Paysage et médiation énergétique ». Elle travaille en lien avec le collectif Paysages de l'Après-Pétrole (PAP), le CLER (animation du réseau des TEPOS) et l'association négaWatt pour la production d'une méthodologie. L'objectif est de faciliter la transition énergétique des territoires par le projet de paysage.

La Chaire Paysage et Energie et ses partenaires (ADEME, Ministère de la Transition écologique et solidaire, RTE et Boralex) travaillent actuellement sur une série de livrables qui sera publiée en 2020, ayant pour but de sensibiliser à la question de l'intégration paysagère, de proposer des outils de spatialisation et de planification, et de mettre en avant les bonnes et mauvaise pratiques en matière d'intégration des énergies renouvelables dans les paysages.

6.2 Paysages patrimoniaux

L'État et les collectivités locales, aidés par les paysagistes (et le cas échéant le Parc naturel régional), et sur la base des zonages et périmètres de protection existants, définissent les paysages patrimoniaux à éviter, où l'éolien terrestre ne peut être développé en raison de ses incidences. En l'absence de cette réflexion préalable, le développeur éolien s'appuie sur les périmètres existants. Il sollicite à ce sujet l'avis de la collectivité et des services de l'État pour l'identification de zones d'implantation potentielle.

La notion de paysages à protéger intégralement est dans une certaine mesure remise en cause par de nombreux paysagistes : les paysages sont une matière changeante largement transformée par l'homme et ses activités. La notion de «protection des paysages» est toutefois largement traduite dans différents zonages et classements, couramment utilisée dans les schémas éoliens de collectivités ou PNR et mise en avant pour refuser certains projets.

Les sites classés, notamment ceux labellisés Grands sites, les sites inscrits sur la liste du patrimoine mondial de l'UNESCO, ou encore le cœur des Parcs Nationaux semblent par exemple a priori impropres à l'installation d'éoliennes. La protection de paysages à caractère exceptionnel, unique, à références historiques majeures ou de grande naturalité, y est généralement évoquée. Les règlements associés, lorsqu'ils existent, restent toutefois à analyser : un tribunal administratif a ainsi pu confirmer que contrairement aux conclusions négatives des services instructeurs, un projet éolien pouvait être accepté dans un site inscrit au patrimoine mondial de l'UNESCO pour des raisons historiques, associées à un passé industriel, et non esthétiques.

6.3 Co-visibilités avec le patrimoine

La collectivité ou le porteur de projet recensent les sites et monuments patrimoniaux et/ou très fréquentés, dans un périmètre de plusieurs kilomètres autour du site pressenti, en situation de co-visibilité potentielle avec un parc éolien qui y serait implanté. Le cas échéant ils sollicitent le plus tôt possible les services en charge de la protection des paysages et du patrimoine (Inspecteurs des sites de la DREAL, Architecte des Bâtiments de France) et du CAUE sur les conséquences de ces co-visibilités.

La protection de paysages en visibilité depuis des sites ou monuments patrimoniaux très connus et/ou fréquentés, classés ou non, est parfois évoquée pour refuser un permis éolien, même hors des périmètres de protection réglementaires. Certains acteurs vont jusqu'à préconiser que lors des études préalables au choix du site, on prévoie l'évitement systématique d'un périmètre de paysage lointain tout autour des sites « emblématiques » (et non seulement dans les cônes de co-visibilité), pour préserver leur approche. Il est souhaitable que les critères de protection des vues, utilisés par les Inspecteurs des Sites, Architectes de Bâtiments de France ou Commissions des sites, soient clairement transcrits dans des documents validés, et communiqués aux développeurs à l'amont du choix des sites d'implantation potentielle.

LES EXEMPLES DE RÉALISATION

Le développeur du projet éolien de Dionay (Isère) et son prestataire paysagiste ont travaillé sur différents scénarios d'implantation et de gabarit des 11 éoliennes du parc, de façon notamment à minimiser sa perception depuis le parvis de l'abbaye de Saint-Antoine, monument très patrimonial, classé à l'inventaire national des monuments historiques, situé à 4 km environ.

Les services de l'Etat, paysagiste conseil de la DREAL et Architecte des bâtiments de France de l'Isère, ont participé à un travail de concertation sur site pour le choix de la variante optimale, qui combine deux gabarits différents. Des mesures complémentaires d'effacement de lignes électriques aériennes dans la même perspective ont été proposées.

A l'issue de cette approche paysagère, le projet est en cours d'instruction en 2018-2019 ; l'Architecte des bâtiments de France a rendu un avis favorable au projet, de même que la Commission départementale des sites de l'Isère, à l'unanimité.

LES EXEMPLES DE RÉALISATION

Sur le parc éolien de Haut de Conge (Haute-Marne), 14 éoliennes de 2MW, mis en service en 2010, l'implantation retenue a été définie par rapport à un point de vue patrimonial (remparts de Langres) depuis lequel les éoliennes construites apparaissent alignées.

Le principe d'implantation retenu en 2009 après échanges avec les administrations était alors jugé tout à fait acceptable car il respectait une contrainte paysagère majeure. Ce point de vue patrimonial reste à ce jour très important à considérer pour les projets en développement dans la région.

6.4 Coordination des projets

Le porteur de projet identifie les démarches existantes au sein des collectivités en faveur de l'intégration de la transition énergétique (démarches TEPOS, orientation d'aménagement et de programmation paysage/énergie des PLUi, etc.).

En l'absence de schéma directeur local, le porteur de projet se rapproche des services de l'État et des collectivités pour prévenir dans la mesure du possible les impacts paysagers découlant d'une discordance avec d'autres installations et projets portés par des acteurs différents.

PHASE DE DÉVELOPPEMENT

6.5 Zones d'Incidence Visuelle

Dès l'état des lieux, le porteur de projet fait analyser par un paysagiste la zone d'incidence visuelle potentielle, pour repérer les points de vue fréquentés ou habités en co-visibilité avec un parc éolien qui serait implanté sur la ZIP. C'est depuis ces points qu'il fait étudier l'impact paysager (par simulations et photomontages) et la composition paysagère optimale du projet. Il tient compte de l'implantation des activités touristiques locales (hébergement et services) en mobilisant les informations recueillies via la concertation.

Par la suite, la Zone d'Incidence Visuelle du projet retenu est in fine précisément calculée par simulation sur modèle numérique de terrain, et présentée dans l'étude d'impact. Outre le recensement des zones depuis lesquelles on perçoit tout ou partie du projet, il est utile d'analyser les positions dominées ou dominantes, qui permettent de qualifier et de pondérer l'effet.

6.6 Composition paysagère du parc

En analysant précisément les perceptions sous les principaux angles de vue à enjeux, le paysagiste peut proposer un ou plusieurs schémas d'implantation des éoliennes, en harmonie avec les lignes de force du paysage, les voisinages bâtis, les autres parcs éoliens existants et en projet et les autres grandes infrastructures. L'association des parties prenantes locales à la définition de ces propositions est essentielle. La modélisation (recommandation 2.11) est ainsi un outil à partager avec le public.

La composition du parc ne doit pas être une simple variable d'ajustement. Elle mérite souvent d'être un élément directeur du projet, et c'est toujours un facteur de réduction important de l'impact paysager. Un travail itératif entre le développeur et le paysagiste permet d'affiner l'harmonie de l'implantation, en fonction des autres contraintes environnementales et techniques, pour rechercher un compromis optimal.

LES EXEMPLES DE RÉALISATION

Sur le parc éolien de Vallée de l'Arce (Aube), 15 éoliennes de 2MW, mis en service en 2009, l'implantation s'est appuyée dès les premiers scénarios sur des lignes directrices paysagères issues des éléments identitaires du territoire (boisement, autoroute, cuesta). L'implantation finale retenue suit ainsi la cuesta selon une forme courbe composée de 5 lignes de 3 éoliennes chacune.

PHASE DE CONSTRUCTION

Il n'y a pas de recommandation particulière pour les paysages en phase de construction, hormis les mesures habituelles à tous travaux de génie civil, d'entretien des emprises et d'évitement de dégradations en périphérie qui permettent de soigner l'aspect du chantier et l'image du porteur de projet.

PHASE D'EXPLOITATION

6.7 Entretien du site

L'exploitant apporte un soin attentif à l'entretien des infrastructures et de la végétation du parc éolien, que celui-ci se trouve ou non éloigné des sites fréquentés, et qu'il soit en contexte rural ou naturel. Suivant le contexte, l'effet recherché est plus naturel ou plus technique. Dans tous les cas l'exploitant évite un aspect de «friche industrielle» : nettoyage des déchets et tags, enlèvement des épaves, lutte contre la végétation rudérale invasive et entretien des équipements sont indispensables.

L'entretien joue sur l'aspect du site, et donc sur ses incidences paysagères, et sur l'image de l'exploitant pour le visiteur. C'est un facteur d'acceptation de l'installation par les riverains et usagers du site.

6.8 Curage des points noirs riverains

En accompagnement du projet éolien, l'exploitant participe au curage de points noirs paysagers en périphérie du site, en accord avec les propriétaires et ayant-droit concernés. Il peut s'agir d'une décharge sauvage, d'une ruine inesthétique, d'une ligne électrique aérienne ou d'un transformateur abandonné.

LES EXEMPLES DE RÉALISATION

Lors de la construction des 4 éoliennes du parc éolien public du « Moulin à cheval » de Montdidier (Somme), en 2010, la Régie communale d'électricité a procédé à l'enfouissement d'une ligne haute tension et de lignes basse tension, en « mesure compensatoire » de l'incidence paysagère du parc.

LES EXEMPLES DE RÉALISATION

Sur le parc éolien de Comes de l'Arce (Aube), 5 éoliennes de 2MW, mis en service en 2015, des réseaux aériens ont été en partie enterrés pour améliorer le cadre de vie des habitants en allégeant le champ visuel.

6.9 Valorisation du site

L'exploitant aménage un circuit pédestre de découverte et de valorisation du site éolien et de ses abords. Il s'agit par exemple d'un parcours depuis le bourg le plus proche ou depuis un parking sur une route fréquentée. Il propose des équipements adaptés (panneau d'information, table d'orientation, bancs), qui facilitent l'intégration du parc éolien,

son acceptation et sa prise en charge par la population et les visiteurs, en le replaçant dans le cadre général du paysage façonné par les activités.

Voir aussi recommandation 8.8 (valorisation touristique).

LES EXEMPLES DE RÉALISATION

Sur le parc éolien de Leign Ar Gasprenn (Finistère), 4 éoliennes de 2MW, mis en service en 2009, une table d'orientation en lave émaillée a été installée à proximité des éoliennes afin de faire découvrir le paysage environnant.

PHASE DE RENOUVELLEMENT

6.10 Affiner la composition paysagère

Le porteur du projet de renouvellement du parc éolien met à profit cette phase pour améliorer avec un paysagiste sa composition paysagère en tirant parti du retour d'expérience du parc précédent. Les améliorations peuvent conduire à modifier l'implantation des éoliennes et des accès, ou les proportions des machines.

THÉMATIQUE 7. RESPECTER LES VOISINAGE(S) ET LES RESSOURCES DU TERRITOIRE

L'éolien terrestre est encore en 2019 parfois source de réactions négatives dont les causes sont variées. La crainte de nuisances pour le voisinage et les ressources naturelles locales est un facteur déclencheur d'une réaction de type NIMBY (« not in my backyard » = pas près de chez moi). Les voisinages sont pourtant protégés par un grand nombre de servitudes qui contraignent et parfois interdisent l'implantation d'éoliennes. Il importe de mieux les faire connaître et de les respecter, et il est possible d'aller au-delà. Dans ce domaine l'information et la concertation avec les riverains sont particulièrement importantes, pour expliquer le projet et les enjeux des énergies renouvelables et de la transition énergétique sur le territoire, et pour recueillir les informations sur les diverses sensibilités du voisinage (voir thématique 2).

PHASE D'IDENTIFICATION D'UNE ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE

7.1 Prise en compte des voisinages

Le porteur de projet, en l'absence de schéma préalablement étudié par la collectivité, effectue en phase de recherche de ZIP une analyse des voisinages à partir des documents existants (urbanisme, périmètres protégés des monuments historiques ou des captages, servitudes de dégagement de l'aviation civile et de l'armée de l'air, des télécommunications et faisceaux divers). Cette analyse préalable lui permet d'éliminer les sites grevés de contraintes insurmontables avant l'engagement de toute étude. Elle permet également de communiquer positivement sur le respect par le porteur de projet de toutes les solutions permettant d'éviter les nuisances.

La distance minimale légale à respecter vis-à-vis des immeubles à usage d'habitation a évolué : elle est actuellement de 500 mètres (Code de l'Environnement art L515-44). C'est l'un des critères de voisinage faciles à analyser en amont, sur lequel il importe de communiquer.

PHASE DE DÉVELOPPEMENT

7.2 État des lieux et analyse des incidences

Le porteur de projet réalise l'état des lieux précis des voisinages et ressources exploitées sur la ZIP et l'aire d'étude immédiate (jusqu'à plusieurs centaines de mètres). Il recense tous les éléments de l'environnement humain et physique immédiat susceptibles d'interférer directement ou indirectement avec le projet : habitations, activité agricole, sylvicole, touristique ou de loisirs, patrimoine archéologique, historique ou vernaculaire, sols et sous-sol exploités, ressource en eau. Toutes les incidences potentielles du projet éolien sur ces différents éléments, notamment en matière de risques, nuisances et santé publique, cadre de vie, consommation ou dégradation de ressources sont analysées.

Bon nombre de ces éléments sont assortis de servitudes et obligations réglementaires. L'analyse contribue à faire évoluer le projet d'implantation des éoliennes et des infrastructures annexes au sol, en complément de l'analyse des incidences sur le paysage ou la biodiversité. Elle entre donc dans la recherche d'un projet optimal et durable, dans un processus itératif.

7.3 Ressource en eau

Le développeur du projet éolien veille à éviter les composantes fragiles de l'hydrosystème. Pour l'implantation des éoliennes et de leurs infrastructures annexes, il évite ainsi dans toute la mesure du possible les zones humides et les cours d'eau, autant pour des raisons de préservation de la ressource que de protection des habitats naturels.

Le développeur prend en compte la protection de la ressource en eau exploitée, en particulier les captages d'eau potable et d'irrigation, publics ou privés. Le cas échéant, il missionne un hydrogéologue qui évalue les enjeux locaux, et propose des mesures dépassant le simple respect réglementaire des périmètres protégés des captages, pour la préservation durable des ressources en eaux actuelles et futures.

La Loi sur l'eau, les SAGE et les SDAGE protègent l'hydrosystème, imposent des procédures et définissent en cas d'incidence sur les zones humides des mesures compensatoires souvent très difficiles à mettre en œuvre. L'implantation des éoliennes, de leurs plateformes et accès, aux emprises relativement limitées, doit donc les éviter absolument.

7.4 Sols agricoles

Le développeur du projet éolien veille à limiter la consommation de sols agricoles, qui sont une ressource naturelle majeure, non renouvelable à l'échelle humaine. En contexte agricole, il évite le plus possible les sols à plus forte valeur agronomique. Pour ce faire il s'appuie sur la connaissance locale des agriculteurs, et peut se faire assister par un pédologue.

En secteur d'exploitation agricole intensive, cette recommandation peut être contradictoire avec la réponse à des enjeux locaux de préservation de la biodiversité, parfois réfugiés sur les parcelles non agricoles à très faible valeur agronomique. L'impact optimal global correspond rarement à un impact minimal dans chacun des domaines considérés et des compromis sont à faire.

7.5 Voisinage habité

Le développeur du projet éolien prend en compte les incidences sur le cadre de vie du voisinage habité, en matière de bruit, d'ombres portées et de paysage notamment. Les simulations informatiques lui permettent d'évaluer précisément ces incidences : photomontages réalistes, calculs d'ombres portées, d'émergence sonore. Il dispose de mesures d'évitement (modèle d'éolienne, implantation éloignant les éoliennes des habitations riveraines), ou de réduction (bridage des éoliennes), qui lui permettent en simulant différentes variantes de réduire les incidences attendues sur le voisinage.

En matière de bruit notamment, la limitation d'émergence visée peut être plus ambitieuse que la norme légale, dans des contextes initiaux particulièrement calmes. Il s'agit d'atteindre un niveau accepté par le voisinage, qui peut être plus bas que le niveau légal.

PHASE DE CONSTRUCTION

7.6 Cahier des prescriptions environnementales

Le constructeur rédige un Cahier des prescriptions environnementales visant notamment la limitation des nuisances du chantier pour les riverains et la préservation des ressources naturelles par des mesures adaptées. Les prescriptions portent par exemple sur les horaires de travail, la conformité des engins aux normes environnementales (bruit en particulier), ou la prévention des pollutions chroniques et accidentelles. L'AMO missionné pour le suivi environnemental et le coordonnateur Sécurité-Santé du chantier assurent la sensibilisation des entreprises et le contrôle du respect du CPE.

7.7 Protection des eaux

L'AMO missionné pour le suivi environnemental veille notamment à la protection de la ressource en eau pendant les travaux, à travers des mesures de gestion du ruissellement des eaux pluviales et de prévention des pollutions chroniques ou accidentelles.

En cas d'enjeu particulier le porteur de projet peut avoir à contrôler la qualité des eaux des captages d'eau potable, voire de cours d'eau ou plans d'eau particulièrement exposés à l'aval immédiat du chantier. Il charge un prestataire hydrogéologue de définir et réaliser les analyses nécessaires avant/après travaux, et le cas échéant après incident (déversement accidentel significatif). Ces analyses doivent permettre de contrôler l'absence d'incidence. Leur résultat est communiqué localement.

Pour le franchissement des cours d'eau, souvent nécessaire pour le raccordement électrique, des techniques de génie civil adaptées (forage dirigé, inclusion dans des ouvrages routiers…) permettent dans de nombreux cas d'éviter toute incidence.

7.8 Information du voisinage

Le constructeur assure une bonne information des habitants riverains et des autres usagers habituels du site. Réalisée avant le démarrage des travaux, elle porte sur la nature, l'importance et la durée de ceux-ci.

Le porteur de projet fournit les coordonnées téléphoniques d'un référent pour le chantier, auquel les riverains peuvent s'adresser pour signaler les nuisances et incidents éventuels pour un règlement rapide, et obtenir des informations complémentaires. Il fait apposer une signalétique spécifique autour du chantier, à destination des visiteurs et usagers occasionnels du site. Elle donne quelques informations sur l'objet des travaux, pose les interdictions et consignes de sécurité et indique les coordonnées du référent.

L'information du voisinage est l'occasion d'instaurer une relation de confiance avec la population.

PHASE D'EXPLOITATION

7.9 Contrôle du bruit et adaptation

L'exploitant réalise le suivi environnemental légal des parcs éoliens terrestres. Ce suivi porte notamment sur le bruit engendré par les éoliennes. Il permet si nécessaire d'adapter

leur gestion pour limiter les émergences constatées (bridage des machines aux heures et dans les conditions météorologiques favorisant l'émergence). Le suivi est ensuite répété avec le nouveau plan de gestion, et ce dernier est si nécessaire à nouveau adapté, jusqu'à réduire les incidences à un niveau acceptable, dans un processus itératif.

La réglementation fixe les émergences maximales autorisées dans différents contextes, en période diurne et nocturne. Toutefois les émergences sont libres tant que le niveau sonore final reste inférieur à 35dB(A), ce qui peut autoriser une émergence significative dans des contextes particulièrement tranquilles, essentiellement de nuit. Dans le cadre d'une bonne relation avec le voisinage dont l'environnement peut se trouver ainsi perturbé, certains exploitants cherchent donc à aller au-delà de la loi et à diminuer encore les émergences dans ces contextes particuliers.

7.10 Relations avec le voisinage

L'exploitant instaure et entretient une relation suivie avec les riverains et usagers réguliers du site, prolongeant celle établie lors du chantier de construction. Cette relation permet de traiter les éventuelles nuisances et les incidents au fur et à mesure de leur apparition. Elle passe notamment par une information régulière sur l'exploitation (rythme annuel), la mise à disposition des coordonnées d'un référent chez l'exploitant (recommandation 7.8) et un mécanisme de traitement des problèmes signalés (recommandation 2.12). Un riverain ou usager (agriculteur, forestier) peut être contractualisé par l'exploitant, pour assurer la veille locale du parc (signalement des incidents) et l'entretien courant du site.

Instaurée au moment du chantier, la relation entre exploitant et voisinage devient une relation de confiance sur le long terme, profitable à tous. Elle peut devenir à l'usage une veille locale apportant à l'exploitant un meilleur retour sur le fonctionnement de son installation.

LES EXEMPLES DE RÉALISATION

Au début et au cours de la construction des 5 éoliennes de 2 MW du parc de Saint-Michel-Chef-Chef (Loire-Atlantique), en 2010, deux courriers ont été adressés par voie postale aux habitants de la commune. Ils présentaient les caractéristiques techniques des éoliennes, le planning prévisionnel du chantier, les opérations en cours, les consignes de sécurité, les mesures prises pour réduire l'impact environnemental (élagage, calendrier de chantier…).

Après la mise en service, les riverains ont été informés par courrier de la présence d'un « cahier de doléances » en mairie. Ce cahier avait pour objectif la poursuite du dialogue engagé depuis la phase de développement. Le chargé d'exploitation du parc a pu ainsi avoir connaissance des éventuels problèmes et proposer des solutions adaptées lorsqu'un préjudice était avéré.

Une lettre annuelle informe la population sur le fonctionnement de l'installation (exploitation, maintenance, suivi avifaune…) et rappelle les coordonnées de l'exploitant de ce parc, qui a par ailleurs bénéficié d'un financement participatif de 750 000 euros.

PHASES DE DÉMANTÈLEMENT

7.11 Recyclage

L'exploitant vise le recyclage intégral de tous les éléments du parc éolien en fin de vie de l'installation : mât, nacelle, pales, béton des fondations, empierrement des plateformes… Le porteur de projet/constructeur anticipe ce recyclage pendant les phases de développement et de construction, notamment par les critères de choix des machines.

LES EXEMPLES DE RÉALISATION

Le renouvellement du parc éolien de Criel-sur-mer (Seine-Maritime) en 2010 a été l'occasion du premier démantèlement intégral de la fondation d'une éolienne avant de réimplanter sur le même point une nouvelle turbine.

L'exploitant a procédé à la valorisation (matière ou énergie) de tous les éléments des éoliennes démontées, y compris le béton et le ferraillage des fondations.

LES EXEMPLES DE RÉALISATION

Le renouvellement des 8 éoliennes du parc de Goulien (Finistère) en 2018 a été réalisé également avec démantèlement intégral, y compris enlèvement des fondations et recyclage des éléments valorisables.

EN SAVOIR PLUS

L'Association pour le démantèlement, le recyclage, le reconditionnement et la revente d'éoliennes (AD3R) réunit plusieurs opérateurs pour étudier la mise en œuvre d'une filière spécifique en France.

THÉMATIQUE 8 FAVORISER LES RETOMBÉES LOCALES

Une installation éolienne génère des retombées fiscales pour les collectivités et des indemnités versées aux propriétaires fonciers et aux exploitants. Elle génère également des retombées économiques. Les retombées économiques locales sont de nature à renforcer l'appropriation locale de l'installation. Le développement de parcs éoliens avec participation des citoyens au financement et/ou à la gouvernance du projet est en développement. Il s'agit de rattraper le retard pris en France par rapport à plusieurs pays européens où cette participation, encouragée notamment par la fiscalité, s'est déjà généralisée. Plusieurs autres leviers d'action sont disponibles pour générer des retombées économiques locales.

PHASE D'IDENTIFICATION D'UNE ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE

8.1 Financement participatif : identification

Le porteur de projet, avec l'appui actif de la collectivité, propose une réelle participation locale au financement, à l'investissement et/ou à la gouvernance du projet. Il en explique les modalités et les conséquences. Il le fait en lien avec les collectivités, qui peuvent souhaiter participer à l'investissement ou porter la phase d'exploitation, et avec l'une des structures associatives promotrices des projets citoyens d'énergies renouvelables qui sont présentes dans la région.

La participation locale et/ou citoyenne aux projets d'énergies renouvelables est encouragée depuis 2015 par la loi Transition énergétique pour la croissance verte. Un temps suffisant et de la formation sont nécessaires pour informer les participants potentiels et confirmer leur intérêt. Il convient donc d'anticiper en explorant l'intérêt effectif des parties prenantes locales dès cette phase. La collectivité a un rôle important à jouer, par exemple en mobilisant une association régionale ou une société d'économie mixte.

LES EXEMPLES DE RÉALISATION

Le parc éolien de la Luzette compte 7 éoliennes mises en service en 2016 dans le Lot et le Cantal. Son développement a été grandement facilité par l'investissement participatif de la coopérative agricole des Fermes de Figeac.

Cette coopérative regroupe 650 éleveurs. Elle a décidé, pour diversifier les revenus des agriculteurs et préserver la valeur ajoutée sur le territoire, de « mettre les énergies renouvelables au service des agriculteurs pour leur garantir un revenu régulier et rendre leurs exploitations plus attractives pour les futurs repreneurs ». En 2008, elle a commencé à développer chez ses adhérents le photovoltaïque en

toitures, pilotant peu après un projet collectif d'équipement de 120 bâtiments. En 2018, elle compte 461 bâtiments équipés.

En parallèle du développement du bois énergie et de la méthanisation, la coopérative a également décidé d'investir dans l'éolien. Ainsi 180 habitants ont réunis 1,4 Million d'euros, 110 agriculteurs ont apportés 500 000 euros et la coopérative a contribué à hauteur de 100 000 euros dans le capital du parc citoyen et participatif de la Luzette au côté du développeur, qui a bénéficié de la dynamique locale existante animée par la coopérative.

8.2 STRATÉGIE TERRITORIALE

Les collectivités locales intègrent le projet éolien dans leur stratégie de développement économique et d'attractivité en recherchant une cohérence d'ensemble. Elles associent les acteurs économiques locaux (tourisme, agriculture, bois-forêt, immobilier, autres entreprises), ainsi que le Parc naturel régional lorsqu'il est présent. Cette réflexion peut constituer un volet de l'étude socio-économique.

Les retombées économiques locales sont plus importantes lorsqu'elles s'intègrent dans une stratégie d'ensemble ou un projet de territoire. Certains territoires très ventés peuvent valoriser une identité autour du vent, d'autres autour de l'histoire des sources d'énergie, d'autres encore autour de toute la gamme des énergies renouvelables. Le Parc naturel régional, lorsqu'il est présent, confirme la cohérence du projet avec le patrimoine du territoire. Cette étape contribue par ailleurs à identifier les risques d'impact négatif de la future installation, par exemple sur le tourisme, et les mesures nécessaires pour les éviter.

PHASE DE DÉVELOPPEMENT

8.3 Financement participatif : organisation

Lorsque l'intérêt local pour participer a minima au financement est confirmé, le porteur de projet programme une période de concertation intense pour définir les modalités de participation. Les principales options à définir, outre l'objet de la participation (au financement de la dette, à l'investissement et/ou à la gouvernance), concernent la nature des participants (citoyens, collectivités et/ou entreprises locales, société spécialisée), les montants de la participation, les conditions d'éligibilité et le montage juridique (société de projet, société d'exploitation).

En 2019, le financement participatif d'un projet éolien terrestre constitue une pratique reconnue bien qu'encore peu présente dans certaines régions. La combinaison sur le même parc éolien d'une partie d'investissement participatif et d'une partie portée par une entreprise spécialiste de l'éolien est une option fréquemment retenue. Elle apporte de la souplesse pendant le développement du projet.

EN SAVOIR PLUS

Energie partagée a publié un guide détaillé sur les projets participatifs d'énergies renouvelables, dont les parcs éoliens : « Les collectivités territoriales, parties prenantes des projets participatif et citoyens d'énergie renouvelable – du soutien à la maîtrise, comment faire ? » (2017). Les différentes options disponibles sont présentées ainsi que de nombreux témoignages.

LES EXEMPLES DE RÉALISATION

Le parc éolien La Jacterie des Mauges (Maine-et-Loire) a développé des modalités de financement participatif importantes. Des agriculteurs et des citoyens du territoire se sont regroupés au sein d'une association afin de devenir actionnaires et ainsi intervenir dans la gouvernance du projet.

La stratégie de l'association a été la transparence : impliquer en priorité les habitants des communes concernées en communiquant sur toutes les étapes de développement du projet. Un plancher et un plafond d'investissement individuel ont été définis pour assurer la faisabilité du financement participatif tout en favorisant son ouverture à des publics diversifiés.

8.4 Foncier public

Lorsque la collectivité est propriétaire de foncier dans la zone d'implantation potentielle, le développeur et la collectivité étudient ensemble la possibilité d'optimiser l'utilisation de ce foncier. Il est vérifié auparavant que cela n'impacte pas significativement les réserves foncières pour les priorités du territoire. La collectivité communique pendant la phase de développement sur l'utilisation envisagée des retombées.

La construction d'éoliennes sur des parcelles appartenant à la collectivité va générer pour celle-ci des loyers qui viendront s'ajouter aux retombées fiscales. La collectivité pourra choisir de réinvestir localement ces revenus dans des projets locaux de son choix. Les projets touchant un public plus fragile renforcent l'appropriation locale du parc éolien. Les projets relatifs à la transition énergétique et écologique créent un effet d'entraînement pour cette transition.

LES EXEMPLES DE RÉALISATION

13 des 14 éoliennes du parc éolien de Cham Longe (Ardèche) ont été implantées en 2005 et 2009 sur des parcelles communales, des anciennes estives. Les loyers (65 k€/an) et la part communale des taxes afférentes aux éoliennes (environ 80 k€/an) représentent en 2018 les deux tiers des revenus propres de la commune de Saint-Etienne de Lugdarès. Le renouvellement de 12 éoliennes, programmé en 2020 avec doublement de la puissance, augmentera les loyers en proportion.

Un autre parc a été construit en 2017-2018 sur cette très vaste commune. La municipalité a veillé à ce que la majorité des implantations soient réalisées sur des parcelles collectives (8 éoliennes sur 13).

PHASE DE CONSTRUCTION

8.5 Prestataires locaux

Le porteur de projet privé a la liberté d'accorder une préférence aux entreprises locales et régionales ayant un niveau de compétences équivalent. Pour ce faire, il organise l'information, directement ou à travers la collectivité locale, des prestataires potentiels sur ses offres de travaux et services.

Internet a développé la capacité des prestataires de toute taille à repérer les publications d'offres privées. La diffusion d'information a donc un coût négligeable. La mobilisation de prestataires locaux soutient l'emploi qualifié et non qualifié. Le coût environnemental lié aux transports est par ailleurs moindre que pour des prestataires dont la base est géographiquement éloignée.

8.6 Clause d'insertion sociale

Le porteur de projet a la possibilité de mobiliser dans ses appels d'offre de travaux et services la clause d'insertion sociale du code des marchés publics si c'est un acteur public, ou de s'en inspirer si c'est une entreprise privée. L'emploi d'insertion sur un chantier d'installation éolienne peut cibler des jeunes de moins de 26 ans sans qualification, des demandeurs d'emploi de plus de 12 mois et des bénéficiaires des minima sociaux. Il peut être une condition d'exécution du marché ou un critère de choix de l'entreprise attributaire.

Les projets de parcs éoliens sont fréquemment localisés dans des territoires ruraux touchés par un chômage structurel avec des niveaux de qualification plus faibles pour une partie de la population.

LES EXEMPLES DE RÉALISATION

Pour la construction des 3 parcs éoliens de la montagne ardéchoise (Ardèche) en 2016-2017, le maître d'ouvrage a introduit une clause d'insertion parmi les critères de sélection dans son appel d'offres pour les travaux de terrassement et génie civil.

Près de 10 000 heures de travail ont ainsi pu être effectuées par des habitants du secteur en difficulté d'insertion, certains contrats se poursuivant par des qualifications et embauches définitives.

8.7 Visites du chantier

L'accès à pied et en voiture à proximité du chantier est organisé et dans la mesure du possible maintenu pendant les travaux. Une signalétique et des itinéraires alternatifs de sentiers balisés sont mis en place. Les étapes de montage, qui sont spectaculaires, peuvent donner lieu à une valorisation touristique, à organiser avec les acteurs du tourisme sur le territoire.

Le maintien des accès pendant le chantier constitue l'occasion de lancer la valorisation touristique (et/ou pédagogique, voir recommandation 9.6), avec des retombées économiques locales.

PHASE D'EXPLOITATION

8.8 Valorisation touristique

Les acteurs du territoire intègrent dans leur offre touristique l'installation éolienne et les nouveaux paysages qu'elle génère. L'exploitant confirme les possibilités de parcours et de visites. Un équipement tel qu'une maison du projet, portée par l'exploitant, ou une maison des énergies renouvelables, portée par les collectivités locales, permet d'ancrer les visites et de développer l'attractivité d'un parcours.

La valorisation touristique demande une bonne coordination entre exploitant du parc éolien et acteurs touristiques. Cette coordination est à organiser spécifiquement lorsque l'exploitant est une entreprise privée et que les acteurs touristiques locaux sont principalement des organismes publics. Cette pratique peut être mise en œuvre conjointement avec la pratique 9.6 (actions pédagogiques) : les visiteurs et touristes sont l'un des publics pouvant être sensibilisés aux enjeux de la transition énergétique à travers les bonnes pratiques mises en place sur le site.

LES EXEMPLES DE RÉALISATION

Depuis sa construction en 2005, le parc éolien d'Ally-Mercœur (Haute-Loire), qui compte 26 machines de 1,5 MW, fait l'objet d'une valorisation touristique et pédagogique par l'association Action Ally 2000. Les éoliennes ont attiré au total 120 000 visiteurs payants (visite du moulin panoramique aménagé pour les présenter, et visite guidée au pied d'une éolienne), en plus des milliers de visiteurs libres. La plus forte fréquentation a été observée les premières années (21 000 visiteurs payants en 2006). Elle a logiquement décru au fil des ans, la curiosité diminuant avec la multiplication des parcs en France. En 2018, les éoliennes d'Ally ont toutefois encore induit 3000 visites payantes. L'offre d'activité s'est diversifiée, avec l'ajout d'un jeu de rôle pédagogique sur l'énergie et le développement durable.

La valorisation touristique et pédagogique des éoliennes d'Ally maintient toujours un emploi permanent et plusieurs emplois saisonniers dans l'association, qui bénéficie également du mécénat de l'exploitant éolien. La fréquentation contribue fortement à l'activité des quelques commerces et de l'auberge paysanne du village, qui valorise les produits fermiers locaux.

8.9 Compétences locales en maintenance

L'exploitant favorise la création d'emplois locaux pour la maintenance du parc éolien et le recours à des sous-traitants locaux. Il participe à des partenariats entre opérateurs et centres de formation, avec des mises à disposition de matériel d'étude, des visites de site ou des échanges avec les professionnels.

La maintenance est un poste de dépenses important dans la vie d'un parc éolien. Les emplois ou prestations de service sont spécialisés. Ils demandent le développement de compétences spécifiques pour devenir accessibles localement. Les collectivités, avec l'appui de la Région dans le cadre de la stratégie régionale de transition énergétique, ont à faire connaître les centres de formation et les processus de qualification existants.

THÉMATIQUE 9. AMPLIFIER LA CONTRIBUTION À LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE

Concevoir un projet éolien terrestre en synergie avec la transition énergétique, c'est faire des éoliennes un levier pour la progression de la transition énergétique au sein du territoire en créant un effet d'entraînement sur les collectivités, les entreprises locales et les habitants. Les leviers d'action sont divers : mesures d'accompagnement, information et communication, partenariats de financement, dialogue avec les collectivités. A nouveau, c'est une approche « gagnant-gagnant » : toutes les recommandations sont de nature à renforcer l'appropriation locale du projet, à condition de prêter une attention particulière aux publics économiquement plus fragiles ou jusqu'ici en retrait de la transition énergétique.

PHASE D'IDENTIFICATION D'UNE ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE

C ✓ 9.1 Intégration dans les schémas territoriaux

Le porteur de projet potentiel insère sa proposition dans les schémas des collectivités relatifs à la transition écologique, obligatoires ou volontaires (PCAET, autre plan climat, schéma directeur énergie, démarche TEPOS ou TEPCV), en allant au-delà de la simple justification du projet. Il le fait en dialogue avec les collectivités concernées (Région, communauté de communes, le cas échéant Parc naturel régional). Il confirme le positionnement du projet dans le mix énergétique du territoire et son développement en cours.

Le positionnement clair de l'installation éolienne dans un schéma d'ensemble va favoriser l'engagement des élus et des services dans d'autres projets relatifs à la transition énergétique. Cette pratique peut être combinée avec la pratique recommandée 1.1 (réflexion territoriale préalable) lorsque la collectivité locale a la capacité de s'engager dans une stratégie territoriale couvrant à la fois l'aménagement et la transition énergétique.

PHASE DE DÉVELOPPEMENT

✓ 9.2. Communication sur l'énergie renouvelable : chiffres clés

Le porteur de projet et les collectivités concernées mettent en avant dans la communication du projet la future production du parc éolien. Ils rapportent ce chiffre à la consommation annuelle d'électricité d'un ménage ou à d'autres termes non techniques, faciles à appréhender pour le grand public.

De meilleures connaissances constituent l'un des tremplins de l'engagement individuel dans la transition énergétique.

EN SAVOIR PLUS

La charte des collectivités et des professionnels en faveur d'un développement de projets éoliens territoriaux et concertés (AMORCE, 2015) demande aux professionnels de communiquer sur la production d'énergie et le bilan carbone.

9.3 Financeurs de la transition énergétique

Le porteur de projet de parc éolien donne la préférence, parmi les financeurs de l'investissement, à une banque qui investit dans des projets de transition énergétique dans la région.

Certaines banques et fonds d'investissement développent leur engagement dans la transition énergétique et communiquent à ce sujet. Outre l'accès facilité à un financement, ceci favorise plus largement l'investissement des décideurs économiques régionaux dans la transition énergétique.

PHASE D'EXPLOITATION

9.4 Accompagnement « transition énergétique pour tous »

Les actions d'accompagnement proposées par le porteur de projet sont au moins pour partie centrées sur la transition énergétique. Elles sont cohérentes avec la stratégie de transition énergétique de la Région. Elles sont ouvertes à un large public (participation à l'aide au financement d'actions de maîtrise de l'énergie dans l'habitat par exemple). De même, la collectivité peut choisir de flécher les retombées du parc éolien (fiscalité, redevances) vers le financement de projets centrés sur la transition énergétique, en incluant les publics actuellement éloignés de cette transition.

Le porteur de projet éolien, quel que soit son statut, a tout à gagner à financer et co-animer des actions en faveur de la transition énergétique, y compris lorsque celles-ci sont portées par la collectivité. Ces actions constituent des mesures d'accompagnement légales, car elles ont un lien direct confirmé avec l'objet du projet. Elles doivent s'inscrire dans la mission de l'entreprise, au sens juridique, et leur financement ne peut commencer qu'après autorisation de l'installation. Elles peuvent soit cibler les « éco-entreprises » et « éco-citoyens » lorsque l'installation éolienne a une nature de projet pilote, soit être destinées à un public plus large pour un effet d'entraînement supérieur. Le retour sur investissement du financement de ces actions est positif pour les entreprises lorsqu'il est apprécié à l'échelle d'un ensemble de projets dans une région, et non d'un seul projet.

LES EXEMPLES DE RÉALISATION

La Communauté de communes de l'Atrébatie (Pas-de-Calais) a créé un fonds « éco-énergie territoriale » grâce aux retombées fiscales des éoliennes. Ce fonds finance des investissements liés à l'amélioration énergétique des bâtiments publics (écoles, mairies, salles polyvalentes) sur le territoire de la Communauté de communes (source : AMORCE 2017 – L'élu et l'éolien).

LES EXEMPLES DE RÉALISATION

La Régie communale de Montdidier (Somme) consacre les revenus de la production électrique de son parc de 4 éoliennes de 2MW, construit en 2010, pour aider administrativement (montage de dossiers) et financièrement la collectivité et les particuliers à réaliser la transition énergétique : isolation des bâtiments, acquisition d'équipements plus efficaces, moins énergivores…

La Régie communale de Montdidier produit en 2018 l'équivalent de 50% de la consommation d'électricité des 6700 habitants de la commune. Elle a pour projet à court terme le doublement de son parc éolien, associé à un dispositif de stockage d'électricité (hydrogène), qui rendra la collectivité complètement autonome.

9.5 Questions / réponses sur les énergies renouvelables

L'exploitant d'un parc éolien, en collaboration avec l'une des collectivités concernées et/ou une association environnementale locale ou régionale, met en place un service de type FAQ (frequently asked questions, questions fréquemment posées) sur l'installation éolienne et plus largement sur les énergies renouvelables. Les questions sont issues des interactions avec le public et adaptées aux spécificités du territoire. Celles portant sur la production d'électricité sont mises en avant. Les réponses apportent des éléments factuels rédigés en termes non techniques. Les questions et leurs réponses sont diffusées via la fonction communication en place (site internet, lettre d'une collectivité, panneaux pédagogiques, maison du projet…).

La disponibilité des réponses, en particulier celles relatives à la production d'électricité, accroît la confiance dans la contribution effective du parc éolien à la transition énergétique. Cette confiance est un levier de l'engagement de chacun dans la transition énergétique. A titre d'exemple, beaucoup de personnes se demandent pourquoi certaines éoliennes d'un parc ne tournent pas alors que les autres sont en fonctionnement.

9.6 Actions pédagogiques

Les mesures d'accompagnement de l'installation éolienne sont pour partie des actions pédagogiques (vidéos pédagogiques, visites, ateliers…). Les publics sont soigneusement ciblés pour maximiser l'effet d'engagement dans de nouvelles pratiques : enfants et leurs parents, touristes, artisans… Les actions pédagogiques couvrent toutes les composantes du mix énergétique local et non la seule énergie éolienne, et toute la gamme de la transition énergétique (mobilité, construction et rénovation de l'habitat, optimisation de la consommation d'énergie…).

Les parcs éoliens, sites à forte visibilité et dont les abords se prêtent à des visites, sont d'excellents supports pour des actions à caractère pédagogique sur la transition énergétique en général.

LES EXEMPLES DE RÉALISATION

Le Parc des Tilleuls (Indre) accueille de nombreux publics autour de ses 5 éoliennes de 2,5 MW mises en service en 2010. La mairie prend en charge les visites scolaires

de tous âges, tandis que l'exploitant du parc éolien organise l'accueil du grand public, notamment lors des journées de l'éolien. De nombreux élus viennent aussi visiter ce parc éolien. Depuis l'installation des éoliennes, les communes et la communauté de communes ont lancé d'autres projets d'énergies renouvelables (réseau de chaleur bois énergie, méthanisation, solaire) et construit des bâtiments basse consommation. Elles se sont inscrites dans la démarche TEPCV (source : AMORCE 2017 – L'éolien, facteurs de réussite sur un territoire).

9.7 Equipements pour la mobilité

L'exploitant d'un parc éolien entretient, au titre des mesures d'accompagnement et en coordination avec les acteurs des nouvelles mobilités sur le territoire, la mise à disposition d'équipements indispensables aux déplacements faiblement générateurs d'émissions carbone. La gamme comprend des options adaptées à plusieurs tranches d'âge et de budget : aire de covoiturage, vélos électriques, bornes électriques de recharge de véhicule électrique…

Les nouvelles mobilités sont à la fois un point central de la transition énergétique et un domaine dans lequel les habitants des territoires ruraux, où sont localisées les éoliennes, rencontrent de nombreux obstacles pour s'engager dans un changement de pratiques. Comme les autres mesures d'accompagnement, ces actions, pour être légales, doivent avoir un lien direct confirmé avec l'objet du projet, s'inscrire dans la mission de l'entreprise, et ne donner lieu à financement qu'après autorisation de l'installation. Elles sont économiquement pertinentes lorsqu'elles génèrent un retour économique pour l'exploitant. C'est le cas lorsque la stratégie de développement durable de l'exploitant met en avant les nouvelles mobilités.

PHASE DE RENOUVELLEMENT

9.8 Bilan avant renouvellement

Le porteur d'un projet de renouvellement d'un parc éolien terrestre rend disponible auprès du public un bilan de la production effective de l'installation éolienne sur sa durée de vie. Ce bilan explicite les différences entre le prévisionnel et le réalisé, et apporte des explications sur ces différences dans la mesure du possible. Il présente un comparatif avec la phase après renouvellement.

La réalisation d'un bilan rétrospectif et prospectif et le partage de ses résultats permettent à chacun de mesurer le chemin parcouru et à parcourir en matière de transition énergétique, ce qui facilite l'engagement dans les étapes suivantes.

9.9 Schémas territoriaux : mise à jour

Le porteur d'un projet de renouvellement reprend le dialogue avec les divers niveaux de collectivités concernés (commune, intercommunalité, parc naturel régional, syndicat énergie éventuel), en amont du développement du nouveau projet.

Les schémas territoriaux de la transition énergétique évoluent régulièrement. L'installation éolienne après renouvellement doit être repositionnée dans les schémas territoriaux à jour.

EN SAVOIR PLUS : RÉFÉRENCES SUR L'ÉOLIEN TERRESTRE

Association pour le démantèlement, le recyclage, le reconditionnement et la revente d'éoliennes (AD3R) - 15 avenue Henri Becquerel - 51000 Châlons-en-Champagne - contact@ad3r.fr.

ADEME 2018. Agriculture et énergies renouvelables : contribution et opportunités pour les exploitations agricoles. 205 p.

ADEME 2017. Etude sur la filière éolienne française : bilan, prospective et stratégie. 322 p.

AMORCE 2015. Charte des collectivités et des professionnels en faveur d'un développement de projets éoliens territoriaux et concertés. 4 p.

AMORCE 2017. Guide « l'élu et l'éolien ». 112 p.

Assemblée permanente des chambres d'agriculture 2006. Guide de recommandations relatives à l'implantation d'éoliennes sur des parcelles agricoles. 62 p.

Ecole nationale supérieure du paysage, Chaire Paysage et Energie : http://www.ecole-paysage.fr/site/ensp_fr/Chaire-Paysage-et-Energie-.htm

Energie partagée 2017. Les collectivités territoriales, parties prenantes des projets participatifs et citoyens d'énergie renouvelable – du soutien à la maîtrise, comment faire ? 72 p.

Great Lakes Commission 2011. Best Practices for Sustainable Wind Energy Development in the Great Lakes Region. 72 p.

Ministère de l'Environnement, de l'énergie et de la mer 2016. Guide relatif à l'élaboration des études d'impact des projets de parcs éoliens terrestres. 188 p.

MTES 2017. Note technique du 27/07/2017 relative à la mise en œuvre de la réforme de l'autorisation environnementale (BO MTES n° 2017/13 du 25 août 2017).

MTES 2017. Charte de la participation du public : pour améliorer l'efficacité et la citoyenneté des décisions ayant un impact sur le cadre de vie. 4 p.

MTES 2018. Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres. Révision de l'édition 2015.

MTES (à paraître). Guide des bonnes pratiques entre collectivités et développeurs éoliens.

Réseau TEPOS : http://www.territoires-energie-positive.fr

Union régionale des CAUE Rhône Alpes, Rhônalpénergie-Environnement, Fédération des Parcs naturels régionaux de France 2014. Paysages de l'énergie, paysages en transition : préparer son territoire au déploiement des énergies renouvelables. 28 p.

WWF Canada. Outil cartographique « Renewables for Nature ». https://renewables4nature.wwf.ca/fr

SIGLES

ADEME	Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie
AMO	Assistant à Maîtrise d'Ouvrage
CAUE	Conseil d'Architecture, d'Urbanisme et de l'Environnement
CPE	Cahier des Prescriptions Environnementales
DFCI	Défense des Forêts Contre les Incendies
DREAL	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
EnR	Energie Renouvelable
ERC	Eviter, Réduire, Compenser
FAQ	Frequently Asked Question
ICPE	Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
IGN	Institut Géographique National
INPN	Inventaire National du Patrimoine Naturel
LPO	Ligue pour la Protection des Oiseaux
MNHN	Museum National d'Histoire Naturelle
MTES	Ministère de la Transition Écologique et Solidaire
MW	Mégawatt
PCAET	Plan Climat-Air-Energie Territorial
PLUi	Plan Local d'Urbanisme intercommunal
PNR	Parc Naturel Régional
R&D	Recherche-Développement
SAGE	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SAS	Société par Actions Simplifiée
SDAGE	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SEM	Société d'Economie Mixte
SCoT	Schéma de Cohérence Territoriale
TEPCV	Territoire à Energie Positive pour la Croissance Verte
TEPOS	Territoire à Energie Positive
ZDE	Zone de Développement Eolien
ZIP	Zone d'Implantation Potentielle
ZNIEFF	Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique

VOS PRATIQUES DÉJÀ EN ŒUVRE ET EN PROJET : LA CHECKLIST

PRATIQUE RECOMMANDÉE POUR VOTRE DÉMARCHE « ENERGIES RENOUVELABLES ET DURABLES »	DÉJÀ EN ŒUVRE	EN PROJET
1.1 Réflexion territoriale préalable		
1.2 Cohérence avec le calendrier des collectivités		
1.3 Approche itérative de l'implantation		
1.4 Insertion dans la planification territoriale		
1.5 Compléter la section EnR du SCoT		
1.6. Prédiagnostic et sollicitation précoce de l'Etat		
1.7 Dialogue avec intercommunalité et commune		
1.8 Aire d'étude élargie		
1.9 Suivi environnemental et corrections		
1.10 Gestion adaptative		
2.1 Options de portage du projet		
2.2 Lancement de la communication		
2.3 Invitation de la société civile		
2.4 Calendrier de concertation		
2.5 Outils de concertation		
2.6 Etudes environnementales accessibles au public		
2.7 Concertation sur le foncier		
2.8 Diagnostic forêt		
2.9 Participation locale aux études		
2.10 Accès aux données SIG		
2.11 Outils de concertation innovants		
2.12 Traitement des réclamations		
2.13 Poursuite de la communication		

PRATIQUE RECOMMANDÉE POUR VOTRE DÉMARCHE « ENERGIES RENOUVELABLES ET DURABLES »	DÉJÀ EN ŒUVRE	EN PROJET
2.14 Suivi participatif		
2.15 Bilan partagé		
C 3.1 Mix énergétique		
C 3.2 Incidences cumulées		
3.3 Compromis en faveur de l'environnement		
3.4 Transmission des prescriptions		
3.5 Cahier des prescriptions		
3.6 Pénalités		
3.7 Gestion des éoliennes		
3.8 Recherche-Développement		
3.9 Démantèlement des fondations		
3.10 Réévaluation des incidences		
4.1 Scénarios de consommation foncière		
4.2 Conventions d'utilisation du foncier		
4.3 Infrastructures forestières		
4.4 Compensation des défrichements		
4.5 Démarche associant les agriculteurs		
4.6 Mutualisation des loyers		
4.7 Chemins d'accès partagés		
4.8 Echanges amiables de parcelles		
4.9 Calendrier des travaux		
4.10 Gestion agricole et gestion forestière durables		
5.1 Données régionales		

PRATIQUE RECOMMANDÉE POUR VOTRE DÉMARCHE « ENERGIES RENOUVELABLES ET DURABLES »	DÉJÀ EN ŒUVRE	EN PROJET
5.2 Evitement des sites répertoriés à forte sensibilité		
5.3 Pré-diagnostic		
5.4 Expertise de terrain préalable		
5.5 Avis précoce informel de l'Etat		
5.6 État des lieux naturaliste		
5.7 Évitement des sensibilités		
5.8 Analyse des impacts		
5.9 Mesures de réduction		
5.10 Mesures compensatoires et d'accompagnement		
5.11 Calendrier des travaux		
5.12 AMO écologue		
5.13 Terre végétale		
5.14 Eaux pluviales		
5.15 Espèces envahissantes		
5.16 Limitation de l'attractivité pour les oiseaux et chauves-souris		
5.17 Suivi renforcé		
5.18 Gestion des éoliennes		
5.19 Gestion écologique des annexes		
5.20 Démantèlement des fondations et plateformes		
6.1 Penser la transformation du paysage		
6.2 Paysages patrimoniaux		
6.3 Co-visibilités avec le patrimoine		
6.4 Coordination des projets		

PRATIQUE RECOMMANDÉE POUR VOTRE DÉMARCHE « ENERGIES RENOUVELABLES ET DURABLES »	DÉJÀ EN ŒUVRE	EN PROJET
6.5 Zones d'Incidence visuelle		
6.6 Composition paysagère du parc		
6.7 Entretien du site		
6.8 Curage des points noirs riverains		
6.9 Valorisation du site		
6.10 Affiner la composition paysagère		
7.1 Prise en compte des voisinages		
7.2 État des lieux et analyse des incidences		
7.3 Ressource en eau		
7.4 Sols agricoles		
7.5 Voisinage habité		
7.6 Cahier des prescriptions environnementales		
7.7 Protection des eaux		
7.8 Information du voisinage		
7.9 Contrôle du bruit et adaptation		
7.10 Relations avec le voisinage		
7.11 Recyclage		
8.1 Financement participatif : identification		
8.2 Stratégie territoriale		
8.3 Financement participatif : organisation		
8.4 Foncier public		
8.5 Prestataires locaux		
8.6 Clause d'insertion sociale		

PRATIQUE RECOMMANDÉE POUR VOTRE DÉMARCHE « ENERGIES RENOUVELABLES ET DURABLES »	DÉJÀ EN ŒUVRE	EN PROJET
8.7 Visites du chantier		
8.8 Valorisation touristique		
8.9 Compétences locales en maintenance		
C 9.1 Intégration dans les schémas territoriaux		
9.2 Communication EnR : chiffrés clés		
9.3 Financeurs de la transition énergétique		
9.4 Accompagnement « transition énergétique pour tous »		
9.5 Questions / réponses sur les EnR		
9.6 Actions pédagogiques		
9.7 Equipements pour la mobilité		
9.8 Bilan avant renouvellement		
C 9.9 Schémas territoriaux : mise à jour		

Démarche énergies renouvelables et durables
Le module éolien terrestre

1er

la France a le premier potentiel de développement d'éolien terrestre d'Europe[1]

1 500

parcs éoliens terrestres environ produisent aujourd'hui de l'électricité renouvelable en France[2]

18 000 emplois

liés à l'éolien terrestre en France[3]

80 %

des riverains de parcs éoliens ont une bonne image de cette énergie[4]

Notre raison d'être
Arrêter la dégradation de l'environnement dans le monde et construire un avenir où les êtres humains pourront vivre en harmonie avec la nature.

www.wwf.fr

1. « L'éolien en 10 questions », ADEME (2019)
2. « Un vent de transition », FEE (2018)
3. « Étude sur la filière éolienne française : bilan, prospective et stratégie »,ADEME (2017)
4. « Comment les Français et les riverains de parcs éoliens la perçoivent-ils ? », Sondage Harris Interactive pour France Energie Eolienne (Octobre 2018)

© 1986 Panda Symbol WWF - World Wide Fund For nature (Formerly World Wildlife Fund)
® "WWF" & "living planet" are WWF Registered Trademarks / "WWF" & "Pour une planète vivante" sont des marques déposées.
WWF – France. 35-37 rue Baudin - 93310 Le Pré-Saint-Gervais.