

Leviers de prise en compte de la biodiversité dans le développement des énergies renouvelables



CAHIER 3

Leviers économiques

*Etude réalisée dans le cadre du programme européen LIFE
« Biodiversité intégrée dans les territoires et les politiques »*





Leviers de prise en compte de la biodiversité dans le développement des énergies renouvelables

CAHIER 3

Leviers économiques

*Etude réalisée dans le cadre du programme européen LIFE
« Biodiversité intégrée dans les territoires et les politiques »*

Pilote de l'étude : Véronique de Billy

Auteurs : Alice Lucken, Gaia Bellavista, Pauline Rault



Auteurs et contributeurs

Pilote de l'étude

Véronique de Billy, Office Français pour la Biodiversité (OFB)

Auteurs

Alice Lucken, Gaia Bellavista, Pauline Rault (PwC)

Conseil scientifique

- Conseil scientifique mobilisé par Luc Abbadie et Pierre Lacaze, Institut de la transition environnementale de l'Alliance Sorbonne Université (ITE-ASU) :
- Céline Pelletier, Marie Delannoy, Romain Julliard, Christian Kerbirou, Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN)
- Pascal Jollivet, Université de Technologie de Compiègne (UTC)
- Emmanuel Gendreau, Jean-Christophe Lata, Marianne Cohen, Nadine Witkowski, Sorbonne Université
- Julien Prieur, expert indépendant enseignant à Sorbonne Université.

Comité de suivi

- Adeline Mathien, Stéphanie Morelle, France Nature Environnement (FNE)
- Clémentine Azam, Isabella Rubini, Union Internationale pour la conservation de la nature (UICN)
- Geoffroy Marx, Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO)
- Sylvie Gilet, Association Orée
- Philippe Moutet, Fédération des Parcs Naturels Régionaux de France
- Aurélie Breissac, Communauté de communes de Durance Lubéron Verdon Agglomération (DLVA)
- Justine Peullemeulle, Marie Valentin, Energie partagée
- Etienne Berille, EDF Renouvelables

- Mails Peter, Compagnie Nationale du Rhône
- Annabelle Boutet, Elodie Bourgeois, Matthieu Angotti, Agence Nationale de la Cohésion des Territoires (ANCT)
- Baptiste Regnery, Mila Bétemps, Agence Régionale de la Biodiversité (ARB)
- Jean Michel Parrouffe, Thomas Eglin, Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME)
- Stéphanie Jallet, Office franco-allemand pour la transition énergétique (OFATE)
- Alban Gheeraert, Ministère de la Transition Ecologique (DGEC - MTE)
- Jérémy Hetzel, Bénédicte Lefèvre, DREAL HDF
- Aime Boscq, Enerplan
- Camille Charpiat, Jeremy Simon, Léa Ezenfis, Syndicat des énergies renouvelables (SER)
- Chloé Perradin, Robin Dixon, France énergie éolienne (FEE)
- Jérôme Wendling (MACIF).

Remerciements

Anne Cazin, Frédérique Gerbeaud Maulin, François Gauthiez, René Lalement, Auriane Bugney, Benoît Jean, Hélène Loiseau, Matthieu Delabie, Nicolas Hette-Tronquart, Office Français pour la Biodiversité (OFB), Barbara Schoenberg, Ivan Ramirez, Laura Cerasi, Tilman Carlo Schneider, Energy Task Force Antonin Vergez, Union Internationale pour la conservation de la nature (UICN), Florian Richard-Dap, Clara Buonocore, Carl-Maria, Bohny, Helena Lapeyra, Simona Benedettini (PwC), Jorge Collado et Deborah Herrera (Total Energy Spain), Rudiger Kipke, Ingolf Winter (RWE), Mattijs Erberveld (ministère des Transports, travaux publics et management des eaux aux Pays-Bas), Sacha de Rijk (DELTAARES, Pays-Bas), Helle Herk-Hansen (Vattenfall, Suède). Breffni Lennon (University of Cork), Isabel Carpenter (Natural England).

Réalisation dans le cadre du projet LIFE BTP « Biodiversité intégrée dans les territoires et les politiques », soutenu par le programme LIFE de l'Union Européenne.

Pourquoi cette étude ?

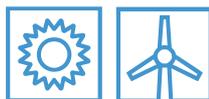
Cette étude vise à capitaliser et à valoriser des initiatives issues du terrain et permettant à la chaîne d'acteurs concernée par les énergies renouvelables (institutionnels, industriels, financiers, associations non gouvernementales et citoyens) de s'en saisir.

Elle apporte des pistes de réflexion en matière de modalités concrètes de conciliation des deux politiques sectorielles que sont la transition énergétique d'une part, et la préservation de la biodiversité d'autre part, en effectuant un parangonnage à l'international des leviers d'intégration de la biodiversité dans les énergies renouvelables.

Après un premier état des lieux de la connaissance scientifique ou de la littérature grise sur le sujet, cette étude présente des exemples concrets de leviers par catégories (acteurs concernés, modalités de mise en place, gouvernance, etc.), et des pistes de réflexion en cas d'un éventuel déploiement en France.

Cet état des lieux s'attache plus particulièrement à la filière **éolienne terrestre**, ainsi qu'aux **filiales solaires au sol et flottante**.

Trois catégories de leviers ont été plus particulièrement étudiées : **technico-régaliens, économiques et socio-cognitifs**.



English Summary

This study aims to capitalize on and promote initiatives from the field, enabling the chain of actors involved in renewable energies (institutions, industry, finance, NGOs and citizens) to seize them. It provides food for thought in terms of concrete ways of reconciling the two sectoral policies of the energy transition on the one hand, and the preservation of biodiversity on the other, by comparing the levers for integrating biodiversity into renewable energies at the international level. Three categories of levers were studied in particular: economic, technical & regulatory and socio-cognitive.

After an initial review of scientific knowledge and grey literature on the subject, this study presents concrete examples of levers by category (stakeholders involved, implementation methods, governance, etc.), and avenues for action in the event of a possible deployment in France. This review focuses on the onshore wind energy sector, as well as on the ground and floating solar energy sectors.



Résumé

La synthèse de la littérature met en évidence quatre catégories de leviers économiques susceptibles de participer à la réduction de l’empreinte environnementale des EnR, dont :

- La fiscalité environnementale ;
- La lutte contre les subventions dommageables et conditionnalité des aides publiques ;
- Les financements privés conditionnés ;
- L’anticipation financière des impacts et de leurs contreparties environnementales.

Le parangonnage réalisé à l’international illustre ces différentes catégories au travers de 21 exemples de leviers économiques incitant à atténuer les incidences des EnR sur la biodiversité. Parmi ces derniers, trois d’entre eux ont été étudiés en priorité sous recommandation du comité de suivi. Il s’agit :

- Des labels de prise en compte de la biodiversité dans les projets EnR ;
- Des cahiers des charges associés aux mécanismes de soutien financier des EnR (appels d’offres, appels à projet publics) ;
- De la prise en compte de la biodiversité dans les contrats d’achat long terme d’électricité (Power Purchase Agreement, PPA).

Ces trois types de leviers ont chacun fait l’objet d’une étude approfondie sur la base d’un exemple international.

Les pistes d’action proposées avec les membres du comité de suivi sont les suivantes :

- Concernant les labels : un consensus général a été établi autour de la possibilité de créer un label orienté « producteur d’énergie », soit à l’échelle des installations de production d’EnR, et non à celle plus globale des entreprises. En revanche, la cible et les modalités de mise en place de ce label, dont les critères de qualification des installations et les mesures d’incitation à la labellisation, restent encore à approfondir ;
- Concernant les cahiers des charges associés aux appels d’offre publics : les discussions autour des critères « biodiversité » ont abouti à un consensus autour de l’élaboration de « cahiers des charges types » pour les collectivités, alors que l’application de ces critères au niveau national reste un sujet à étudier.



Sommaire du Cahier 3 (leviers économiques)

Résumé.....	5
Chapitre 1 – Etat de l’art de la connaissance scientifique et synthèse des leviers économiques.....	8
1. Synthèse de la littérature.....	9
1.1 Fiscalité environnementale.....	10
1.2 Lutte contre les subventions dommageables et conditionnalité des aides publiques.....	10
1.3 Financements privés conditionnés.....	13
1.4 Budgétisation anticipée des contreparties à apporter aux incidences des EnR sur la biodiversité.....	15
2. Synthèse du parangonnage.....	17
Chapitre 2 - Labels de certification de la qualité écologique des projets EnR.....	19
1. En bref.....	20
2. Analyse comparée de trois labels européens de certification de la qualité écologique des projets EnR...23	
2.1 Principes généraux.....	23
2.2 Critères « biodiversité ».....	23
2.3 Autre critère.....	25
2.4 Modalités de mise en oeuvre.....	25
2.5 Financement par le label, d’actions favorables à la « biodiversité » et/ou au « climat ».....	28
2.6 Efficacité et pérennité des labels.....	29
2.7 Opportunité d’un label orienté consommateurs.....	30
3. Pistes d’action envisagées.....	31
3.1 Point de convergence : un label orienté producteur, porté par un acteur neutre.....	31
3.2 Points à approfondir.....	32
Chapitre 3 – Utilisation de critères biodiversité dans les appels d’offres et appels à projets publics en soutien aux EnR.....	36
1. En bref.....	37
2. Analyse des mécanismes publics de soutien financier aux EnR.....	39
2.1 Lignes directrices européennes relatives aux aides d’Etat au climat, à la protection de l’environnement et à l’énergie (CEEAG).....	39
2.2 Analyse comparée des cahiers des charges européens de soutien financier aux EnR.....	39
3. Pistes d’action envisagées.....	43
3.1 Point de convergence : développer un cahier des charges type pour les collectivités.....	43
3.2 Points à approfondir.....	44
Chapitre 4 – Prise en compte de la biodiversité dans les contrats d’achat d’électricité de long terme (PPA) ...	47
1. En bref.....	48
2. Analyse de l’intégration de la biodiversité dans les contrats long terme de vente d’électricité d’origine renouvelable de gré à gré (Danemark).....	49
2.1 Définition et contexte.....	49
2.2 Etat des lieux du marché des contrats d’achat long terme en France.....	49
2.3 Exemple de contrat d’achat long terme intégrant les enjeux biodiversité : cas de Better Energy au Danemark.....	50

Bibliographie.....52

Annexe63

Avertissement : le rapport dans son ensemble est structuré en quatre cahiers :

Cahier 1 : Synthèse du rapport

Cahier 2 : Leviers technico-régaliens

Cahier 3 : Leviers économiques (présent document)

Cahier 4 : Leviers socio-cognitifs

Chapitre 1 – Etat de l’art de la connaissance scientifique et synthèse des leviers économiques



1. Synthèse de la littérature

D'un point de vue trans-sectoriel, le développement et la promotion de leviers économiques visant à protéger l'environnement en général et à préserver la biodiversité en particulier, fait depuis les années 2000, l'objet d'une attention croissante des institutions, l'objectif étant d'évaluer le coût des atteintes à la biodiversité et d'orienter les politiques économiques en conséquence (Emerton, 2000). En ce sens, l'évaluation française des écosystèmes et des services écosystémiques, dite « Efese », constitue une plateforme entre science, décision et société dont l'objectif est de mieux connaître et diffuser l'état de la biodiversité et ses valeurs, de manière à en renforcer la prise en compte dans les politiques publiques et les décisions privées. Par ailleurs, les travaux de la Plateforme intergouvernementale scientifique et politique sur la biodiversité et les services écosystémiques (IPBES) et de la Fondation pour la recherche sur la biodiversité (FRB) confirment le caractère central des leviers économiques pour accomplir les changements transformateurs nécessaires à l'instauration d'un modèle durable (Conseil scientifique de la FRB, 2019). En parallèle, l'Organisation pour la Coopération et le Développement Economique (OCDE) dresse un panorama des différents leviers économiques activables par les pouvoirs publics : budgétisation verte, ajustement de la fiscalité et des subventions, mécanismes de marché, taxonomies, etc. (OCDE, 2019 & 2021).

Dans le cas des EnR, activer les leviers économiques en faveur de la biodiversité revient à mobiliser différents acteurs intervenants dans le financement de ces infrastructures énergétiques (**figure 1**). Ces derniers interviennent à différentes étapes du cycle de vie des projets, notamment lors :

- De l'étape amont de financement du développement et de la construction des projets (**figure 1-a**). Les acteurs impliqués sont : (i) les parties au capital de la société de projet [société mère, autres investisseurs dont ceux issus du financement participatif (collectivités ou citoyens)], et (ii) les acteurs du prêt (banques et assurances) ;
- Et de l'étape aval de financement du projet en phase d'exploitation (vente et achat de l'énergie produite), visant à assurer sa rentabilité économique (**figure 1-b**). Trois grands modèles de financement sont à considérer : (i) la vente de l'électricité sur le marché avec complément de rémunération ; (ii) la vente d'électricité sur le marché avec vente de certificats de garantie d'origine ; (iii) la vente par contrat d'achat long terme d'électricité (Power Purchase Agreement, PPA). Les acteurs impliqués sont : les acteurs du marché de l'électricité, les fournisseurs, les acheteurs d'électricité (particuliers, entreprises, acteurs publics), et l'Etat pour le complément de rémunération (en cas d'éligibilité du projet aux appels d'offre publics nationaux).

a. Acteurs finançant le développement et la construction du projet



b. Acteurs générant les revenus des EnR, une fois que celles-ci produisent de l'électricité

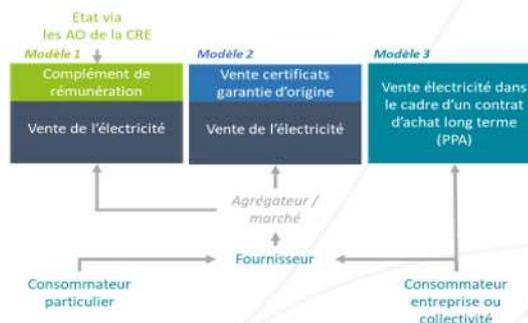


Figure 1 Modes de financement des EnR, en phase de conception des projets (a), puis d'exploitation (b).

Aux côtés des Directives européennes et des dispositifs régalien permettant une meilleure prise en compte de la biodiversité dans les EnR, les instruments financiers et économiques ont donc vocation à se développer pour assurer une intégration renforcée des politiques de transition énergétique et de protection de la biodiversité, tant au travers des dispositifs publics, que des pratiques des acteurs privés.

1.1 Fiscalité environnementale

Les instruments fiscaux constituent les leviers économiques les plus fréquemment utilisés en matière de préservation de la biodiversité. La France est en outre le pays de l'OCDE qui en dispose le plus, avec près de 10 taxes dédiées à cet enjeu (OCDE, 2021), à l'instar de la taxe départementale des espaces naturels sensibles ou de la taxe sur les pesticides. Néanmoins, depuis une dizaine d'années, des audits mettent en évidence de fortes marges de progression dans l'utilisation de ces instruments, et soulignent un manque global d'efficacité voire des incohérences dans leur utilisation (Pelosse et al., 2011 ; Commissariat général au développement durable, 2020). La FRB notait en outre « *plusieurs graves reculs pour la biodiversité* » en matière fiscale, sur un précédent exercice de loi de finance, portant notamment sur le niveau de taxation élevé des espaces naturels au titre de l'impôt sur le revenu (Sainteny, 2019).

Exemple d'une taxe fiscale intégrant les enjeux environnementaux

Taxe sur les mats éoliens



En Belgique, une taxe sur les mats d'éolienne est appliquée et fixée par les communes. Elle varie de 0 à 175 000 €, en fonction de la puissance brute installée. La jurisprudence sur cette taxe invite les communes à en déterminer la valeur en fonction de « l'étendue de l'impact environnemental et paysager induit par le mât et les pales de l'éolienne ».

En tout état de cause, ce levier est aujourd'hui peu ou pas utilisé pour inciter à intégrer la biodiversité dans le développement des EnR, exception faite de l'éolien offshore, conformément à l'article 1519B du Code Général des Impôts. Bien que les installations éoliennes terrestres et photovoltaïques soient soumises à taxation en France, il s'agit de taxes forfaitaires qui ne

comprennent pas de mesures spécifiques à la biodiversité. Par exemple, la taxe d'aménagement (TA) fixe une valeur forfaitaire pour les panneaux photovoltaïques au sol (10€ par module solaire), et pour les éoliennes (3000€ par aérogénérateur). L'imposition forfaitaire sur les entreprises de réseau (IFER) taxe également ces installations énergétiques de manière forfaitaire au-delà de 100 kW de puissance installée (Service de l'économie, de l'évaluation et de l'intégration du développement durable du CGDD, 2017).

1.2 Lutte contre les subventions dommageables et conditionnalité des aides publiques

Parmi les leviers économiques fréquemment cités comme prioritaires pour les décideurs dans la littérature internationale, figure la lutte contre les subventions ou crédits d'impôts accordés à des projets dommageables pour l'environnement (Diaz et al, 2019). En France, le travail d'identification de ces mécanismes est engagé : le budget vert 2020 du Projet de loi de finances (PLF) 2021 mettait en évidence près de 5 milliards d'euros de dépenses budgétaires défavorables à la biodiversité. Celles-ci se rattachent essentiellement à des dépenses en faveur des infrastructures de transport (concours ferroviaires de 2,5 Md€) ou du logement neuf (0,8 Md€). Aujourd'hui, l'estimation de ce montant ne contient pas les dépenses de soutien aux EnR, les crédits budgétaires libellés « Soutien aux énergies renouvelables électriques en métropole continentale » (4 738,4 M€ au PLF 2022, Budget Vert, 2021) figurant comme ayant un impact « neutre » sur la biodiversité, sans qu'aucun critère spécifique ne permette toutefois de le vérifier.

Ce choix méthodologique pourrait être amélioré en fonction du caractère durable ou non de certaines dépenses, avec des impacts favorables à certaines composantes environnementales, et défavorables pour d'autres (Degron et al, 2021). Ainsi, au vu des incidences aujourd'hui connues des EnR sur la biodiversité, la question de prendre en compte ces effets a été clairement exprimée par la mission Sainteny dans son rapport au Premier Ministre sur les aides publiques dommageables à la biodiversité. Ce rapport cite pour

exemple les aides au photovoltaïque au sol : « *l'aide à un objectif environnemental, mais ne prend pas en compte la biodiversité. Elle peut alors avoir un effet neutre sur les forces motrices ou augmenter indirectement une force motrice [en défaveur de la biodiversité]* » (Sainteny, 2012).

En outre, au vu des difficultés à amender les mécanismes de soutien financier déjà en place, la mission Sainteny invite à anticiper ce besoin pour les aides accordées aux nouveaux usages. Cette recommandation pourrait s'appliquer plus particulièrement aux filières EnR émergentes telles que le solaire photovoltaïque flottant.

Au vu de la nécessaire accélération du déploiement des EnR pour répondre aux objectifs de neutralité Carbone 2050 et de souveraineté énergétique, la question qui se pose n'est pas celle de l'opportunité de ces mécanismes de soutien, mais celle de leur conditionnalité, ou de leur niveau en fonction du caractère plus ou moins vertueux des projets sur le plan environnemental. A ce titre, les Lignes directrices européennes concernant les aides d'État au climat, à la protection de l'environnement et à l'énergie (2022/C 80/01) disposent que « *Les critères de sélection utilisés pour classer les offres et, en définitive, pour attribuer l'aide dans le cadre d'une procédure de mise en concurrence devraient, en règle générale, mettre la contribution aux principaux objectifs de la mesure en relation directe ou indirecte avec le montant de l'aide sollicitée par le demandeur. Cette relation peut être exprimée, par exemple, en termes d'aide par unité de protection de l'environnement ou d'aide par unité d'énergie. Il peut également être opportun d'inclure*

d'autres critères de sélection qui ne sont liés ni directement ni indirectement aux principaux objectifs de la mesure. Dans de tels cas, ces autres critères ne doivent pas représenter plus de 30 % de la pondération de tous les critères de sélection. L'État membre doit motiver l'approche proposée et veiller à ce qu'elle soit adaptée aux objectifs poursuivis ».

En France, ces dispositions sont reprises dans les cahiers des charges de certains appels d'offre publiés par la Commission de Régulation de l'Énergie (CRE) pour l'obtention d'un complément de rémunération. Différents critères ou conditions préalables visent à vérifier la bonne prise en compte des enjeux de préservation de l'environnement. Ces derniers varient selon les filières concernées (**tableau 1**). Ils comprennent :

- Des critères de performance environnementale, intégrés dans la notation des projets ;
- Des critères d'éligibilité des zones d'implantation proposées, condition à l'obtention des Certificats d'éligibilité du terrain d'implantation (CETI) - cas des projets photovoltaïques au sol ;
- Des conditions au dépôt de la candidature auprès de la CRE, dont i) pour les projets éoliens, l'instruction préalable du projet au titre du code de l'environnement et de l'obtention de l'Autorisation environnementale par l'Autorité administrative ; et ii) pour les projets solaires photovoltaïques, l'instruction préalable du projet au titre du code de l'urbanisme et l'obtention du permis de construire par l'Autorité compétente.



Tableau 1 Exemples des critères de notation des projets EnR et conditions préalables au dépôt d'une demande de complément de rémunération auprès de la CRE.

	Eolien terrestre	Solaire photovoltaïque au sol*	Hydroélectricité**	Biométhane injecté dans un réseau de gaz naturel
Conditions au dépôt d'un dossier	Autorisation environnementale Evaluation Carbone	Autorisation au titre du code de l'urbanisme Respect des conditions visées aux cas 1, 2 ou 3 Certificat d'éligibilité du Terrain d'implantation (CETI)	Autorisation environnementale	Autorisation, enregistrement ou déclaration env. Compatibilité de l'installation avec la logistique envisagée pour l'alimentation en intrants et l'évacuation des digestats Compatibilité avec l'arrêté du 23/11/2011 fixant la nature des intrants dans la production de biométhane pour l'injection dans les réseaux de gaz naturel et n'engendre pas de conflit d'usages de la biomasse
Prix	95 points	70 points	70 points	95 points
Impact Carbone		16 points		
Gouvernance partagée (GP), non cumulable avec FC	5 points	5 points	5 points	5 points
Ou financement collectif (FC), non cumulable avec GP	2 points	2 points	2 points	2 points
Pertinence (éolien, photovoltaïque) ou qualité (hydroélectricité*) environnementale		9 points	25 points	
Seuil d'éligibilité carbone	< 1 200 kg eq. CO2/kW	< 550 kg eq. CO2/kW	< 5000 kg eq. CO2/kW	
Éligibilité de certains terrains agricoles		sous conditions		

Sources : cahier des charges des appels d'offres portant sur la réalisation et l'exploitation d'Installations de production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent, implantées à terre, novembre 2022 ; cahiers des charges de l'appel d'offres portant sur la réalisation et l'exploitation d'Installations de production d'électricité à partir d'énergie solaire photovoltaïque, hydroélectrique situées en métropole continentale, mai 2022 ; et cahier des charges de l'appel d'offres portant sur la réalisation et l'exploitation d'Installations de production de biométhane injecté dans un réseau de gaz naturel, avril 2022. Pour l'hydroélectricité, le système de notation de la qualité environnementale des projets vise à favoriser les projets de moindre impact. Différents critères sont pris en compte, dont la sensibilité environnementale du site, l'ampleur de l'ennoiement, la continuité écologique, la présence d'espaces ou d'espèces protégées, etc.

Exemples de dispositifs de soutien public conditionné à la prise en compte de critères environnementaux

Critères environnementaux dans les appels d'offre publics de soutien aux EnR Fonds de bénéfice communautaire



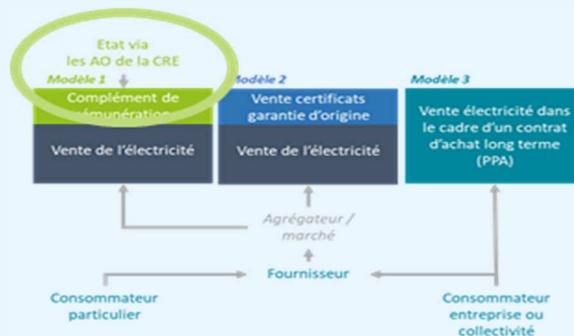
En Espagne, la note environnementale des projets s'élèvera à hauteur de 15% de la note globale dans les futurs appels d'offre.

Celle-ci est basée sur le respect d'orientations techniques visant au respect du principe consistant « à ne pas causer de préjudice important » au titre du règlement établissant une facilité pour la reprise et la résilience de la Commission Européenne (2021/C 58/01).



En Irlande, l'alimentation d'un fond de bénéfice communautaire s'impose à tous les projets soutenus par le dispositif de soutien de l'Etat (Renewable Electricity Support Scheme ; RESS). Il est alimenté à hauteur de 2 € / MWh. Les lignes directrices de ce fond de bénéfice communautaire comprennent des actions en faveur de la biodiversité, qui ne sont toutefois pas détaillées.

Etape et acteurs concernés



1.3 Financements privés conditionnés

En matière économique, les leviers activables sont non seulement du ressort des acteurs publics au travers de leurs politiques économiques, mais aussi de celui des acteurs privés, principaux financeurs du développement des EnR, dans le cadre de mécanismes de marché incitant au respect de la biodiversité.

Pour activer ce levier, l'un des prérequis est de permettre aux acteurs économiques les moyens d'identifier les critères d'un investissement respectueux de l'environnement. Ainsi, pour que cette dynamique d'engagement tout au long de la chaîne de valeur soit efficace et aboutisse à des résultats positifs sur le terrain, la pertinence et le niveau d'exigence technique des référentiels et critères utilisés est indispensable. En témoigne le travail conduit par les Etats membres de l'Union Européenne dans la construction de la Taxonomie

verte, qui précise les critères à remplir sur différentes dimensions environnementales, dont la biodiversité, pour pouvoir qualifier un projet de « vert ». Selon cette taxonomie (EU Taxonomy, 2020), les critères à respecter pour les projets EnR en matière de biodiversité varient entre filières. Très exigeants pour ce qui concerne l'hydro-électricité, ils renvoient uniquement à la réalisation d'une étude d'impact pour d'autres filières (éolien et solaire PV).

Néanmoins, en dépit de ce socle minimal, des outils se développent pour accompagner les investisseurs volontaires dans leur démarche d'investissement responsable, à l'instar du guide de l'Alliance IBAT, basée sur l'utilisation de l'outil de cartographie et de reporting Integrated Biodiversity Assessment Tool (IBAT). Ce dernier offre un accès intégré à trois ensembles de données sur la biodiversité mondiale :

- Listes rouges des espèces menacées de l'UICN ;
- Inventaire des zones protégées (the Database on Protected Areas) ;

- Et zones clés pour la biodiversité (the World Database of Key Biodiversity Areas).

Il indique également comment exploiter ces données dans les processus de vérification et de sécurisation des investissements effectués (due diligence) par les investisseurs (IBAT, 2021).

Une fois les critères établis, les incitations financières à une prise en compte de la biodiversité dans les projets EnR peuvent s'exprimer au travers :

- Des prêts bancaires conditionnés (couvrant 80% à 90% de l'investissement dans les parcs éoliens selon l'OFATE : Bretheau et al, 2017) ;
- Ou de l'achat d'électricité en dehors du dispositif public d'obligation d'achat, via le recours par exemple aux PPA, instrument aujourd'hui en forte croissance associé à l'émission de certificats de garanties d'origine pour l'énergie décarbonée.

Dans ces différents cas, des critères de prise en compte de la biodiversité peuvent être intégrés dans les mécanismes

d'engagement commercial et contractuel, selon la volonté des financeurs. Les développeurs-exploitants d'installations d'EnR sont donc potentiellement exposés à une double incitation pour répondre à l'engagement croissant de leurs clients et de leurs financeurs pour garantir la bonne prise en compte de la biodiversité dans leur activité, et ce, en cohérence avec leurs engagements en faveur du climat (Poujade - BNP, 2021).

Toutefois, intégrer des critères techniques environnementaux dans les contrats de financement peut s'avérer complexe pour les acteurs financiers. Pour cette raison, des instruments comme des labels se développent, afin de permettre à ces acteurs de s'appuyer sur des référentiels éprouvés, voire d'un système de contrôle. S'il n'existe pas à ce jour de corpus littéraire évaluant l'impact de cette dynamique, un certain nombre d'initiatives émergent, à l'instar du label « Greenfin Label – France Finance Verte » créé par le ministère de la Transition écologique.

Exemples de financements privés conditionnés

Due diligence dans le cadre de la cession d'un parc EnR



En Allemagne, en cas de projet de cession d'un parc, une vérification de conformité est prévue sur site par l'acquéreur, qui s'assure du respect par le propriétaire actuel des dispositions prévues au titre de la protection de la biodiversité dans le document "Nebenbestimmungen".

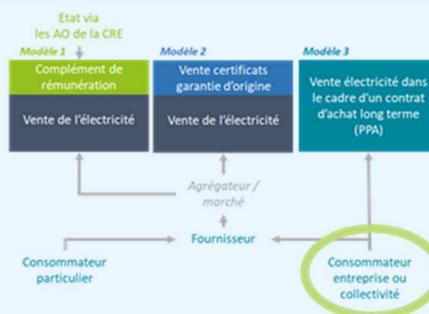
Etape et acteurs concernés



PPA vert et respectueux de la biodiversité



Au Danemark, une offre d'achat direct d'EnR (Green PPA), portée par l'opérateur BetterEnergy intègre des critères de protection de la biodiversité dans ses dispositions contractuelles.



Modélisation économique de la valeur foncière



Aux Pays-Bas, un groupement public privé développe une méthode pour mieux valoriser dans le modèle économique du projet, la valeur foncière du terrain après démantèlement, et encourager ainsi sa gestion durable (espacement des panneaux ; non imperméabilisation des sols ; etc.)



Concernant spécifiquement les EnR, citons par exemples :

- Les certificats de garanties d'origine de l'électricité verte, comme le préconise l'Association of Issuing Bodies (AIB) ;
- Les contrats d'achat de l'électricité de long termes (Power Purchase Agreement, PPA).

Ces labels permettent aux producteurs d'EnR qui s'engagent dans une démarche renforcée de prise en compte de la biodiversité, de le faire valoir comme un atout différenciant sur le marché (Better Energy, s.d),

1.4 Budgétisation anticipée des contreparties à apporter aux incidences des EnR sur la biodiversité

D'autres dispositifs, s'ils n'incitent pas directement à l'évitement des incidences des EnR sur la biodiversité, contribuent néanmoins à la préservation de l'environnement, via la participation à des fonds dont les produits sont fléchés, au moins en partie, vers des projets en faveur de la biodiversité.

Exemples de labels

Label EcoCertified Solar



Aux Pays-Bas, le label de qualité EcoCertified Solar, aujourd'hui en développement par un consortium public-privé, vise à garantir pour les parcs solaires photovoltaïques certifiés :

- qu'ils présentent une valeur ajoutée nette pour la biodiversité ;
- et contribuent au stockage de carbone dans le sol

Electricité verte et certifiée pour la protection de la biodiversité

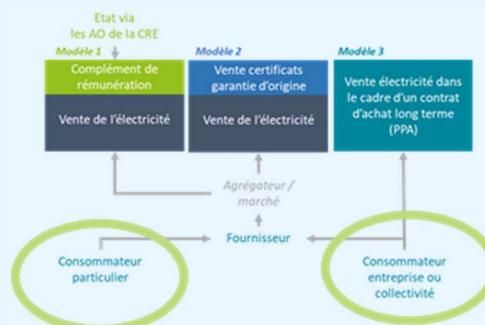


L'AIB, association européenne des certificateurs de garantie d'origine, promeut l'intégration volontaire de labels indépendants incluant des critères biodiversité (e.g. EKOEnergy, Nature Made), dans les critères associés aux émissions de certificats d'énergie (European Energy Certificate System).

Certifications en « poupées russes »

Aux Etats-Unis, des critères biodiversité sont parfois obligatoires pour obtenir une certification garantissant l'origine "verte" de l'électricité. De tels critères existent pour la biomasse et l'hydroélectricité. Par exemple, pour certifier un projet hydro-électrique avec EPA GreenPower, il est nécessaire que ce projet soit certifié Low Impact Hydropower Institute. Les certifications sur l'origine de l'électricité peuvent elles-mêmes être requises pour d'autres certifications ESG plus larges (LEED, BCorp, etc.).

Etape et acteurs concernés par les labels



Certaines de ces contributions s'inscrivent comme :

- Des mesures d'accompagnement. En Irlande par exemple, la contribution à un fond communautaire s'impose aux projets soutenus financièrement par l'Etat ;
- Ou des mesures de compensation « par l'offre », qui, à la différence de la compensation « à la demande », contribue au financement de la restauration de milieux naturels avant même la réalisation du projet (et donc avant ses impacts).

Pour faciliter la mise en place de ces mesures, de nouvelles approches se développent, notamment via le développement de « banques de compensation ». Introduites en France par la loi de Reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages (2016)¹, elles peinent à se mettre en place ; mais se développent plus largement dans le monde anglo-saxon. Ainsi aux Etats-Unis, de telles banques existent depuis les années 2000 (cf. [outil RIBITS](#)). Leur efficacité à apporter une réelle contrepartie aux incidences sur la biodiversité générées par les EnR pose néanmoins question, et resterait encore à vérifier scientifiquement.

Exemples de dispositifs d'encadrement de la compensation

Fonds de protection de la biodiversité



En Belgique (Wallonie), les développeurs éoliens alimentent un « Fond de protection de la biodiversité ».

Il est attendu que le développeur effectue les mesures compensatoires en priorité localement. En revanche, lorsque le site ne permet pas de couvrir l'ensemble des besoins de compensation, la compensation résiduelle peut être effectuée en dehors du projet par l'intermédiaire d'un fond de protection de la biodiversité.

Eco-points de compensation



En Allemagne, des décrets fixent au niveau de chaque Land les modalités de calcul d'éco-points (Okokonto).

Cette méthode standard permet d'apporter une contrepartie à la dégradation de milieux naturels par les projets EnR en finançant la restauration d'autres milieux naturels équivalents mais dégradés ; et ce, de manière harmonisée et donc équitables entre projets. Les éco-points peuvent être convertis en unités monétaires cédées à la collectivité locale pour mettre en œuvre des mesures de restauration écologique.

Réserve foncière de compensation



En Allemagne, Le Flächenpool est une forme de réserve foncière sur laquelle aucune action de restauration écologique anticipée n'est réalisée. Les terrains sont réservés en amont d'éventuelles actions de restauration

¹ Décret n° 2017-265 du 28 février 2017 ; Arrêté du 10 avril 2017

2. Synthèse du parangonnage

Le répertoire des leviers économiques a permis d'identifier 21 exemples en Europe et à l'international. Ces derniers s'inscrivent à l'échelle des projets et incluent une répartition équilibrée entre les outils d'accès aux financements privés (engagements contractuels, labels) ou publics (subventions, outils de fiscalité et de financiarisation des impacts sur la biodiversité) (figure 2).

Parmi les leviers identifiés, les leviers génériques, c'est-à-dire s'appliquant à la fois à l'éolien et au photovoltaïque, sont les plus fréquents (48%) (figure 3). La filière comparativement la moins représentée est le photovoltaïque flottant, encore peu mature voire non représentée dans certains pays. De nombreux exemples ont été identifiés en Belgique (4).

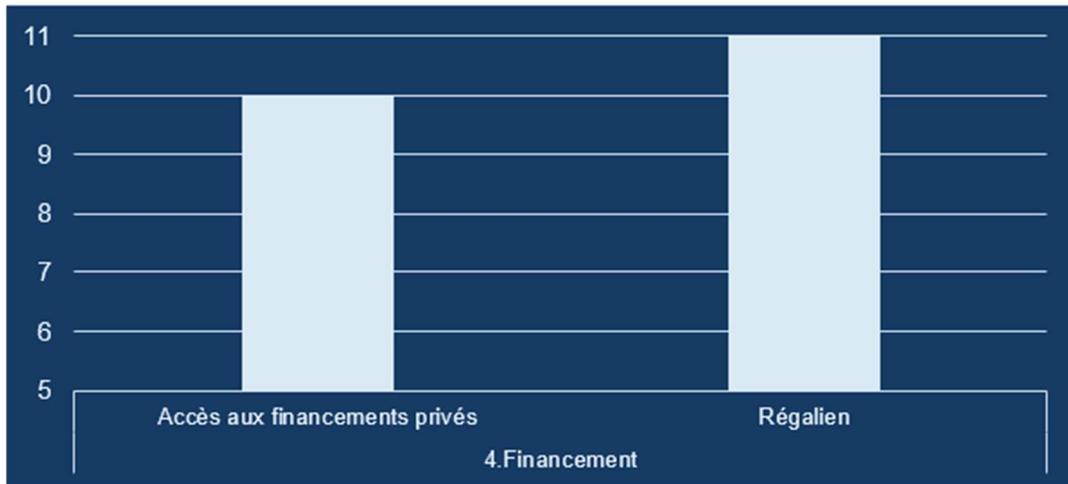


Figure 2 Répartition des leviers par périodes d'activation (nombre d'exemples identifiés).

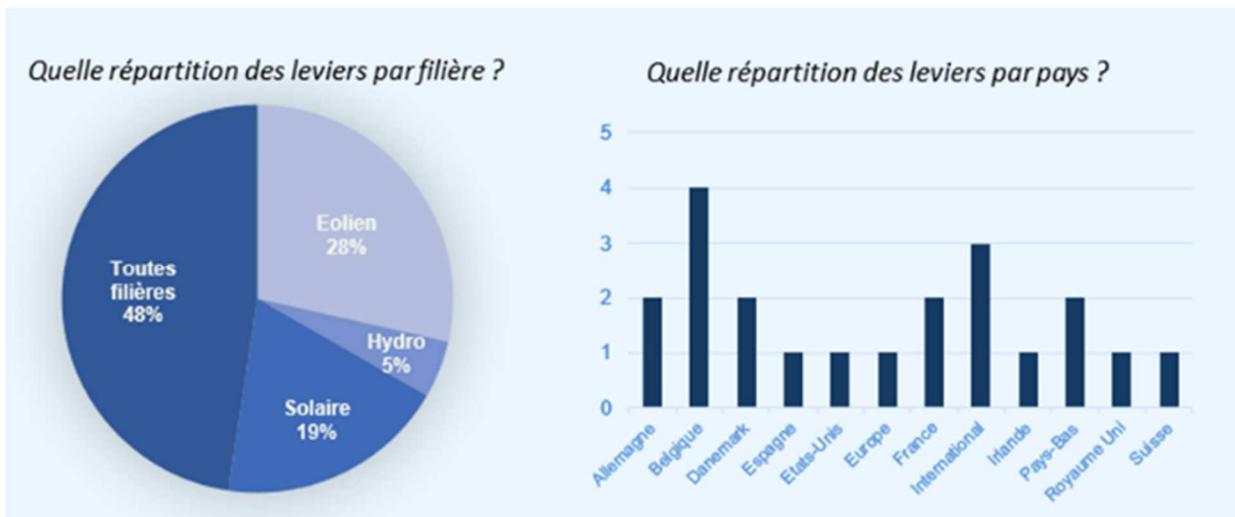


Figure 3 Répartition des leviers par filière et par pays (nombre d'exemples identifiés).

Lors du premier comité de suivi (CS), trois types de leviers relevant des outils économiques ont été présentés. Parmi ces derniers, les membres du CS ont indiqué un intérêt fort pour certains d'entre eux, avec l'ordre de priorité suivant :

- (1) Les labels de prise en compte de la biodiversité dans les EnR ;
- (2) Les méthodes de notation des projets intégrant la biodiversité dans les appels d'offres publics ;
- (3) Les modalités d'intégration de la biodiversité dans les contrats d'achat long terme d'électricité d'origine renouvelable (*green PPA*).

Un second sondage, diffusé en amont du deuxième comité de suivi (CS), a permis de confirmer cet ordre de priorité (**figure 4**). Au total, 75% des répondants considèrent être « d'accord » ou « tout à fait d'accord » avec l'ordre de priorité initial.

Ces trois leviers - *Labels de prise en compte de la biodiversité dans les EnR ; Prise en compte de la biodiversité dans les appels d'offres publics ; Intégration de la biodiversité dans les contrats de long terme de vente d'électricité d'origine renouvelable* - ont fait l'objet d'un approfondissement au travers d'une étude de cas et de discussions à l'occasion d'entretiens et groupes de travail.

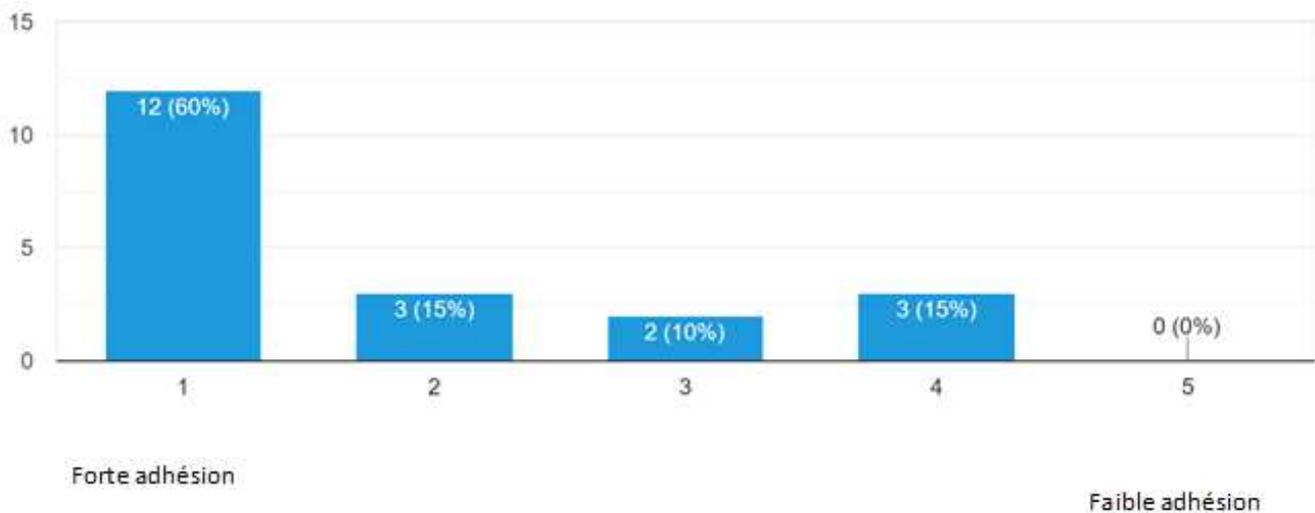


Figure 4 Résultats du questionnaire diffusé avant le deuxième comité de suivi et visant à caractériser le niveau d'adhésion à la priorisation des leviers économiques identifiés lors de la phase 1 de l'étude (nombre de votes). Réponse des sondés à la question : « A l'issue du premier comité de suivi, quel est votre niveau d'adhésion à la priorisation des leviers économiques suivants, avec de (1) à (3) le plus plébiscité au moins publicité ? (1) Labels de prise en compte de la biodiversité, (2) Prise en compte de la biodiversité dans les appels d'offre publics, (3) Intégration de la biodiversité dans les Power Purchase Agreements



Chapitre 2 - Labels de certification de la qualité écologique des projets EnR



1. En bref

Enjeux

- Inciter les développeurs d'EnR ou distributeurs d'électricité à s'engager volontairement dans des démarches de préservation de la biodiversité
- Mettre à disposition des financeurs, un outil d'aide à l'évaluation de la qualité écologique des projets
- Valoriser les efforts et bonnes pratiques mises en œuvre par les développeurs
- Mobiliser l'ensemble de la chaîne d'acteurs (clients, financeurs, etc.), en intégrant les labels de certification écologique des projets dans les cahiers des charges d'autres labels plus larges, notamment via la finance verte

Acteurs susceptibles de développer ce levier

- Producteurs et/ou fournisseurs d'EnR
- Etat (Ministères de la Transition écologique ou de la Transition énergétique)
- Etablissements publics (ADEME, OFB)
- Associations (protection de la nature, AFNOR, ...)

Cibles concernées

- Financeurs des EnR, publics ou privés, y-compris les distributeurs d'électricité
- Développeurs d'EnR
- Collectivités territoriales
- Riverains
- Consommateurs

Enseignements issus du benchmark

Etude de cas : analyse comparée de trois labels européens

Les critères « biodiversité » retenus par les développeurs de labels pour certifier la qualité écologique de l'électricité produite et/ou achetée, rendent compte de la

pertinence et du niveau d'exigence des labels développés vis-à-vis de la biodiversité (**tableau 2**). Parmi ces derniers, le plus utilisé est celui de l'évitement des milieux naturels à forts enjeux de conservation. A cela, s'ajoutent parfois des critères de gestion environnementale des sites, de suivi des mesures ERC ou de participation du public.

Les principales différences entre labels tiennent moins aux critères utilisés finalement, qu'à leur objet :

- Certains certifient l'électricité vendue, et s'adressent aux fournisseurs d'électricité ;
- D'autres certifient les installations elles-mêmes. Ils concernent dès lors les producteurs et s'adressent aux parties-prenantes directes des projets : riverains, collectivités voire financeurs.

Le premier modèle permet de s'intégrer dans un système commercial existant. Le second permet de certifier une installation de production (e.g. un parc éolien ou photovoltaïque), et donc d'envisager un cahier des charges de prise en compte de la biodiversité plus précis et opposable, allant au-delà de la mention de zones d'exclusion. Ce modèle de certification semble plus exigeant et facile à mettre en place sur le plan technique. Toutefois, les cas étudiés montrent un système commercial moins mature.

Enfin, les retours d'expérience d'EKOenergy et NatureMade pointent la nécessité d'orienter la communication du label vers les consommateurs plutôt que les producteurs. En tout état de cause, un label doit être pensé et conçu en fonction des usages visés, et plus particulièrement de la cible qu'il cherche à éclairer dans ses prises de décision (**figure 5**). Les vecteurs de diffusion du label peuvent varier en fonction des cibles retenues (intégration des cahiers des charges, valorisation dans des offres commerciales de fourniture d'électricité, etc.).

Avantages

- Identification de différentes qualités de production énergétique sur le plan écologique, et ce, dans un marché concurrentiel cherchant à se distinguer par la qualité de l'offre auprès des consommateurs ;
- Incitation des acteurs à s'engager sur des démarches environnementales exigeantes, comme l'exclusion de

certains milieux naturels protégés (sites Unesco, sites Natural 2000, corridors écologiques, etc.) ;

- Expérimentation de critères, préalablement à l'élaboration d'une réglementation plus contraignante à l'avenir par les pouvoirs publics ;
- Articulation possible des labels avec une grande diversité de mécanismes commerciaux : offres d'électricité pour les particuliers et les entreprises, mais aussi marché des garanties d'origine et contrats long terme d'achat d'électricité (PPA) ;
- Articulation possible avec d'autres labels, de manière à toucher une grande diversité d'acteurs : labels de fourniture d'électricité, labels RSE, labels de la finance verte (label Greenfin), etc.

Limites

- Difficulté à cibler, au travers d'un même label, à la fois les producteurs et les fournisseurs d'électricité, les modalités de vérification du respect des critères variant entre eux ;
- Succès du label dépendant de la sensibilité ou des attentes des consommateurs (ménages ou entreprises) à la production d'une énergie écologiquement vertueuse, y-compris en matière de biodiversité ;
- Equilibre à trouver entre le caractère attractif et opérationnel du label et son niveau d'exigence écologique (pour éviter tout risque de greenwashing) ;
- Risque de difficulté de compréhension du label par le grand public, en demande de simplicité et de lisibilité de ces indicateurs ;
- Risque de démultiplication des labels applicables à l'EnR, constituant un frein pour l'utilisateur et un risque pour le modèle économique des labels existants.

Pistes de réflexion pour un éventuel déploiement en France

Pistes d'action possibles émises par les membres du comité de suivi

- Périmètre d'application du label : à définir selon son objectif, à savoir, soit (i) incitation à intégrer la

biodiversité dans les projets avant leur instruction ; soit (ii) valorisation des bonnes pratiques mises en place. Un label orienté « producteur », certifiant les sites de production d'EnR (centrales solaires photovoltaïques ou thermiques, parcs éoliens, etc.) plutôt que l'électricité fournie au consommateur, est apparu comme le plus pertinent au sein du comité de suivi. Toutefois, la labellisation « avant-projet » pose question, et un label valorisant les bonnes pratiques mises en œuvre pourrait également être envisagé.

- Gouvernance envisagée : privilégier plutôt un pilotage du développement de ce label par un acteur tiers (établissement public, ONG, etc.) indépendant vis-à-vis de la filière, gage de neutralité et d'objectivité à la fois pour les producteurs/fournisseurs d'énergie et les consommateurs.
- Cible(s) : choisir les acteurs parmi ceux susceptibles d'intégrer le label au sein de leur chaîne décisionnelle économique, et/ou leurs modalités contractuelles de financement des EnR. Cela peut concerner par ex. :
 - Les financeurs de la construction et du développement des projets,
 - Les acteurs intervenant dans les opérations de rachat des parcs : banques, assurances, investisseurs,
 - Les fournisseurs d'électricité (et leurs clients particuliers ou entreprises) achetant à la fois de l'électricité et des certificats de garanties d'origine,
 - Les acheteurs d'électricité renouvelable via des contrats de type PPA,
 - Les collectivités et riverains susceptibles d'intervenir dans des mécanismes de financement participatif,
 - L'Etat, via les appels d'offres de la CRE.

Une priorisation de ces cibles nécessiterait d'être réalisée, éventuellement sur la base d'une étude de marché.

- Critères « biodiversité » : prévoir à minima et en priorité des critères applicables dès la phase de conception des projets, intégrant également des bonnes pratiques pouvant être développées en phase d'exploitation à tous les projets ; ceci afin qu'ils aient une incidence autant sur les choix de conception et de budgétisation des projets, que sur les modalités d'exploitation puis de démantèlement des

infrastructures énergétiques. Un travail approfondi sur les critères écologiques serait nécessaire avec les ONG et les acteurs de chaque filière EnR concernée, en lien avec les scientifiques, a fortiori si le label vise à valoriser les résultats de bonnes pratiques en phase de mise en œuvre.

- Mesures d'incitations à la labélisation : envisager une articulation du label avec des mécanismes économiques existants, dont à titre d'exemples, les cahiers des charges associés aux contrats de gré à gré de type PPA, les prérequis ou critères d'attribution des appels d'offres, et les modalités d'articulation éventuelle avec d'autres labels de type RSE, énergie verte (ex. : Vert volt), finance verte (Greenfin), etc.

Démarche proposée

- Préciser les objectifs du label à développer et son périmètre.
- Identifier quel(s) pourrai(en)t être le(s) établissement(s) pilote(s) de la démarche, qui assureront ou mobiliseront aussi le financement de la phase de développement du label.
- Mettre en place la gouvernance et la comitologie. Un comité de suivi du développement du label doit notamment être prévu, dont les parties prenantes pourraient être : MTE, OFB, ADEME, financeurs, syndicats des EnR, ONG environnementales, collectivités territoriales, consommateurs finaux d'énergie.
- Définir les critères écologiques d'éligibilité au label, en identifiant l'opportunité d'adapter les critères d'évaluation aux filières et en précisant les modalités éventuelles de hiérarchisation des projets. A noter que plus le label a vocation à être intégré à des niveaux « macro », en lien avec le marché de l'électricité ou la finance verte, plus les critères devront être simples, objectifs et opposables. A cette

échelle, le critère d'exclusion des projets proposés dans des sites classés pourrait être envisagé.

- Préciser les cibles du label : au travers d'une approche orientée « usagers », confirmer l'intérêt et les besoins des cibles identifiées dans le cadre de l'étude (exemples d'acteurs susceptibles d'être en demande de transparence : consommateurs particuliers ou entreprises, banques, fonds d'investissement, assurances, collectivités locales, etc.).
- Préciser les modalités d'imbrication du label dans les dispositifs actuels i) de consommation ou d'achat d'électricité verte (labels de type Vertvolt, marché des certificats de garanties d'origines, PPA) ; (ii) de revues de portefeuilles ou de référentiels de la finance verte (TNFD, Label Greenfin, etc.).
- Développer une démarche de sensibilisation et un programme de formation à destination des collaborateurs des établissements financiers. Cette formation doit i) sensibiliser les professionnels intervenant dans le financement des EnR sur les enjeux de préservation de la biodiversité ; et ii) indiquer comment utiliser les labels pour éclairer leurs décisions. Il convient de prévoir des formations adaptées aux différentes échelles du financement : du responsable d'agence local, réalisant des décisions d'investissement à l'échelle projet, au chargé de mission biodiversité à l'échelle firme, qui chapeaute les revues de portefeuille à une échelle très large, souvent internationale.
- Définir la feuille de route opérationnelle de déploiement du label, les jalons et échéanciers.
- Définir le modèle économique et les modalités de financement du label : coûts de développement, contribution éventuelle des entreprises, coût des audits, etc.
- Créer une marque pour ce label (logo, visuels, etc.) ; et les modalités de communication associées.



2. Analyse comparée de trois labels européens de certification de la qualité écologique des projets EnR

Labels étudiés

EcoCertified Solar est un label orienté « producteurs », qui vise à certifier que l'électricité solaire produite respecte un cahier des charges rigoureux, notamment en matière de prise en compte de la biodiversité.



EKOenergy est un label orienté « consommateurs ». Il certifie que l'électricité commercialisée par les fournisseurs labélisés

EKOenergy provient effectivement de sources renouvelables respectant des critères précis, tels que la localisation des sites de production hors zones naturelles protégées.



NatureMade est un label orienté à la fois producteurs et consommateurs.

L'organisme labélise à la fois l'électricité produite et l'électricité distribuée aux consommateurs, selon des critères distincts.

certificats d'origine », permet en effet actuellement à des fournisseurs d'énergie de vendre des offres « d'énergie verte » alors que l'énergie fournie ne provient pas uniquement de sources renouvelables. Les labels orientés consommateurs visent à offrir davantage de transparence aux acheteurs sur le marché de l'énergie et à renforcer l'efficacité du système des certificats d'origine.

Nature des certificats d'origine

- Un producteur d'EnR obtient un certificat d'origine pour chaque MWh injecté sur le réseau. Il peut ensuite vendre à la fois ses certificats (autour de 0,5€/MWh) à des fournisseurs d'électricité (renouvelable ou non), et l'énergie renouvelable produite (autour de 40€/MWh).²
- Un fournisseur d'énergie (renouvelable ou non) est autorisé à commercialiser des offres « énergie verte » dès lors qu'il achète à des producteurs d'EnR un nombre de certificats d'origine proportionnel au volume d'énergie (non nécessairement vert) qu'il vend à ses clients. En France, 70% des offres d'électricité actuellement proposées aux consommateurs sont intitulées « énergie verte », soit une part supérieure à celle de l'électricité d'origine renouvelable produite (25,4% en 2020).³

2.1 Principes généraux

Éléments certifiés

Différentes formes de labels de certification de la qualité environnementale des projets sont proposées :

- Certains visent à certifier l'électricité produite à la source par le producteur d'énergie. Ils doivent pour cela respecter certains critères en matière d'éco-responsabilité, dont de préservation de la biodiversité et des écosystèmes naturels ou encore de participation citoyenne. Ces labels sont dits orientés « producteurs » ;
- D'autres labels visent à certifier l'électricité distribuée aux consommateurs, par les fournisseurs d'EnR. Ces labels sont dits orientés « consommateurs ». Le cadre réglementaire européen, basé sur un système de «

2.2 Critères « biodiversité »

L'étude des critères « biodiversité » utilisés pour certifier l'électricité achetée et/ou produite rend compte de la manière avec laquelle les labels intègrent les incidences des EnR sur cette composante environnementale. L'analyse réalisée montre que le principal critère utilisé au sein des labels est celui de la nature des sites d'implantation des EnR et des enjeux écologiques

²² <https://agirpoulatransition.ademe.fr/particuliers/vertvolt>

³ <https://www.bienpublic.com/economie/2021/10/25/vertvolt-un-label-pour-garantir-la-promesse-de-l-electricite-verte>

associés (**tableau 2**). C'est par exemple le seul critère biodiversité retenu pour certifier l'énergie éolienne chez EKOenergy. Le label EcoCertified Solar utilise des critères complémentaires, tels que la réalisation d'un plan de gestion environnementale (aussi utilisé par EKOenergy pour le solaire) et le suivi des mesures ERC proposées. Le label NatureMade impose l'application d'un système de management environnemental (SME) pour tous les sites de production employant plus de trente collaborateurs. Ce SME doit être certifié selon la norme ISO 14001 ou EMAS ou équivalent. Si l'entreprise ne dispose pas encore d'un tel système, le concessionnaire doit le mettre en place dans les cinq ans.

Sites d'implantation des EnR

EcoCertified Solar exclut strictement certaines zones naturelles sensibles, dont les sites Natura 2000. Les sites classés Unesco, habitats oiseaux, sites paysagers, etc., sont également exclus sauf démonstration d'un gain en biodiversité par le parc énergétique lui-même. Les projets doivent s'inscrire dans le cadre de zones identifiées en amont par la collectivité, respectant « l'échelle de priorité solaire » suivante : espaces artificialisés > accotements d'infrastructures > espaces agricoles ou de loisirs sans fonctionnalité importante. Le choix définitif de l'emprise de l'infrastructure énergétique doit être effectué avec le propriétaire foncier après décision de l'autorité environnementale.

EKOenergy exclut certaines zones naturelles sensibles, dont les sites Natura 2000. Les installations éoliennes et solaires situées dans les zones listées ci-dessous ne peuvent être certifiées que si le Conseil d'EKOenergy donne son aval, après avoir consulté les parties prenantes concernées. Il s'agit des Réserves naturelles désignées par les autorités compétentes ; des Sites Natura 2000 ; des Zones importantes pour la conservation des oiseaux selon BirdLife ; et des Sites du patrimoine mondial de l'UNESCO. EKOenergy précise que « *les décisions doivent être raisonnées, respecter la législation en vigueur sur le lieu de production et tenir compte des objectifs de conservation de ces sites* ». Les décisions seront rendues publiques.

NatureMade exclut des centrales solaires PV situées en zone rurale, et des parcs éoliens situés dans certaines zones naturelles sensibles :

- Concernant le solaire PV : les installations sont certifiables uniquement lorsqu'elles sont installées dans des zones urbanisées. Des exceptions sont possibles si : (i) les dispositifs sont installés contre ou sur des bâtiments ou des dispositifs de protection (par ex. paravalanches, parois anti-bruit) situés dans des zones naturelles ; (ii) l'utilisation principale de l'installation ou de la construction est garantie à long terme ; (iii) le bénéfice secondaire apporté par l'installation photovoltaïque n'est pas dominant ; ou (iv) les paysages et les habitats dignes de protection ne sont pas altérés de manière durable ou peuvent être remis en état.
- Concernant l'éolien terrestre : les incidences négatives doivent être évitées, en particulier dans les sites classés. Les parcs situés dans des régions figurant à l'Inventaire fédéral des paysages, sites et monuments naturels d'importance nationale sont en principe exclus.

Plan de gestion environnementale

Pour **EKOenergy**, les centrales solaires PV situées au sein des zones listées précédemment ne peuvent a priori être labellisées, sauf si le Conseil d'EKOenergy donne son aval. Cette approbation peut être conditionnée par la mise en œuvre d'un plan de gestion environnementale comprenant les éléments suivants :

- Contention périmétrale des parcs solaires PV évitant la fragmentation des habitats et maximisant l'accès aux animaux sauvages (ex. : équipement spécifique des clôtures) ;
- Gestion mécanique et extensive de la végétation (interdiction des produits phy-sanitaires) ;
- Interdiction d'imperméabilisation des sols (ex. : ancrage des panneaux à l'aide de pieux vissés plutôt qu'à l'aide d'assises en béton) ;
- Gestion des habitats entre les rangées de panneaux et sur les parties non construites du site ;
- Gestion de l'eau.

Pour **EcoCertified Solar**, la labélisation des centrales solaires PV requiert la réalisation d'un plan de gestion environnemental comprenant à minima :

- La création d'habitats ou l'ajout d'abris artificiels pour la faune sauvage ou domestique (ex. : mares, hôtel à

- abeilles, lieux de nidification) ;
- La mobilisation d'un expert paysagiste et le respect des plans paysage locaux ;
- L'instauration d'un espace inter-panneaux végétalisé et entretenu, laissant passer la lumière, avec un ratio-type de 25% de la zones équipée non couverte de panneaux, à ajuster au cas par cas (sauf espaces déjà artificialisés) ;
- La prise en compte de la nappe phréatique et des enjeux de maintien du degré d'hydromorphie des sols dans le design des parcs ;
- La possibilité pour le petit gibier d'entrer dans le parc ;
- La gestion extensive de la végétation (maintien végétation indigène, riche en herbes, fauche tardive et peu fréquente) ;
- L'exclusion des produits phytosanitaires ;
- La remise en état intégrale du site après démantèlement et l'absence de compactage du sol ;
- La réalisation d'un suivi et d'une évaluation de l'efficacité des mesures, selon un protocole prévu à l'avance et dont les résultats sont publiés.

2.3 Autre critère

EcoCertified Solar prévoit la participation des parties prenantes locales (collectivités, riverains) au développement du projet et la détention d'une part du capital par les habitants locaux. Une phase de participation du public doit être réalisée lors de la planification-conception du projet EnR. Au total, 50% du capital du projet doit être détenu localement. Enfin, un démarchage de masse des propriétaires fonciers est proscrit.

2.4 Modalités de mise en oeuvre

Objectifs et périmètres

Les trois labels étudiés visent à garantir que l'électricité achetée et/ou produite est respectueuse des écosystèmes et participe véritablement à la transition écologique. Ils ne certifient pas en revanche le même « objet » :

- Le label EcoCertified Solar certifie uniquement le site où l'énergie solaire est produite. Ce label est orienté producteurs ;
- Le label EKOenergy certifie l'électricité achetée par le consommateur, et non les sites de production de l'énergie. Il peut certifier plusieurs types d'EnR (hydroélectricité, éolien terrestre, solaire, biomasse). Il est orienté consommateurs ;
- Le label NatureMade certifie à la fois l'électricité produite et l'électricité achetée, pour différents types d'EnR (hydroélectricité, éolien terrestre, solaire, biomasse). Il est orienté à la fois producteurs et consommateurs.

A souligner que les labels EKOenergy et NatureMade ont été initialement élaborés pour certifier les installations hydroélectriques, et ont depuis élargi leur périmètre aux autres EnR.

Gouvernance

L'analyse des acteurs porteurs des labels étudiés dans le cadre de cette étude, montre que ces derniers relèvent d'initiatives soit privées, soit publics-privées, et peuvent mobiliser de larges parties prenantes de la société : ONGs (associations de protection de la nature, associations de consommateurs), producteurs et fournisseurs d'énergie, établissements publics ou laboratoire de recherche scientifique. Les initiatives pluripartites visent à rendre les labels plus efficaces et adaptés aux besoins des parties prenantes (**tableau 2** et **figure 5**) :

- EcoCertified Solar, est un label en cours de développement, développé par l'entreprise privée NLGreenLabel, en partenariat avec un consortium de dix développeurs solaires (Nationaal consortium zon in landschap), participant au projet par la mise à disposition de 20 fermes pilotes. Trois contrats doctoraux de l'université de Wageningen complètent le dispositif, pour l'élaboration d'une grille de critères de performance ;
- EKOenergy ⁴, est un label porté par une ONG finlandaise de conservation de la nature (Finnish Association for Nature Conservation - FANC). La

⁴ <https://www.ekoenergy.org/wp-content/uploads/EKOenergy->

direction du label est assurée par le Conseil d'EKOenergy, qui pilote l'organisation, définit les critères de certification, approuve la labélisation des offres et l'utilisation des fonds de compensation. Ce Conseil nomme un groupe consultatif pour deux ans renouvelables, constitué d'ONG environnementales, d'acteurs du secteur de l'énergie (producteurs, négociants et fournisseurs) et de consommateurs (associations de protection des consommateurs et consommateurs d'EKOenergy). Peuvent également en être membres, des représentants des autorités publiques impliquées dans l'organisation du marché de l'énergie. Un Secrétariat, dont le chef est nommé par le Conseil d'EKOenergy, assure la gestion quotidienne du label.

- NatureMade est un label porté par l'association pour une énergie respectueuse de l'environnement (VUE). Les membres sont des organisations environnementales et de consommateurs, des entreprises du secteur énergétique (producteurs et fournisseurs) ainsi que de grands consommateurs d'énergie (notamment dans le secteur des postes et télécoms). L'adhésion à l'association VUE est un prérequis à la certification NatureMade.

Modèles économiques

Le choix du modèle économique est important pour les établissements ou structures en charge de la mise en place de labels, car il garantit la pérennité ou non, de l'outil développé. Le plus répandu consiste à prélever une contribution financière sur l'électricité produite et/ou vendue, auprès des producteurs et/ou des fournisseurs d'électricité.

Concernant **EcoCertified Solar** : le modèle économique est en attente, le label étant en cours de développement. Il s'agit d'un projet de grande ampleur (plusieurs millions d'euros), associé à un programme de recherche, bénéficiant de fonds privés et de subventions publiques.

Concernant **EKOenergy** : le modèle économique repose sur la contribution financière des fournisseurs d'électricité labellisée. Pour chaque mégawattheure vendu et certifié EKOenergy :

- Le fournisseur paie au minimum 0,08€ à EKOenergy (plafonné à 250 GWh/an pour la vente au même consommateur finale). Cette contribution permet de financer les activités quotidiennes d'EKOenergy et soutenir son action ;
- 0,10€ sont versés au Fonds EKOenergy pour le climat.

Pour l'énergie hydraulique uniquement, 0,10€ sont versés au Fonds EKOenergy pour l'environnement

Concernant **NatureMade** : le modèle économique repose sur la contribution financière des membres de l'association VUE, et les redevances prélevées auprès des producteurs d'une part, et des fournisseurs d'autre part, en fonction de l'énergie produite/vendue. Seul le concessionnaire de la licence de production est habilité à effectuer la première vente de l'énergie « NatureMade » produite dans une installation certifiée. Cette dernière est fournie physiquement ou par certificat à des consommateurs, et doit être livrée par le biais d'une licence de distribution certifiée correspondante.

Quelques chiffres :

- Cotisation de membre VUE : entre 1000 et 8000 CHF/an (francs suisses) ;
- Taxes variables : 20 à 38 CHF/GWh/an pour les producteurs et 40 à 1350 CHF/GWh/an pour les distributeurs ;
- Taxe de licence fixes (200 CHF/an) et taxe de (re)certification (tous les cinq ans) : 500 CHF (avec pour taux de change CHF ⇔ Euro proche de 1).

Pour les producteurs d'électricité et les distributeurs, la pertinence économique du recours au label, qui a un coût, dépend de la capacité à valoriser en termes d'image et/ou de débouchés commerciaux l'intégration de critères environnementaux plus exigeants que la réglementation. Cette valorisation peut se faire auprès de différents types d'acteurs : consommateurs, investisseurs, prêteurs, ou encore les parties prenantes territoriales des projets.

Tableau 2 Labels étudiés : modalités de mise en œuvre et critères « biodiversité » pris en compte.

Nom du label	EKOenergy ⁵	EcoCertified Solar ⁶	NatureMade ⁷
Porteur du label	ONG environnementale finlandaise : Finnish Association for Nature Conservation (FANC)	Entreprise privée (NL Green Label) dans le cadre d'un partenariat avec un consortium de dix développeurs solaires (Zon in landschap)	Association pour une énergie respectueuse de l'environnement (VUE)
Cible(s)	Consommateur	Producteur	Consommateur et producteur
Critères de certification « biodiversité »	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sites d'implantation des infrastructures énergétiques : exclusion des réserves naturelles désignées par les autorités publiques, sites Natura 2000, zones à forts enjeux écologiques désignées par BirdLife, sites du patrimoine mondial de l'UNESCO ▪ Réalisation d'un plan de gestion environnementale (dont les attendus restent cependant libres d'interprétation pour les projets de parcs solaires PV se situant en zone naturelle sensible) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sites d'implantation des infrastructures énergétiques : exclusion des sites Natura 2000, des zones identifiées en amont par les collectivités comme à forts enjeux de conservation, des zones écologiquement sensibles (UNESCO, habitats oiseaux, sites paysagers, etc.) ▪ Réalisation d'un plan de gestion environnementale ▪ Suivi du plan de gestion ▪ Participation des parties prenantes locales au développement du projet et détention d'une part du capital par les habitants locaux 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sites d'implantation des infrastructures énergétiques : exclusion des installations solaires PV en zone rurale, et des installations éoliennes dans certaines zones naturelles sensibles ▪ Mise en place d'un système de management environnemental pour tous les sites de production employant plus de 30 collaborateurs.

<https://www.ekoenergy.org/ecolabel/>

⁶ <https://zoninlandschap.nl/deelnemers>

⁷ <https://www.naturemade.ch/en/quetesiegel-naturemade.html>

Modalités de contrôle et de suivi

Le contrôle rigoureux des labels précités vise à assurer la conformité de l'électricité certifiée. Il repose :

- Soit un contrôle ex-ante : vérification du caractère admissible de l'énergie produite (cas de la certification des labels orientés consommateurs) ;
- Soit sur un contrôle ex-post : audit des sites de production et/ou des fournisseurs porteurs du label

Contrôle ex-ante

Les fournisseurs d'énergie souhaitant être labélisés **EKOenergy** doivent pouvoir savoir si l'énergie qu'ils achètent à un producteur respecte le cahier des charges du label. EKOenergy indique à cet égard que les fournisseurs d'énergie peuvent se référer aux informations disponibles sur le certificat d'attribut énergétique qu'ils achètent au producteur et/ou aux informations disponibles sur le site d'EKOenergy. Afin de simplifier le processus, le secrétariat d'EKOenergy ambitionne de développer des outils en ligne permettant aux fournisseurs de sélectionner plus facilement leurs producteurs. Ces derniers comprendront :

- La liste des installations agréées, mise à jour régulièrement ;
- Des listes non exhaustives d'installations automatiquement admissibles (ex. : parcs éoliens situés en dehors d'aires protégées) ;
- Des listes non exhaustives d'infrastructures énergétiques non admissibles

Contrôle ex-post

Les labels **EcoCertified Solar** et **NatureMade** mettent en place un système d'audit des sites de production pour déterminer si ceux-ci sont conformes aux critères prévus au cahier des charges.

EKOenergy : les détenteurs d'une licence EKOenergy sont audités une fois par an. Cet audit ne porte pas sur les critères environnementaux, mais sur :

- La quantité et les types d'électricité labellisés EKOenergy ;
- La quantité et les types de certificats d'attributs énergétiques rachetés ;

- Le paiement de la contribution au financement du travail d'EKOenergy, de la contribution au Fonds pour l'Environnement, et de la contribution au Fonds pour le Climat.

Le Secrétariat d'EKOenergy peut organiser, à la charge d'EKOenergy, des vérifications et des contrôles supplémentaires dont les conditions sont précisées dans le contrat de licence. Toutefois, le modèle économique du label ne permet pas, dans les faits, de réaliser ces contrôles car trop coûteux.

Concernant **EcoCertified Solar**, des audits par des organismes accrédités sont prévus sur une base trisannuelle. Une grille de notation basée sur des indicateurs de performance (en cours de mise en place) permettra de noter et de hiérarchiser les projets.

Concernant **NatureMade**, l'audit est effectué par des auditeurs accrédités, travaillant pour des sociétés de certification pour les systèmes de management qualité et environnement (SQS, Swiss TS, TÜV Sud, electrosuisse). Toutes les installations de production électrique certifiées NatureMade sont soumises à une obligation de saisir leurs données dans le système de garantie d'origine du pays d'implantation.

2.5 Financement par le label, d'actions favorables à la « biodiversité » et/ou au « climat »

L'instauration d'un fond dédié au financement d'actions favorables à la biodiversité ou au climat, permet à la structure en charge de la labélisation de consacrer une part des sommes prélevées auprès des producteurs d'énergie et/ou des fournisseurs, à la restauration ou à la renaturation de milieux naturels. Les trois labels étudiés sont concernés :

- Dans le cas d'EKOenergy et de NatureMade, ce fond est imposé uniquement aux centrales hydroélectriques ;
- Dans le cas d'EcoCertified Solar, l'appel de fond varie au cas par cas.

Concernant **EKOenergy** : pour chaque MWh d'énergie hydroélectrique certifiée EKOenergy vendue, les fournisseurs versent au fond « EKOenergy pour

l'Environnement » une contribution minimale de 0,10€. Cette contribution, gérée par le secrétariat d'EKOenergy sous la supervision de leur Conseil, finance des projets de protection et/ou de restauration de rivières affectées par les centrales hydroélectriques. Les coûts liés au traitement des contributions ne doivent pas dépasser 5% du montant total des contributions. Selon les porteurs du label, leur choix de n'avoir créé ce fond que pour l'hydroélectricité s'explique par le fait que les infrastructures énergétiques solaire PV et ou éoliennes doivent en principe respecter des règles précises devant limiter à la source leurs incidences sur l'environnement. De ce fait, il n'y aurait pas besoin selon eux, d'un tel fond pour ces autres filières énergétiques, car les atteintes seraient déjà anticipées et corrigées. EKOenergy a en outre mis en place un fond pour le Climat, destiné à financer des projets EnR dans des pays en développement ou manquant de ressources.

Concernant **NatureMade** : l'abondement d'un fond de restauration est obligatoire pour les projets hydroélectriques uniquement. Ce fond représente 0,07€ par MWh vendu. D'autres filières peuvent néanmoins engager des actions volontaires en impliquant ce label. La mise en place d'une méthode de dimensionnement de ce fond similaire à la compensation a été abandonnée car jugée trop complexe.

2.6 Efficacité et pérennité des labels

Enjeu d'adhésion aux labels

Différents critères peuvent être utilisés pour évaluer le niveau d'adhésion des producteurs ou distributeurs d'énergie aux labels proposés :

- Nombre de fournisseurs et/ou de producteurs labellisés ;
- Labellisation de grands consommateurs d'énergie ;
- Volume d'électricité produite et/ou vendue labellisée ;
- Part de l'électricité produite/consommée dans le pays labellisé ;
- Utilisation du label par des acteurs publics comme cahier des charges de référence, notamment pour orienter leurs choix de fournisseurs d'énergie.

Concernant **EKOenergy** : l'association dispose de plusieurs grands consommateurs d'énergie en France, dans le

secteur des cosmétiques et des télécoms (groupe Iliad). En outre, deux fournisseurs ont par le passé distribué de l'énergie labellisée EKOenergy en France : ekWateur et Planet B. EKOenergy n'a en revanche pas souhaité communiquer sur les volumes d'énergie labellisés vendus ni sur ses fournisseurs actuels.

Concernant **NatureMade** : en 2020, 16 TWh d'électricité produite en Suisse était labellisée NatureMade (environ 22% de l'électricité produite dans le pays), dont environ 1 TWh d'énergie solaire et éolienne. En ce qui concerne la consommation, entre 6 et 7 TWh d'électricité consommée était labellisée NatureMade, soit entre 10 et 12% de l'électricité consommée en Suisse.

Concernant **EcoCertified Solar** : le projet a un niveau de confiance élevé sur sa capacité à devenir une référence incontournable aux Pays-Bas, et ce, dans la mesure où il associe un grand nombre de développeurs dans un consortium qui a déjà fait ses preuves (adoption d'un Code de bonne conduite). A terme, l'objectif est que les collectivités territoriales puissent mettre dans leur cahier des charges des exigences minimales de qualité basées sur l'échelle de notation du label. Les résultats du programme de recherche seront intégralement publiés (résultats intermédiaires en 2022 et finaux en 2025).

Enjeu de visibilité

Les labels étudiés ont confié leur sentiment de manque de visibilité, par rapport à des labels plus largement reconnus tels que ceux de l'agriculture biologique. Il reste encore une nette marge de progrès à ce sujet selon eux. Ce point a été souligné à la fois par EKOenergy et NatureMade.

Un enjeu important pour eux est de parvenir à convaincre les fournisseurs d'énergie d'associer la marque du label à leur propre marque. Certains fournisseurs d'énergie ont en effet la crainte de se voir occultés par le label, et préfèrent soit ne pas afficher le label à côté de leur marque, soit ne pas se faire certifier, soit développer leur propre label en interne.

Le label NatureMade envisage ainsi d'investir plus fortement dans sa marque et dans la visibilité du label à l'avenir. EKOenergy indique quant à lui que l'enjeu pour le label est désormais de convaincre les directions marketing des gros consommateurs d'énergie. Les directions RSE sont en effet déjà convaincues, mais sans l'aval de la

direction marketing, la communication autour du label est insuffisante.

2.7 Opportunité d'un label orienté consommateurs

Les labels EKOenergy et NatureMade ont insisté sur la nécessité d'orienter le label côté consommateurs plutôt que producteurs. Pour EKOenergy, les labels constituent en effet un outil destiné à faire prendre conscience aux consommateurs des enjeux que représente la consommation d'une énergie plus responsable. Selon eux, ce sont davantage les consommateurs qui permettront d'influer, par leurs choix de consommation, sur les pratiques des producteurs d'énergie. Selon les porteurs de labels interrogés, les producteurs d'énergie n'ont à ce jour pas suffisamment d'incitations financières de la part des

consommateurs ou des pouvoirs publics, pour faire labelliser directement leurs sites de production.

Un enjeu associé à l'accessibilité du label est la compréhension de son cahier des charges par les consommateurs. NatureMade souligne à cet égard que le système de notation différencié et les conditions de labélisation propres à chaque type d'installation EnR rendent la marque et son message complexes à déchiffrer pour le consommateur. Il s'agit donc de simplifier les conditions de labélisation pour gagner en accessibilité et visibilité. L'enjeu reste toutefois de concilier cette simplification avec le maintien de critères pertinents et rigoureux, garant de la bonne qualité environnementale de l'énergie achetée.

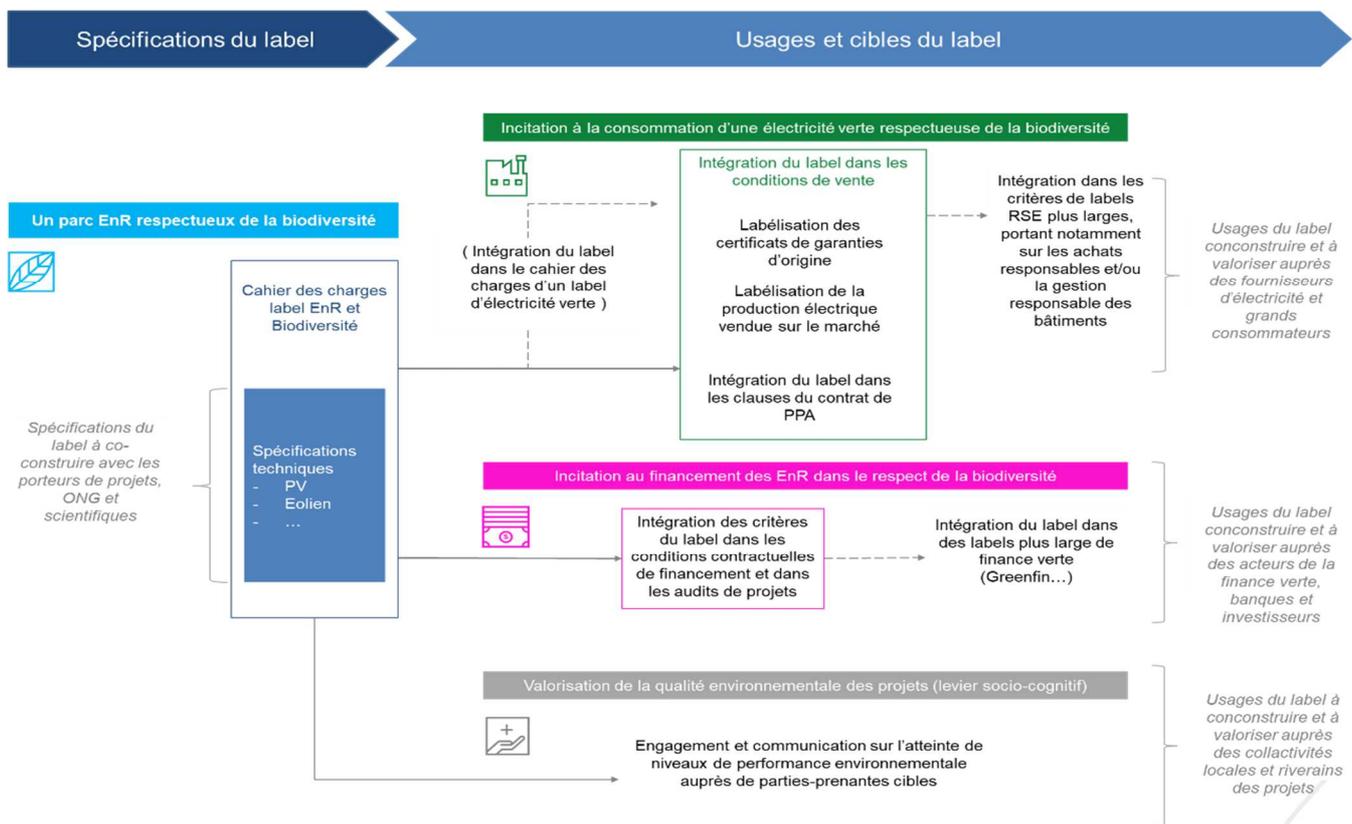


Figure 5 Usages susceptibles d'être développés et acteurs potentiellement mobilisables, en fonction des spécifications d'un label « EnR et Biodiversité ».

3. Pistes d'action envisagées

3.1 Point de convergence : un label orienté producteur, porté par un acteur neutre

Il s'agirait de développer un label de certification de la qualité écologique des sites de production d'EnR (orienté vers les producteurs), plutôt que de l'électricité fournie au consommateur. En termes de gouvernance, privilégier un portage par un acteur tiers (acteur public, ONG, etc.) indépendant vis-à-vis de la filière, serait un gage d'objectivité à la fois pour les producteurs/fournisseurs d'énergie et les consommateurs.

Etat des lieux

Le parangonnage effectué sur trois labels montre que les labels orientés producteurs sont généralement plus exigeants en matière de prise en compte de la biodiversité que les labels orientés fournisseurs. Les premiers permettent en effet de faire un lien direct avec les enjeux de préservation de la biodiversité présents sur le site, et d'imposer le respect de certaines mesures (telles que la mise en œuvre d'un plan de gestion environnementale du site), qui pourront être auditées à moindre coût par la suite.

A contrario, les labels orientés fournisseurs n'imposent généralement pas le respect de mesures environnementales aussi précises, car le lien entre l'électricité fournie et le site de production d'énergie est plus compliqué voire impossible à établir. En règle générale, le seul critère imposé est l'évitement des milieux naturels à forts enjeux écologiques, telles que les sites Natura 2000, ou autres aires protégées (parcs nationaux ou réserves naturelles, etc.). Des audits des sites de production d'énergie ne sont pas prévus.

La mise en œuvre du label par une structure à la gouvernance reconnue pour son objectivité et sa neutralité favorise la reconnaissance du label. Dans les exemples étudiés à l'étranger, les labels sont le plus souvent portés par une gouvernance pluripartite, associant acteurs publics (collectivités, représentants d'établissements publics et ministères) et privés (entreprises des EnR, syndicats, fondations, etc.).

Nota : les retours d'expérience issus d'EKOenergy et NatureMade pointent la nécessité d'orienter la communication du label vers les consommateurs finaux, et non uniquement les producteurs. En effet, les labels sont un outil destiné à faire prendre conscience aux consommateurs des enjeux que représente la consommation d'une énergie plus responsable. Selon eux, ce sont davantage les consommateurs qui permettront d'influer, par leurs choix de consommation, sur les pratiques des producteurs d'énergie. Selon les porteurs de labels interrogés, les producteurs d'énergie n'ont à ce jour pas suffisamment d'incitation (financière, de la part des consommateurs ou des pouvoirs publics) pour faire labelliser directement leurs sites de production. L'efficacité des labels orientés « producteur » dépend donc du niveau de sensibilité de leurs consommateurs, voire de leurs investisseurs.

Propositions des membres du comité de suivi

Au sein du comité de suivi, un consensus s'est noué autour de l'opportunité de développer un label « EnR et biodiversité » orienté producteur, et d'en confier la gouvernance à un organisme neutre garant de son objectivité.

Lu ou entendu lors des groupes de travail

Un représentant de la filière : Le développement d'un label serait pertinent, à condition que celui-ci soit porté par un acteur neutre (non issu de la filière). Il est préconisé de privilégier un label orienté « producteur », certifiant la qualité environnementale des installations elles-mêmes. La forme et le modèle de gouvernance de ces labels sont importants, et doivent en garantir la neutralité.

Une ONG de protection de l'environnement : préconise également de développer un label du site de production, et de prévoir l'attribution du label dès la phase de développement du projet afin que les critères du label puissent être pris en compte le plus en amont possible, et ainsi intégrer des mesures d'évitement.

Une ONG de protection de l'environnement : Si un tel label devait être développé, il paraît plus pertinent, du point de vue de la biodiversité, d'opter pour un label à l'échelle du

site de production d'énergie qu'au niveau de l'électricité fournie. Le premier permet en effet de faire un lien direct avec les parcelles concernées par le projet et donc d'étudier directement les impacts sur la biodiversité ; dans le deuxième cas, il est plus difficile de faire le lien avec un site de production particulier.

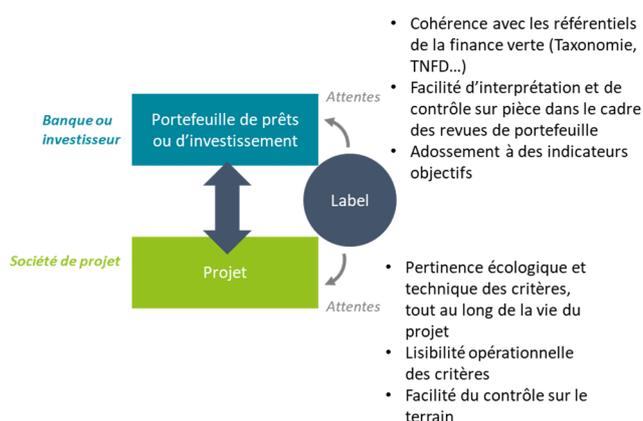
3.2 Points à approfondir

Définir les cibles du label

Pourraient être définies comme cibles pour le label les financeurs directs ou indirects des projets EnR : banques, assurances, consommateurs entreprises ou consommateurs particuliers, collectivités locales, Etat (via les appels d'offres de la CRE) : un travail de ciblage et de priorisation demeurerait à réaliser, sur la base d'une étude de marché

Etat des lieux

Les labels constituent un outil de communication et un outil marketing pour les porteurs de projets, afin de mettre en évidence la performance environnementale de leurs installations ou produits. Ils sont également un outil d'aide à la décision, notamment pour les financeurs ou consommateurs. Ils doivent permettre de faire le lien entre le projet et les référentiels des autres acteurs (dites les « cibles »), qui ont des enjeux, modes de fonctionnement et capacités techniques spécifiques. Le label doit donc être conçu à la fois pour répondre aux attentes des développeurs de projets EnR, mais aussi à celles des cibles supposées (banque, autre investisseur, consommateur, etc.) : cf. **figure** ci-dessous.



Dans le cadre d'un levier économique, un label « EnR et biodiversité » vise à appuyer les différents acteurs contribuant de manière directe ou indirecte au financement des EnR dans leurs décisions de d'investissement/de subvention/de consommation.

Différentes cibles sont envisageables :

- Particuliers : il s'agirait d'associer le label à des offres de fourniture d'électricité, éclairant les consommateurs sur la qualité écologique de leur consommation. Le cas échéant, une interface avec le label Vertvolt pourrait être envisagé ;
- Entreprises : il s'agirait d'associer le label à des offres de fourniture destinées aux entreprises, mais aussi possiblement à d'autres mécanismes d'approvisionnement, comme les contrats d'achat long terme d'électricité (PPA, voir étude de cas dédiée), en faisant le lien avec la RSE des entreprises ;
- Financeurs privés : il s'agirait de construire un label au service de la politique ESG (Environnement, Social, Gouvernance) des banques, assurances et fonds d'investissement. Cela impliquerait d'anticiper cette démarche de labélisation très en amont, pour en faire un critère d'arbitrage des financeurs ;
- Collectivités territoriales : il s'agirait de construire un label potentiellement mobilisable de différentes manières, de l'achat long terme d'électricité (PPA), à la subvention de projets, à la participation au capital de la société de projet, au financement participatif, etc.

Propositions des acteurs

Un représentant de la filière : Si un label EnR et biodiversité venait à voir le jour, il est recommandé de privilégier un label dont les critères et les modalités de contrôle sont suffisamment robustes et crédibles pour renforcer la confiance des parties-prenantes directes du projet : les services instructeurs, les ONG, les riverains. L'articulation avec des mécanismes de marché (PPA, etc.) n'est pas considérée comme une priorité, l'enjeu étant surtout d'assurer une confiance locale.

Parmi les labels étudiés dans le cadre de l'étude de parangonnage, le label EcoCertified Solar, orienté producteurs, est un outil destiné en premier lieu aux

collectivités territoriales. A terme, l'objectif du label est en effet que celles-ci intègrent dans leur cahier des charges d'appels d'offres/appels à projets EnR des exigences minimales de qualité des projets proposés, basées sur l'échelle de notation du label.

Définir les critères « biodiversité » de qualification de la valeur environnementale des projets

Il est proposé de prévoir à minima et en priorité des critères applicables dès la phase amont de choix des sites d'implantation et de conception des projets, ceci afin que

ces derniers puissent réellement éclairer les financeurs dans leurs arbitrages, et infléchir le design des infrastructures énergétiques. Un travail approfondi sur les critères du label serait nécessaire avec les acteurs pour chaque filière EnR couverte, en lien avec les connaissances scientifiques.

Etat des lieux

Différents types de critères relatifs à la prise en compte de la biodiversité peuvent être inclus dans le cahier des charges des labels. Es derniers s'appuient sur la logique de la séquence ERC (**tableau 3**).

Tableau 3 Exemples de critères cités par les membres du comité de suivi et pouvant participer à la qualification environnementale des projets au sein de labels (ou autres types de leviers économiques)

Catégories de mesures	Exemples de mesures associées
Evitement des incidences sur la biodiversité	Eviter les zones à forts enjeux de protection de la biodiversité (sites classé...)
	Choisir l'emplacement du projet en évitant les sites accueillant des espèces menacées d'extinction
	Sécuriser le foncier des sites évités
Réduction des incidences sur la biodiversité	Mettre en œuvre les mesures issues de guides de bonnes pratiques
Compensation des atteintes à la biodiversité	Dimensionnement de la compensation à l'aide d'une méthode validée par le CNPN
	Restauration de milieux naturels dégradés
	Sécurisation foncière et pérennisation des sites de compensation via une ORE de 90 ans
Suivi des incidences et vérification de l'efficacité des mesures de réduction et de compensation mises en œuvre	Application de protocoles BACI (Before/After/Control/Impact)
	Réalisation de l'état initial <i>a minima</i> sur un cycle annuel
	Réalisation d'audits sur site tout au long de la vie du projet

Les critères les plus fréquemment repris dans le cahier des charges des labels de certification « EnR et biodiversité » sont ceux relatifs à l'évitement de milieux naturels écologiquement sensibles. Ces derniers, appliqués dès la phase de planification du projet, sont en effet moins coûteux et complexes à contrôler pour l'organisme de labellisation que des critères en phase d'exploitation : ils ne nécessitent en effet qu'un seul contrôle (sous réserve de la sécurisation foncière de la zone évitée, dans un souci de cohérence et afin qu'elle ne soit pas équipée par un autre projet), en amont de l'attribution du label ; alors

que les critères en phase d'exploitation exigent la mise en œuvre d'audits et de contrôles réguliers dans le temps. En outre, les critères d'évitement constituent le premier échelon de la séquence ERC, et doivent donc être priorités à ce titre.

A noter que le choix et la définition des critères sont stratégiques, car ils assurent la pertinence et la faisabilité du label par les acteurs des EnR et de la biodiversité. Des critères peu exigeants nuiront à sa reconnaissance et à sa légitimité. A l'inverse, des critères trop exigeants poseront la question du nombre de producteurs d'énergie pouvant, et souhaitant, être

labellisés. Il s'agit donc de trouver un équilibre entre ces deux attendus.

Le choix des critères du label doit également être effectué en lien avec le modèle économique choisi. Selon les moyens humains et financiers alloués au fonctionnement du label, il pourra être choisi d'inclure préférentiellement au cahier des charges du label tels ou tels types des critères.

Enfin, l'élaboration d'un cahier des charges spécifique à chaque EnR permettrait d'intégrer les spécificités et contraintes propres à chaque filière.

Propositions des acteurs

Un représentant de la filière : préconise de privilégier un label [...] certifiant la qualité environnementale des installations elles-mêmes, sur la base de critères objectifs, adaptés à chaque filière. Des études scientifiques préalables ou des revues de la littérature existante sont nécessaires pour adosser les critères à des éléments objectifs.

Un représentant de la filière : Si un label EnR et biodiversité venait à voir le jour, il s'agirait de mettre en place des critères et des modalités de contrôle suffisamment robustes et crédibles pour renforcer la confiance des parties prenantes directes du projet : les services instructeurs, les ONG, les financeurs et les riverains.

Une ONG de protection de l'environnement : En cas de création d'un label valorisant la bonne performance des EnR en matière de protection de la biodiversité, il est recommandé de prévoir une attribution dès la phase de développement du projet, afin que les critères du label puissent être pris en compte le plus en amont possible, et ainsi intégrer des mesures d'évitement. Les critères pourraient concerner la localisation des sites de production EnR, de sorte que les sites de production ne se situent pas en zone sensible pour la biodiversité. Parmi les zones considérées comme « à éviter » pour les projets PV (liste exhaustive disponible dans le Photoscope publié en janvier 2022 par FNE - [lien ici](#)), figurent les Znieff de type 1, zones cœurs des parcs nationaux, etc. Les sites Natura 2000, créés au titre de la Directive Oiseaux et abritant des chauves-souris, devraient être considérés

comme exclus pour les projets éoliens. Ce label devrait également pouvoir tenir compte du statut de conservation des espèces protégées présentes sur le site avant installation. Un tel label présenterait l'avantage d'être facile à comprendre pour les consommateurs et aisément contrôlable.

Une ONG de protection de l'environnement : parmi les critères pouvant être intégrés au cahier des charges du label, il s'agirait de mettre l'accent sur l'évitement des zones à forts enjeux biodiversité. Un critère pourrait par exemple porter sur la qualité du diagnostic écologique conduit sur la zone pressentie pour l'implantation du projet (par ex. étude d'une durée minimale de 3 ans pour étudier la présence des oiseaux et chiroptères sur le site).

Le label devrait également comporter un suivi dans le temps du site de production pour vérifier la bonne mise en œuvre des mesures de réduction/compensation, et faire l'objet de réévaluations régulières si de nouveaux impacts des EnR sur la biodiversité apparaissent. Le label devrait enfin pouvoir comparer les différents types d'EnR entre eux sur leur impact vis-à-vis de la biodiversité (ne pas faire un cahier des charges par type d'EnR), par exemple, si le label pour le PV prévoit des critères d'évitement des sites sensibles, les installations PV sur toiture pourraient être labélisées.

Définir les modalités d'incitation à la labélisation des projets

Pourrait être envisagée une articulation du label avec des mécanismes économiques existants (mécanismes contractuels type PPA, prérequis pour l'attribution des appels d'offres, autres labels RSE ou finance verte, etc.). A noter en revanche qu'une articulation du label avec les procédures d'instruction du projet n'est pas envisageable, un label ne pouvant se substituer à l'Etat.

Etat des lieux

Les labels de certification orientés producteur peuvent s'articuler avec des mécanismes existants, tels que des mécanismes contractuels de type contrat d'achat d'électricité de long terme de gré à gré entre un producteurs d'énergie et une entreprise consommatrice (green PPA) ou les cahiers des charges

des appels d'offres / appels à projets émis par les pouvoirs publics pour le développement de projets EnR (CRE ou collectivités territoriales).

Un enjeu est de parvenir à inciter les producteurs d'énergie à la labélisation :

- Pour les labels orientés producteurs, l'incitation peut être réputationnelle, financière (facilitation d'attribution de subventions, vente de l'énergie produite à un tarif légèrement supérieur, etc.) ;
- Pour les labels orientés distributeurs, l'incitation repose essentiellement sur la possibilité de proposer une offre diversifiée aux consommateurs et de répondre ainsi aux attendus des certains en matière de qualité de l'énergie consommée.

L'intégration du label dans des référentiels RSE d'acteurs de la finance, dont par exemple le cahier des

charges d'un label de la finance verte, pourrait également constituer un facteur incitatif.

Propositions des acteurs

Une ONG de protection de l'environnement : En cas de création d'un label valorisant la bonne performance des EnR en matière de protection de la biodiversité, un tel label pourrait être mobilisé comme pré-requis dans le cadre de procédures d'attribution de marchés.

Une ONG de protection de l'environnement : Lors du développement du label, il faut envisager quel levier d'incitation à la labélisation peut être déployé pour les producteurs, afin de les encourager à s'engager dans la démarche. Attention toutefois à ce que cette labélisation ne soit pas synonyme de fragilisation de la phase d'instruction du projet.



Chapitre 3 – Utilisation de critères biodiversité dans les appels d’offres et appels à projets publics en soutien aux EnR



1. En bref

Enjeux

- Encourager financièrement les projets EnR les plus vertueux sur le plan environnemental
- Développer des critères et méthodes de notation lisibles et objectives, dans le respect des Lignes directrices européennes concernant les aides d'État au climat, à la protection de l'environnement et à l'énergie

Acteurs susceptibles de développer ce levier

- Commission de régulation de l'énergie (CRE)
- Ministères de la Transition écologique et de la Transition énergétique (DGEC)
- Collectivités territoriales

Cibles concernées

- Producteurs d'EnR

Enseignements issus du benchmark

Etude de cas : prise en compte de la biodiversité dans les appels d'offre publics : comparaison de cahiers des charges européens

Au regard du parangonnage effectué, l'intégration de critères environnementaux dans les appels d'offre publics relatifs aux projets EnR semble encore peu systématisée au sein des Etats membres étudiés. Toutefois, les critères ou conditions suivantes sont parfois mobilisés :

- Critères de performance ou de qualité environnementale des projets au sein des méthodes de notation ;
- Critères d'éligibilité des sites d'implantation des projets, comprenant l'évitement de milieux naturels à forts enjeux écologiques ;

- Instruction préalable du projet par les services compétents et obtention des autorisations requises, dont de l'autorisation environnementale du projet si demandée.

L'Allemagne présente en outre la particularité de renvoyer aux critères d'implantation de chaque Länder pour s'assurer de l'éligibilité du projet à l'échelle fédérale.

La comparaison entre appels d'offre publics issues de différents pays européens montre que la France intègre dans ses cahiers des charges et pour certaines filières d'EnR, plus de critères environnementaux que d'autres pays (cf. **tableau 1**).

La récente réforme des Lignes directrices européennes sur les aides d'État au climat, à la protection de l'environnement et à l'énergie (« CEEAG ») pourrait améliorer ces pratiques, dont plus particulièrement les méthodes de notation environnementale des projets.

Avantages

- Marge de manœuvre permise par les lignes directrices européennes, dans le choix des méthodes et critères de notation des projets par chaque pays.
- Possibilité d'ajouter des critères de notation extra-financiers (dont des critères environnementaux) jusqu'à 30% de la note totale.
- Réutilisation possible des critères adoptés dans les appels d'offres publics au sein d'autres mécanismes financiers (ex. renvoi du label VertVolt vers les critères de choix des sites édictés par la CRE pour les installations solaires).

Limites

- Critères de notation environnementale des projets EnR globalement peu développés dans les appels d'offres publics des pays européens.
- Limitation de la prise en compte des enjeux environnementaux à un seuil de 30% maximum par les Lignes directrices européennes, le prix restant le critère décisionnel le plus important.
- En pratique, adoption de seuils généralement

inférieurs au seuil maximal fixé par les lignes directrices européennes : 15 points en Espagne, 30 points en France sur le solaire PV dont 9 points sur la qualité environnementale, 25 points en France sur l'hydroélectricité.

Pistes de réflexion pour un éventuel déploiement en France

Pistes d'action possibles émises par les membres du comité de suivi

- Développer un cahier des charges type pour les collectivités, incluant des critères harmonisés de prise en compte de la biodiversité, de manière à aider les collectivités à flécher leur appui vers les projets les plus vertueux.
- Amender les critères dédiés à la biodiversité dans les AO nationaux, suite à l'entrée en vigueur du futur cadre européen en matière de planification des EnR, en application du plan RePowerEU. Parmi les solutions possibles, citons le renforcement :
 - De la pertinence et de l'exhaustivité des critères biodiversité dans ces AO ;
 - Des seuils au sein des méthodes de notation des projets, de leur lisibilité et de leur homogénéité entre projets.

Démarche proposée

Réaliser et diffuser un cahier des charges-type pour les collectivités territoriales

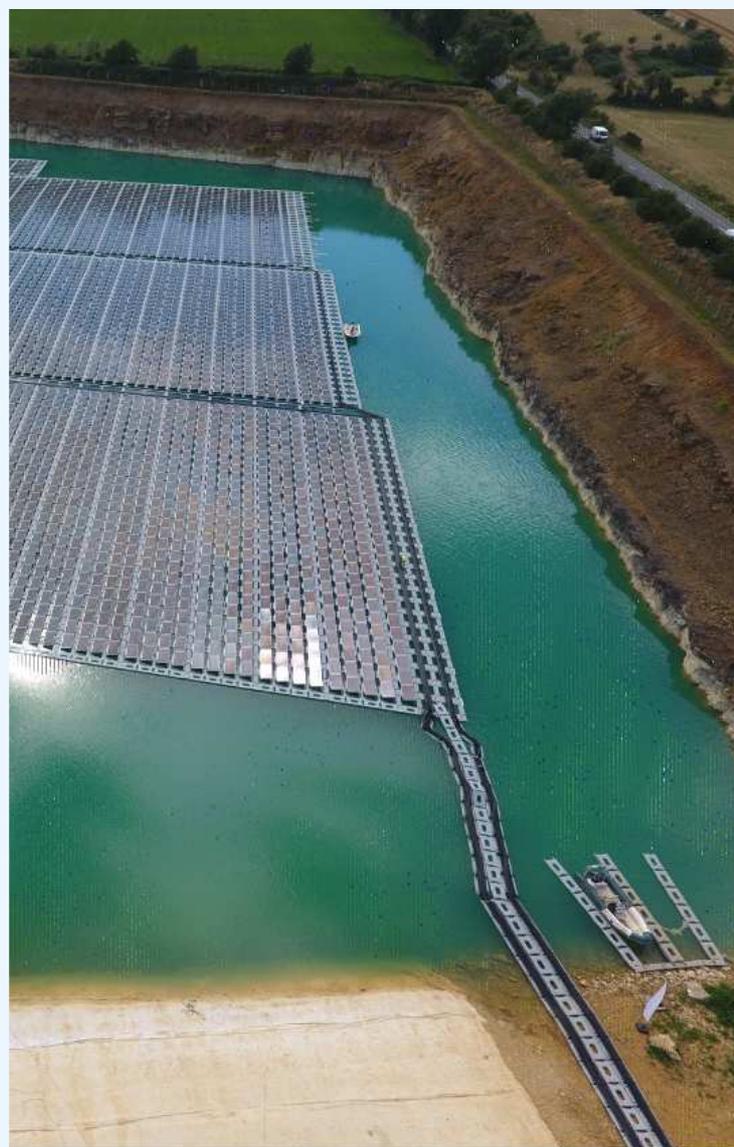
- Identifier les usages des collectivités nécessitant le développement de projets EnR, et préciser les besoins à couvrir : AAP pour des implantations sur du foncier public, AAP pour des subventions, AML ou AO pour de la fourniture d'électricité.

Mettre en place une veille sur l'évolution des critères dans les AO nationaux

- Constituer un comité d'usagers pour prototyper le cahier des charges, pouvant intégrer notamment : l'OFB, l'ADEME, des ARB (ex. Nouvelle Aquitaine), des collectivités (ex. DLV Agglo).
- Tester les critères auprès d'un comité de développeurs et finaliser le cahier des charges

type.

- Diffuser le cahier des charges auprès des réseaux de collectivités, via par exemple le futur centre de ressources EnR, biodiversité, sols et Paysages, le réseau Transition Energétique du programme Territoires en commun de l'ANCT, le centre de ressources Territoires engagés, etc.
- Recueillir les retours d'expérience et ajuster le cahier des charges si besoin.
- Mettre en place une veille sur l'évolution des critères dans les AO nationaux
- Dans un contexte de forte évolution réglementaire, au niveau européen, sur les critères d'implantation des installations EnR, institutionnaliser une veille permettant une actualisation concertée des critères.
- En lien avec l'OFATE, organiser un retour d'expérience de l'Allemagne sur la compatibilité des paiements pour services écosystémiques avec des implantations EnR, en tirant des recommandations à partager avec la CRE sur la possibilité de cumul des aides.



2. Analyse des mécanismes publics de soutien financier aux EnR

2.1 Lignes directrices européennes relatives aux aides d'Etat au climat, à la protection de l'environnement et à l'énergie (CEEAG)

Afin de permettre aux Etats membres de la communauté européenne (CE) d'accompagner la transition énergétique tout en s'inscrivant dans un cadre concurrentiel strict, la Commission Européenne a adopté en 2014 des Lignes directrices leur permettant de soutenir financièrement certaines filières énergétiques, dont les EnR. Ces dernières ont été actualisées en 2022. Elles listent les conditions dans lesquelles les dispositifs d'aide publique (subventions, tarif garanti ou complément de rémunération, abattement fiscal, etc.) doivent donner lieu à une mise en concurrence, amenant les pouvoirs publics à évaluer sur la base de critères objectifs, les offres qui leur sont soumises. Elles précisent notamment la possibilité d'inclure dans le système de notation des projets, d'autres critères de performance que la performance économique, dont les enjeux environnementaux. Ces critères supplémentaires peuvent participer à la notation des projets à hauteur de 30% maximum de la note globale.

Extrait des lignes directrices concernant les aides d'Etat au climat, à la protection de l'environnement et à l'énergie, article 50 : « Les critères de sélection utilisés pour classer les offres et, en définitive, pour attribuer l'aide dans le cadre d'une procédure de mise en concurrence devraient, en règle générale, mettre la contribution aux principaux objectifs de la mesure en relation directe ou indirecte avec le montant de l'aide sollicitée par le demandeur. Cette relation peut être exprimée, par exemple, en termes d'aide par unité de protection de l'environnement ou d'aide par unité d'énergie. Il peut également être opportun d'inclure d'autres critères de sélection qui ne sont liés ni directement ni indirectement aux principaux objectifs de la mesure. Dans de tels cas, ces autres critères ne doivent pas représenter plus de 30 % de la pondération de tous les critères de sélection. L'Etat membre doit motiver l'approche proposée et veiller à ce qu'elle soit adaptée aux objectifs poursuivis ». Critères d'attribution de compléments de rémunération au sein des AO Européens.

2.2 Analyse comparée des cahiers des charges européens de soutien financier aux EnR

Lors du parangonnage, sept appels d'offres publics pour les énergies éoliennes onshore et offshore, photovoltaïques onshore et offshore (dans le cadre d'appels d'offres technologiquement neutres) ont été étudiés (**tableau 4**).

Tableau 4 Intégration de critères environnementaux dans les appels d'offre publics relatifs aux projets EnR au sein d'une sélection d'Etats membres

Pays	Allemagne	Danemark	Espagne	France
Acteur du levier	Bundesnetzagentur	Danish Energy Agency	Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico	Commission de régulation de l'énergie (CRE)
Bénéficiaires	Services instructeurs de l'Etat ; développeurs			
Nature du levier	Appels d'offres publics émis pour le développement de projets EnR (énergie éolienne onshore et offshore, photovoltaïque onshore et offshore)			

Seuls quelques cahiers des charges intègrent explicitement des critères « biodiversité » dans l'attribution des marchés publics (cas de l'énergie solaire photovoltaïque et hydroélectrique), avec toutefois des critères hétérogènes entre pays.

Au sein des exemples étudiés, les critères de prise en compte de la biodiversité au sein des mécanismes de soutien publics peuvent être divisés en deux types :

- Les **prérequis** : conditions d'éligibilité minimales pour prétendre à l'aide, dont :
 - La réalisation d'études préalables d'impact sur la flore et la faune locales, qui permettent de qualifier, préalablement à la demande, la sensibilité environnementale du site envisagé pour le projet ; voire l'obtention d'une autorisation préalable à la demande de subvention, impliquant l'instruction du projet et son autorisation par les autorités visées compétentes,
 - Et le choix des sites d'implantation des projets en dehors des zones écologiquement sensibles ou faisant l'objet de restrictions d'usages ;
- Et **l'évaluation de l'offre** : critères discriminants augmentant les chances de sélection des offres qui y répondent de manière satisfaisante.

Conditionner la candidature à la réalisation d'études préalables et à l'obtention d'autorisation (Danemark)

Le cahier des charges pour l'allocation d'un complément de rémunération, concerne différents types d'EnR, ce qui en fait un dispositif technologiquement neutre. Il impose l'obtention préalable des autorisations d'urbanisme, ainsi que de toute autre autorisation ou dérogation applicable.

Extrait de l'appel d'offres⁸, article 5.9 : "Les candidats sont responsables - avant de soumettre une offre - de la recherche d'un emplacement géographique approprié pour la ou les installations couvertes par l'offre et de l'obtention des documents d'urbanisme requis conformément à la loi danoise sur l'aménagement du territoire (Danish Planning Act), à la loi danoise sur l'évaluation de l'impact sur l'environnement (Danish Act on Environmental Impact Assessment) et/ou à toute autre législation pertinente, y compris toutes les décisions, autorisations, approbations, dispenses éventuelles et autres documents similaires pertinents pour la construction de la ou des installations couvertes par l'offre".

L'obtention de ces autorisations est elle-même conditionnée au respect de dispositions communautaires transposées dans la législation nationale par les lois danoises sur l'aménagement du territoire (Danish Planning Act), et sur l'évaluation de l'impact sur l'environnement (Danish Act on Environmental Impact Assessment). Les autorisations sont attribuées en tenant compte des mesures ERC proposées. L'autorité compétente peut ainsi fixer les conditions du permis afin de répondre aux objectifs de ces lois. Le candidat doit également fournir au dossier son plan de gestion environnementale, et préciser les modalités de suivi des mesures ERC.

Extrait de l'appel d'offres⁹, article 7.3 : « pour les éoliennes terrestres, les installations solaires photovoltaïques [et les centrales hydroélectriques] soumises à des exigences en matière de documentation de planification :

- Un plan de développement local adapté, comprenant l'autorisation environnementale délivrée par l'autorité compétente (ou une décision de cette dernière selon laquelle il n'y aurait pas d'obligation de demander une telle autorisation) ; Ou une dispense d'obtention de ce plan de développement local adapté ;

- Un permis de zone rurale, ou une dispense de ce permis si celle-ci existe conformément à la loi danoise sur l'aménagement du territoire (Danish Planning Act) et à la loi sur l'évaluation de l'impact sur l'environnement (Danish Act on Environmental Impact

⁸ Conditions for the technology neutral tender of aid and price guarantee for electricity generated by onshore wind turbines, open door offshore wind turbines, wave power plants, hydroelectric power plants and solar PV installations

⁹ Spécifications pour un appel d'offres technologiquement neutre pour des aides et prix garantis pour de l'électricité produite à partir d'installations éoliennes terrestres, éoliennes en mer, houlomotrices, hydroélectriques et solaires photovoltaïques

Assessment) ».

Régionalisation des critères de choix des sites d'implantation des projets EnR (Allemagne)

Les directives européennes reconnaissent l'existence de zones écologiquement sensibles, peu propices à l'accueil d'installations et d'activités d'origine anthropique. Inversement, au vu des besoins de souveraineté énergétique et de décarbonation de l'économie, des zones peuvent être désignées comme particulièrement propices à l'installation des EnR, car limitant les conflits d'usages et générant des impacts a priori faibles sur la biodiversité.

En ce qui concerne le solaire photovoltaïque au sol, le cadre allemand d'attribution du complément de rémunération exclut par principe les milieux naturels ou les terres agricoles. Ainsi, d'après l'agence fédérale des réseaux (Bundesnetzagentur)¹⁰, les seuls projets solaire PV au sol à pouvoir postuler à l'appel d'offre public sont ceux se situant :

- Sur une surface de conversion d'usage économique, de transport, d'habitat ou militaire au moment de la décision d'établir ou de modifier le plan d'urbanisme ;
- Le long d'une autoroute ou d'une voie ferrée [...]
- Sur une zone destinée au commerce ou à l'industrie [...].

L'agence fédérale avertit en outre que les projets implantés en site Natura 2000 sur certains Länder stricts en la matière, ne pourront être acceptés. Les principes fédéraux renvoient néanmoins aux pratiques de chacun des Länder pour assurer la cohérence de la demande d'aide avec les règles locales.

Focus : Appel d'offres solaire « Segment 1 » : Les critères de l'appel d'offre national renvoient à des critères propres à chaque Länder, comprenant :

- Des restrictions sur le nombre total de projets ou de

Puissance installée, implantés sur des terres arables ou des prairies pouvant être acceptés en 1 an (ex. : 150 MW/an en Basse-Saxe ; 200 projets en Bavière)

- L'incompatibilité de l'implantation de parcs PV sur des sites Natura 2000 en Bavière, Hessen et Saxe.

Certains Länder comme la Bavière proposent un assouplissement des principes fédéraux sur certains types de milieux, et financent des projets situés sur des terres agricoles qualifiées de « défavorisées », au sens de la directive européenne citée ci-après.

Définition d'une région naturelle ou agricole défavorisée au sens la directive 75/268/CEE sur l'agriculture de montagne et de certaines zones défavorisées¹¹ (article 3) :

1. Les zones agricoles défavorisées comprennent des zones de montagne dans lesquelles l'activité agricole est nécessaire afin de sauvegarder l'espace naturel, notamment pour des raisons de protection contre l'érosion ou pour répondre à des besoins en matière de loisirs, ainsi que d'autres zones où le maintien d'un minimum de peuplement ou l'entretien de l'espace naturel ne sont pas assurés. [...]

2. Les zones défavorisées qui sont menacées de dépeuplement et dans lesquelles l'entretien de l'espace naturel est nécessaire sont composées de territoires agricoles homogènes du point de vue des conditions naturelles de production, qui doivent répondre simultanément aux caractéristiques suivantes :

a) présence de terres peu productives, peu aptes à la culture et à l'intensification, dont les faibles potentialités ne peuvent être améliorées sans coûts excessifs, et utilisables principalement pour l'élevage extensif ; [...]

c) faible densité, ou tendance à la régression, d'une population dépendant de manière prépondérante de l'activité agricole, et dont la régression accélérée mettrait en cause la viabilité de la zone et son peuplement.

Dans ces zones, certains Länder autorisent l'installation de panneaux solaires PV au sol. A noter que cette dérogation privilégie l'implantation de

¹⁰

https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Sachgebiete/ElektrizitaetundGas/Unternehmen_Institutionen/Ausschreibungen/Solaranlagen1/Ausschreibungsverfahren/start.html

¹¹ <https://eur-lex.europa.eu/legal->

centrales solaires PV sur des zones agricoles extensives, et restreint leur implantation en zone intensive. Elle répond du coup davantage à l'enjeu de souveraineté alimentaire et de préservation du tissu économique qu'à celui de préservation de la biodiversité voire du climat.

Focus Bavière : Ordonnance relative aux offres pour les installations PV au sol (7 mars 2017)¹² : Chaque année calendaire, 200 projets de centrales solaires photovoltaïques au sol proposés en surface agricole ou en espace vert défavorisés peuvent bénéficier des aides publics prévues aux appels d'offres de ce Land. Ces projets doivent cependant éviter totalement les sites Natura 2000 ou des biotopes protégés par la loi.

Cas de l'Espagne : note environnementale au sein des critères d'évaluation des offres

Ainsi que le prévoient les lignes directrices européennes, l'Espagne intègre pour ses futurs appels d'offres des critères de sélection basés sur la minimisation de l'impact environnemental des projets EnR. La note environnementale résultant de cette évaluation participe à hauteur de 15% de la note globale¹³.

Afin d'apprécier ce critère, les documents renvoient aux orientations techniques prévues en application du principe consistant à "ne pas causer de préjudice important", énoncé dans le Règlement (UE) n. 2021/241 du Parlement Européen et du Conseil de l'Union Européenne du 12/02/2021. Les incidences potentielles des projets sont définies sur la base du respect des critères environnementaux suivants :

- Atténuation du changement climatique ;
- Adaptation au changement climatique ;
- Utilisation durable et protection des ressources marines et aquifères ;
- Economie circulaire, y compris prévention et recyclage des déchets ;
- Prévention et contrôle de la pollution de l'air, de l'eau et du sol ;
- Protection et restauration de la biodiversité et des écosystèmes.



¹² <https://www.verkuendung-bayern.de/gvbl/2017-31/>

¹³ [https://www.boe.es/boe/dias/2021/11/03/pdfs/BOE-A-2021-](https://www.boe.es/boe/dias/2021/11/03/pdfs/BOE-A-2021-17966.pdf)

3. Pistes d'action envisagées

3.1 Point de convergence : développer un cahier des charges type pour les collectivités

En réponse aux besoins des collectivités, de plus en plus nombreuses à lancer des appels à projets pour le soutien à des projets EnR ou leur implantation sur des terrains publics, il s'agirait de développer un cahier des charges incluant des critères de prise en compte de la biodiversité, de manière à accompagner les collectivités à flécher leurs soutiens financiers vers les projets les plus vertueux sur le plan environnemental.

Etat des lieux

Les collectivités, en particulier à l'échelle des intercommunalités et des régions, disposent de leviers d'appui directs pour favoriser le développement des projets EnR sur leur territoire. Il peut s'agir d'appels à projets pour l'implantation de capacités EnR sur des terrains publics préalablement « dérisqués », de subventions pour la réalisation d'études, ou encore de soutien via des mécanismes d'achat long terme de l'électricité produite (PPA – Voir étude de cas dédiée).

Exemple issu de l'expérience de l'agglomération « Durance Lubéron Verdon » (DLV Agglo) : cette agglomération a entrepris d'identifier les parcelles publiques favorables à l'implantation de panneaux PV. Treize communes de l'intercommunalité ont proposé des parcelles, sélectionnées selon des critères paysagers et environnementaux, et excluant les zones agricoles. Au total, 300 ha ont fait l'objet d'un appel à manifestation d'intérêt (AMI) auprès de développeurs de projets, qui ont été sélectionnés sur la base de critères prévus dans le cahier des charges.

L'ensemble de ces mécanismes d'aide répondent à une logique de mise en concurrence, qui vise à garantir que le soutien public appuie les projets les plus performants, au regard de plusieurs critères. Or, la définition de ces critères en matière environnementale peut s'avérer technique et complexe à réaliser pour des collectivités.

Propositions des membres du comité de suivi

Au sein du comité de suivi, un consensus s'est noué sur l'opportunité d'appuyer les collectivités, au travers d'un guide voire d'un cahier des charges-type, pour une meilleure prise en compte des enjeux environnementaux dans leur processus de sélection de projets EnR, par exemple dans le cadre d'appels à projets.

Lu ou entendu lors des groupes de travail (GT) du comité de suivi

Un représentant d'une collectivité territoriale : Les collectivités territoriales peuvent se sentir démunies juridiquement lors de l'élaboration du cahier des charges des appels d'offres pour le développement de projets EnR, notamment sous l'angle de la prise en compte des enjeux environnementaux. Dans ce contexte, il pourrait être pertinent de mettre à disposition des collectivités territoriales des modèles de cahier des charges types pour les AO EnR, faisant figurer des critères pour la prise en compte de la biodiversité. Cela pourrait par exemple être diffusé dans le cadre du futur centre de ressources EnR et biodiversité de l'ADEME et de l'OFB.

Un représentant de la filière : De plus en plus de collectivités territoriales procèdent elles-mêmes à l'identification des zones favorables au développement des EnR ; elles auraient alors effectivement besoin d'être accompagnées pour l'élaboration du cahier des charges de leurs AO / AAP.

Une proposition serait de produire un guide de bonnes pratiques à leur endroit.



3.2 Points à approfondir

Envisager une évolution des critères dédiés à la biodiversité dans les AO nationaux

À la suite de l'entrée en vigueur du futur cadre européen, en application du plan RePowerEU, une adaptation des critères biodiversité dans les AO pourra être envisagée. Les leviers sont le renforcement de la pertinence et de l'exhaustivité des critères biodiversité dans les EnR, le renforcement de leur pondération dans la notation des projets, et le renforcement de leur lisibilité et de leur homogénéité entre projets et services instructeurs.

Etat des lieux

Les AO publics visant l'apport d'un complément de rémunération aux EnR permettent de soutenir financièrement les projets répondant à un certain nombre de critères, dans le cadre d'une procédure concurrentielle. Par ailleurs, la réglementation européenne (Lignes directrices de 2022 sur les aides d'Etat, CEEAG) autorise une pondération jusqu'à 30% dans le jugement des offres de critères non financiers, pouvant inclure des critères relatifs à la biodiversité. En pratique, les points accordés à l'environnement sont moindres (15% en Espagne, 9% en France sur le PV, 25% sur l'hydroélectricité).

Outre les critères de notation dédiés pour la sélection des projets, d'autres mécanismes peuvent être intégrés dans les cahiers des charges pour assurer une bonne prise en compte des enjeux environnementaux.

Par exemple, en Allemagne, certains critères des appels d'offres émis par la *Bundesnetzagentur* renvoient aux normes régionales établies par les Länder (ex. évitement des zones Natura 2000). D'autres pays, comme la France et les Pays-Bas, demandent aux candidats aux aides de joindre des autorisations environnementales.

En France, le levier de prise en compte de la biodiversité dans le cadre des AO de la CRE est actionné différemment selon les filières ENR concernées **tableau 1**. Il soulève en outre les questions :

- D'interprétation et de lisibilité car les critères sont souvent complexes, en particulier pour la filière PV (éligibilité du terrain via les CETI¹⁴) ;
- D'exhaustivité, dans la mesure où d'autres critères pourraient être envisagés.

Propositions des membres du comité de suivi

Les participants sont conscients que la marge de manœuvre sur les cahiers des charges des appels

¹⁴ Il s'agit en particulier de démontrer que l'installation vise un terrain compatible avec au moins l'un des trois cas de figure possibles ; avec pour objectif « de préserver les espaces boisés et agricoles et de minimiser l'impact environnemental des projets » :

[Cas 1] : sur le territoire des communes couvertes par un PLU ou un PLUi, le Terrain d'implantation se situe sur une zone urbanisée ou à urbaniser ; sur le territoire des communes non couvertes par un PLU, un PLUi ou un POS, le projet dispose d'une autorisation d'urbanisme et d'un avis favorable de la commission départementale de préservation des espaces naturels, agricoles et forestiers.

[Cas 2] : L'implantation de l'Installation remplit les quatre conditions suivantes : a) le terrain d'implantation se situe sur une zone naturelle d'un PLU, d'un PLUi ou d'un POS portant une mention permettant un projet photovoltaïque, de type « projet d'intérêt collectif » « EnR », « solaire », ou « PV », ou sur toute zone naturelle dont le règlement du document d'urbanisme autorise explicitement les installations de production d'énergie renouvelable, solaire ou PV, ou sur une zone « constructible » d'une carte communale et b) le projet n'est pas incompatible avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière sur le Terrain d'implantation ; et c) le Terrain d'implantation n'est pas situé en zones humides, telles que définies au 1° du I de l'article L. 211-1 et l'article R211-108 du code de l'environnement. et d) le projet n'est pas soumis à

autorisation de défrichement, et le terrain d'implantation n'a pas fait l'objet de défrichement au cours des cinq années précédant la Date limite de dépôt des offres.

[Cas 3] : le terrain d'implantation se situe sur un site à moindre enjeu foncier : a) Le site est un site pollué ou une friche industrielle ; b) Le site est une ancienne carrière, sauf lorsque la remise en état agricole ou forestière a été prescrite Ou une carrière en activité dont la durée de concession restante est supérieure à 25 ans ; c) Ancienne carrière avec prescription de remise en état agricole ou forestière datant de plus de 10 ans mais dont la réalisation est inefficace en dépit du respect des prescriptions de cessation d'activité ; d) Le site est une ancienne mine, dont ancien terril, bassin, halde ou terrain dégradé par l'activité minière, sauf lorsque la remise en état agricole ou forestier a été prescrite ; etc (autres cas dans le cahier des charges).

A noter toutefois que selon les cas considérés, certaines zones écologiquement sensibles comme les zones humides seront considérées éligibles à l'équipement. Le cas 3 précise en particulier que les plans d'eau présentent un « moindre enjeu foncier » : « Le site est un plan d'eau - Attestation de la municipalité que le site soit un plan d'eau permettant la géolocalisation du site ».

Concernant le photovoltaïque flottant : des réflexions sont actuellement en cours visant à préciser les critères d'éligibilité des plans d'eau proposés à l'équipement.

d'offre nationaux est à ce jour limitée, dans le contexte actuel de forte évolution réglementaire au niveau européen. Néanmoins, des propositions ont été partagées, qui pourraient faire l'objet de futures évaluations, voire d'expérimentation dans le cadre d'un cahier des charges local.

Lu ou entendu au sein du groupe de travail

Une ONG de protection de l'environnement : Il est proposé de réviser les critères figurant dans les cahiers des charges, afin d'encourager l'implantation de projets en dehors de zones les plus sensibles pour la biodiversité. Parmi les zones susceptibles de figurer dans les critères, il est proposé de considérer : (i) l'attribution de points supplémentaires pour les projets implantés dans des zones identifiées comme favorables dans les zonages des Préfectures (ii) le retranchement de points, voire non-éligibilité à l'aide des projets en zone Natura 2000.

Un représentant du ministère de la Transition écologique : en réponse aux propositions de l'ONG, le ministère précise deux points :

- Pour le premier point, si cela fait référence à l'atlas cartographique des enjeux en lien avec les projets éoliens terrestres, nous pensons que cela est dangereux. Cette cartographie est destinée à ne pas avoir de valeur autre qu'informative.
- Pour le second point, défavorable également. L'éolien peut parfois se développer en sites Natura 2000 notamment car ces sites sont des zones étendues et donc certaines parties peuvent être à enjeux modérés pour l'éolien et non forcément en enjeux forts. Après l'application de la séquence ERC, il est donc envisageable que des porteurs de projet choisissent une zone sur un site Natura 2000. D'ailleurs, dans le travail cartographique des enjeux en lien avec les projets éoliens terrestres, les sites Natura 2000 ZPS et ZSC sont systématiquement classés en zone potentiellement favorable au développement de l'éolien (avec différents niveaux d'enjeux en fonction de la nature de ces zones). Etant donné que la nature des enjeux du site Natura 2000 peut différer d'un territoire à un autre, il a toutefois été donné la possibilité aux DREAL d'exclure ces sites

ou certaines parties d'entre eux des zones potentiellement favorables au développement de l'éolien, pour des cas particuliers et justifiés selon les territoires, comme par exemple quand la zone correspond à un couloir migratoire pour certaines espèces protégées.

Un représentant des services de l'Etat : Actuellement, les certificats d'éligibilité du terrain d'implantation (CETI), qui sont un prérequis pour candidater aux AO de la CRE pour le PV, se basent essentiellement sur la localisation géographique de l'installation et le caractère du terrain selon la typologie du code de l'urbanisme. Pour renforcer la prise en compte de la biodiversité dans les CETI, une enquête a été menée par la DGEC auprès des DREAL.



Définir les conditions de cumul des aides dans le cadre des AO EnR avec les paiements pour services environnementaux

La nouvelle PAC prévoit un renforcement des dispositifs de paiement pour services environnementaux en milieu rural. D'autre part, les trajectoires de développement des EnR nécessiteront des emprises accrues sur les espaces agricoles. Dès lors, se pose la question de la possibilité, sur une même parcelle de cumuler les usages entre implantations EnR et restauration des milieux, et de cumuler les aides associées, et des implications sur les futurs cahiers de charges des AO.

Etat des lieux

Les mécanismes de paiement pour services environnementaux en agriculture ouvrent un nouveau champ de conciliation, et de nouvelles approches de gestion des espaces, en France comme en Europe. En effet la nouvelle Politique Agricole Commune (PAC) 2023-2027 prévoit de consacrer 20% des aides agricoles directes à des mécanismes d'adoption de pratiques agricoles écologiques. Parmi celles-ci, les mécanismes de paiement pour services environnementaux en agriculture constituent un levier en développement. Le Royaume-Uni, sorti de l'UE et de la PAC, a intégré ce principe dans sa nouvelle stratégie nationale agricole (Agriculture Bill, 2021), avec des mécanismes de paiement aux agriculteurs pour services écosystémiques. Le développement de ces outils pose la question de la possible place des EnR dans ces nouveaux dispositifs : dans quelle mesure et sous quelles conditions ces pratiques de conservation voire de restauration des milieux naturels, et leurs mécanismes de soutien, pourraient être compatibles avec l'implantation d'EnR sur ces mêmes parcelles, et les aides prévues au titre des AO de la CRE ? La question

se pose de manière prégnante pour la filière solaire PV, dont certaines emprises sur des terrains agricoles très dégradés d'un point de vue environnemental peuvent aboutir à des gains nets de biodiversité, à condition de mettre en place certaines pratiques de gestion. Le cas échéant, quelles implications dans les critères des AO des dispositifs de soutien aux EnR ?

Dans un contexte d'évolution du cadre réglementaire, et au vu du caractère encore émergent des paiements pour services environnementaux, ce levier de conciliation demeure peu mature et peu nourri de retours d'expérience. Il s'agit néanmoins d'un enjeu à surveiller à l'avenir, comme le montrent les éléments de benchmark :

Allemagne : la politique de restauration des tourbières, développée dans une approche de préservation des capacités de séquestration du carbone, encourage l'implantation de panneaux PV dans ces milieux Erneuerbare-Energien-Gesetz (2021) : En Allemagne, de nombreuses zones humides (tourbières) ont été dégradées, notamment par assèchement, afin de les rendre compatibles avec une exploitation agricole. Dans une optique de préservation de la biodiversité et de développement des capacités de séquestration carbone des milieux naturels, le gouvernement allemand a annoncé la mise en place d'un dispositif d'aide des agriculteurs engagés dans des démarches de restauration (remise en eaux) des tourbières. Il a été également annoncé qu'en cas d'implantation de panneaux PV, ces aides seraient cumulables avec celles prévues par la loi relative aux énergies renouvelables (EEG), l'objectifs état de concilier sur les mêmes espaces, restauration de fonctions écologiques et production EnR.



Chapitre 4 – Prise en compte de la biodiversité dans les contrats d'achat d'électricité de long terme (PPA)



1. En bref

Enjeux

- Encourager les acheteurs privés ou publics d'électricité renouvelable s'engageant dans des contrats d'achat long terme (PPA), à intégrer les enjeux de préservation de la biodiversité dans leurs critères de choix
- Faciliter l'intégration de tels critères dans des mécanismes contractuels de type PPA

Acteurs susceptibles de développer ce levier

- Acheteurs long terme d'électricité : entreprises, collectivités territoriales
- Concepteur / opérateur d'un label EnR et biodiversité

Cibles concernées

- Producteurs d'EnR
- Distributeurs d'EnR

Enseignements issus du benchmark

Etude de cas : intégration de critères « biodiversité » dans les PPA d'électricité renouvelable (Danemark)

Les contrats d'achat d'électricité de long terme constituent un instrument encore émergent en France depuis 2019, permettant de financer le développement des installations de production d'EnR. Ils sont généralement associés à un engagement d'achat sur une période d'environ 15 ans, permettant ainsi de couvrir une partie importante du cycle de vie d'une installation EnR. Leur développement s'inscrit dans un contexte d'ouverture du secteur européen de l'énergie aux mécanismes de marché ouvert, associé à la rétractation progressive des aides publiques directes aux projets EnR. Ainsi, le marché de l'énergie se reconfigure, et invite les

producteurs d'EnR à vendre directement leur production sur le marché.

Ces contrats long terme peuvent constituer un outil volontaire privé contribuant à une meilleure conciliation des enjeux de préservation de la biodiversité et de développement des EnR sur le territoire. C'est ainsi que certains producteurs d'EnR, comme l'entreprise danoise spécialisée dans l'énergie solaire PV Better Energy, proposent des contrats long terme incluant des critères « biodiversité » (choix des sites d'implantation des EnR évitant les sites à forts enjeux écologiques ; préservation des eaux souterraines, des sols, de la faune et de la flore ; gestion de la végétation sans pesticides au sein des centrales solaires PV ; mesures favorables au maintien en bon état de conservation de la faune et de la flore sauvage).

Avantages

- Instrument contractuel pouvant être utilisé à la fois par des acheteurs publics ou privés, en lien avec leur démarche de responsabilité sociale et environnementale (RSE)
- Articulation possible avec un label « EnR et Biodiversité » : le contrat de PPA pourrait exiger que le projet s'engage dans une démarche de labélisation et possiblement prévoir des pénalités en cas de non-respect des exigences du label en phase d'exploitation.

Limites

- Mode de financement des EnR encore peu développé, concernant essentiellement les grandes installations industrielles

Pistes de réflexion pour un éventuel déploiement en France

Le déploiement de ce levier pourra être mutualisé avec les actions relatives au label « EnR et Biodiversité » : une fois le label établi, il s'agira d'encourager son intégration dans les contrats de PPA, en sensibilisant les acheteurs d'électricité recourant ou souhaitant recourir à cet instrument. Les acheteurs publics d'électricité (opérateurs publics industriels notamment dans le secteur des transports, les collectivités territoriales, les centrales d'achat publiques comme l'UGAP ou encore la DAE pourront jouer des rôles pionniers.

2. Analyse de l'intégration de la biodiversité dans les contrats long terme de vente d'électricité d'origine renouvelable de gré à gré (Danemark)

2.1 Définition et contexte

Principe des contrats long terme

Au travers d'un contrat long terme d'achat d'électricité renouvelable de gré à gré, un acheteur et un producteur d'énergie peuvent s'accorder sur des modalités de vente s'appliquant sur une durée de 15 ans en moyenne. Il permet au producteur d'électricité de sécuriser financièrement son projet en complément des dispositifs d'aide publique existants, et à l'acheteur de s'approvisionner en électricité d'origine renouvelable à un prix fixé à l'avance. Il s'agit ainsi d'un dispositif « gagnant-gagnant », à la fois pour le producteur et le consommateur d'énergie.

Contexte de développement en Europe

La Commission européenne, garante des règles de la concurrence au sein du marché intérieur et fortement engagée en faveur de la transition énergétique, a pris en charge l'encadrement des dispositifs de soutien aux EnR, au travers des lignes directrices concernant les aides d'Etat à la protection de l'environnement et à l'énergie de 2014, actualisées en janvier 2022. Ces lignes directrices ont acté la fin progressive des tarifs de rachat garantis, introduisant le principe des « compléments de rémunération ». Ce nouveau mécanisme, invitant les producteurs d'EnR à vendre leur production directement sur le marché de l'électricité, a profondément modifié les plans de financement de ces projets.

Parmi les autres mécanismes de financement des EnR, les contrats d'achat long terme sont apparus aux Etats-Unis, et ont été progressivement intégrés dans les pratiques du marché européen depuis une dizaine d'années, par l'intermédiaire de grandes entreprises américaines (Google, Amazon, Microsoft) et de grands acteurs électro-intensifs. L'observatoire Renewable Market Watch dénombre ainsi 145 contrats long terme signés en Europe

depuis 2013, pour une capacité totale de plus de 11 GW, dont 3 GW contractualisés en 2020.

En 2020, les pays les plus dynamiques sur ce marché sont l'Espagne, l'Allemagne et la Belgique.

2.2 Etat des lieux du marché des contrats d'achat long terme en France

Un contexte politique et réglementaire encore peu défini

Le marché des contrats d'achat long terme pour les EnR en France est encore limité, bien que les contrats de ce type se développent dans le pays depuis 2019. Cela s'explique notamment par un cadre politique et réglementaire à ce jour relativement peu étayé sur ce sujet : ce nouveau dispositif financier n'est pas mentionné dans la PPE de 2020, ni dans le plan décennal énergie-climat de la France soumis à l'Union Européenne. Néanmoins, les acteurs institutionnels de l'énergie commencent à s'y intéresser. La CRE, qui avait jusque-là relativement peu communiqué sur le sujet, a commandé au cabinet E-Cube une étude sur le développement des contrats d'achat long terme, (E-Cube Strategy consultants, 2022) laquelle souligne le fort potentiel de développement en France, au regard des dynamiques observées dans d'autres pays européens.

Un développement relèvant directement des acteurs du marché

Dans ce contexte, le développement des PPA en France relève davantage de la pratique des acteurs du marché. Les entreprises françaises sont ainsi de plus en plus nombreuses à se saisir de ce dispositif pour sécuriser leurs approvisionnements en énergie d'origine renouvelable. A titre d'exemples, en 2019

- Le groupe de distribution Metro, le développeur-producteur d'énergie éolienne Eurowatt et l'agrégateur Agregio (filiale d'EDF) ont signé un contrat d'achat long terme portant sur la production d'énergie (en sortie d'obligation d'achat) d'un parc éolien situé en Eure-et-Loire, pour une capacité de 25 GW sur une durée de trois ans.
- Le groupe Boulanger et le producteur d'EnR Voltalia ont signé un contrat d'achat long terme pour une durée de 25 ans, qui permet le financement du développement d'une nouvelle centrale solaire d'une capacité de 5 MW.
- SNCF Energie (filiale de SNCF Mobilités) et le développeur-producteur d'EnR Voltalia ont signé un contrat d'achat long terme pour une capacité record de 143 MW sur 25 ans. Ce contrat permettra de couvrir entre 3% et 4% de la consommation d'énergie nécessaire à la circulation des trains de SNCF Mobilités d'ici 2022-2023. Ce contrat est l'un des plus importants PPA de ce type en Europe, par son volume de production.

Les acteurs publics se saisissent également de l'outil pour sécuriser leurs approvisionnements en électricité et financer le développement de nouveaux projets EnR. Par exemple, le projet de « boucle locale de l'électricité » SyNergies, mené par la Communauté de communes de Pouilly-en-Auxois / Bligny-sur-Ouche avec le soutien de l'ADEME, permet aujourd'hui à la communauté d'acheter directement son électricité aux nouveaux producteurs d'EnR de son territoire.

Le contexte du marché français de l'énergie tend à davantage de décentralisation du marché des EnR ce qui représente une opportunité pour l'expansion de financements alternatifs, qu'il s'agisse des contrats d'achat long terme ou encore des financements participatifs favorisant l'autoconsommation et la distribution électrique en circuits courts. Les collectivités s'intéressent ainsi de plus en plus aux contrats long terme, comme un outil leur permettant à la fois de répondre à leurs objectifs de transition énergétique et de sécurisation sur le long terme de leur approvisionnement en électricité, à prix compétitif.

2.3 Exemple de contrat d'achat long terme intégrant les enjeux biodiversité : cas de Better Energy au Danemark

Les contrats PPA proposés par Better Energy en bref :

Durée du contrat	10 ans ou plus
Prix de l'énergie	Prix fixe, par GWh, incluant les garanties d'origine
Certificats d'énergie renouvelable	Des documents attestant du caractère renouvelable et « vert » de l'énergie achetée par le consommateur sont fournis par Green Energy, avec des engagements en termes de durabilité, de biodiversité et de respect des communautés locales qui peuvent être inclus dans les contrats PPA.

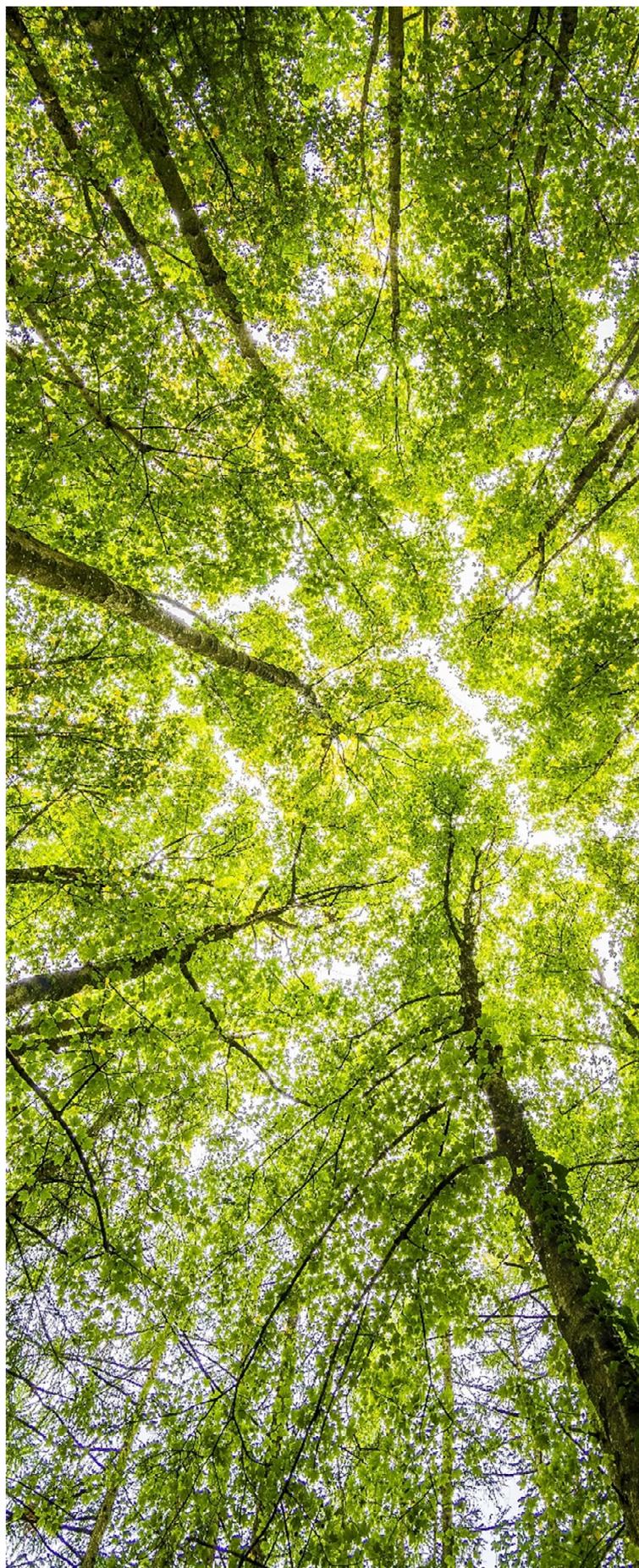
Better Energy se présente comme une entreprise EnR soucieuse de contribuer à la préservation de la biodiversité. Elle souligne que les enjeux liés au développement des EnR et la préservation de la biodiversité peuvent être conciliés. Dans le cadre de ses contrats de PPA, elle propose les exemples d'actions suivants :

- Engagement à préserver la qualité des eaux souterraines, du sol, de la faune et de la flore sur les sites qu'elle exploite ;
- Installation de rangées de haies ou d'arbres autour de ses sites ;
- Gestion mécanique et extensive de la végétation au sein des centrales (utilisation de pesticides ou autres produits phytosanitaires proscrite) ;
- Mise en œuvre de méthodes de recherche de sites dégradés et de programmation d'actions de restauration, de préservation de la biodiversité (ex. : projet pilote sur site de Blanglev au Danemark) ;

- Application d'un référentiel technique développé par Better Energy, comprenant la réalisation d'une étude environnementale approfondie et la mise en œuvre de mesures ERC.

Les résultats d'études indiqués par Better Energy font état de gains de biodiversité à la suite de l'installation des parcs et de la mise en œuvre de plans de gestion conservatoire des sites : de 20% en moyenne après la construction des parcs solaires PV, à 25% après 5 ans d'exploitation, et jusqu'à 60% au bout de 30 ans sur certains sites initialement dégradés.

A noter toutefois qu'il n'a pas été possible dans le cadre de l'étude, d'avoir accès aux clauses contractuelles portant sur la biodiversité dans le cadre des contrats de PPA. Les critères spécifiés ci-dessus sont ceux communiqués par Better Energy dans le cadre de la présentation de son offre commerciale. Le rapport d'étude et la méthode d'évaluation sous-jacente des projets ne sont pas communiqués.



Bibliographie



Avertissement : la présente bibliographie concerne l'ensemble de l'étude, structurée en 4 cahiers. Aussi, certaines références y figurant sont susceptibles de ne pas concerner le présent document.

ADEME. 2019. Les projets d'énergies renouvelables participatifs. Les avis de l'ADEME. 9p. <https://librairie.ademe.fr/energies-renouvelables-reseaux-et-stockage/463-avis-de-l-ademe-sur-les-projets-d-energies-renouvelables-participatifs.html>

ADEME. 2021. Transition(s) 2050 : choisir maintenant, agir pour le climat. 4 scénarios pour atteindre la neutralité carbone. Résumé exécutif. 7p. <https://librairie.ademe.fr/cadic/6527/transitions2050-resume-executif.pdf?modal=false>

Allinson, T., Jobson, B., Crowe, O., Lammerant, J., Van Den Bossche, W. and Badoz, L. 2020. The Wildlife Sensitivity Mapping Manual : Practical guidance for renewable energy planning in the European Union. Rapport de la Commission Européenne (DG Env). Rapport. 236p. <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/a3f185b8-0c30-11eb-bc07-01aa75ed71a1/language-en>

American Wind Wildlife Institute, 2021. Wind turbine interactions with wildlife and their habitats: a summary of research results and priority questions. Synthèse de résultats. 12p. <https://awwi.org/resources/summary-of-wind-power-interactions-with-wildlife/>

Apostol, D. ; Palmer, J. ; Pasqualetti, M. ; Smardon, R. ; Sullivan, R. 2017. The Renewable Energy Landscape : preserving scenic values in our sustainable future. 1ere edition. NY : Routledge. 310p. ISBN 9781138808980

Assemblée Nationale. 2019. Rapport d'enquête sur l'impact économique, industriel et environnemental des énergies renouvelables, sur la transparence des financements et sur l'acceptabilité sociale des politiques de transition énergétique, n° 2195. Commission d'enquête. https://www.assemblee-nationale.fr/dyn/15/dossiers/impact_energies_renouvelables_ce

Association of Issuing Bodies ICSS. Independent Criteria Schemes. <https://www.aib-net.org/certification/certificates-supported/labels>

Association négaWatt. 2020. Analyse et concaténation du volet énergie des SRADDET. Rapport. 75p. https://negawatt.org/IMG/pdf/201103_rapport_analyse-et-concatenation-du-volet-energie-des-sraddet.pdf

Association négaWatt. 2021. La transition énergétique au cœur d'une transition sociétale. Synthèse du scénario négaWatt2022. 16p. <https://negawatt.org/IMG/pdf/synthese-scenario-negawatt-2022.pdf>

Baggioni, V. 2015. Le développement des parcs solaires en région PACA. Rives méditerranéennes, 51. 19p. <http://journals.openedition.org/rives/4921>.

Baggioni, V. 2017. Tensions sur l'espace villageois contemporain. Les mécanismes de prévention des conflits liés à l'implantation des parcs solaires en région Provence-Alpes-Côte d'Azur. LAMES – Laboratoire méditerranéen de Sociologie. 770p. https://hal.archives-ouvertes.fr/tel-02050292/file/171106_BAGGIONI_642p610xhcx135udlaii260rnmr_TH.pdf

Barré K., Froidevaux J.S.P., Leroux C., Mariton L., Fritze M., Kerbiriou C., Le Viol I., Bas Y., Roemer C. 2022. Over a decade of failure to implement UNEP/EUROBATS guidelines in wind energy planning: a call for action. Conservation Science and Practice. Article académique. 11p. <https://doi.org/10.1111/csp2.12805>

Barré, K., Kerbiriou, C., Marmet, J., Julien, J., Bas, Y. 2020. Mise au point d'un standard de recueil et de transmission des données chauves-souris et avifaune des suivis éoliens : Rapport final. Rapport. 51p. https://plan-actions-chiropteres.fr/sites/default/files/fichiers/l1_definition_standard_eeolienchiropteres_mnhn-ademe2020.pdf

Barré, K., Le Viol, I., Bas, Y., Julliard, R., Kerbiriou, C. 2018. Estimating habitat loss due to wind turbine avoidance by bats:

- implications for European siting guidance. Biol. Conserv. 226. Rapport. 9p. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2018.07.011>.
- Bas, A., Imbert, I., Clermont, S., Reinert, M., Berté, C., Calvet, C., Vaissière, A. 2020. Approches anticipées et planifiées de la compensation écologique en Allemagne : vers un retour d'expérience pour la France ? Revue Science Eaux & Territoires, Éviter, réduire, compenser : et si l'on s'organisait à l'échelle des territoires ? Numéro 31. Revue scientifique. 6p. DOI : 10.14758/SET-REVUE.2020.1.09
- Bas, A., Dieckhoff, L. 2021. La compensation écologique pour les projets éoliens terrestres et photovoltaïques au sol en France et en Allemagne. Note de synthèse OFATE. 42p. <https://energie-fr-de.eu/fr/societe-environnement-economie/actualites/lecteur/note-de-synthese-externe-compensation-ecologique-pour-les-projets-eoliens-terrestres-et-pv-au-sol.html>
- Better Energy. s.d. Green power PPA. <https://www.betterenergy.com/solutions/green-power/>
- Beuret, J.E. 2016. La confiance est-elle négociable ? La construction d'un intérêt général territorialisé pour l'acceptation des parcs éoliens offshore de Saint Briec et Saint Nazaire. Géographie, économie, société 2016/3 (Vol. 18). Revue. 23p. <https://www.cairn.info/revue-geographie-economie-societe-2016-3-page-335.htm>
- Billeau, S., Payeur, M., Devauze, C., Planchon, M., Borie, M., Lecorps, F., Calais, M., Landrieu, G., Michel, Sylvain, Sagnes, P., Baril, D., Thiebaud, L., Bourdier, P., Quilien, N., Bellot, C., Livoreil, B., Marx, G., Mouton, T., Leriche, H. 2020. Review of the impacts of renewable energy on biodiversity, soils and landscapes, together with the means to assess these impacts. Synthèse. 32p. https://inis.iaea.org/search/search.aspx?orig_q=RN:52036022
- BNP Paribas. 2022. Sur la biodiversité et le capitè naturel. Perspective, numéro 3. Magasin trimestriel. 8p. https://cdn-group.bnpparibas.com/uploads/file/bnp_paribas_perspectives_juin_2022_biodiversite.pdf
- Boileau, J. 2022. Planification de l'aménagement des territoires et intégration des enjeux écologiques : améliorer l'application de la séquence Éviter-Réduire-Compenser par la modélisation écologique participative. Université de Montpellier 3. Thèse de doctorat en Géographie et aménagement de l'espace. 243p. https://ged.biu-montpellier.fr/florabium/servlet/DocumentFileManager?source=ged&document=ged:IDOCs:926552&resolution=MEDIUM&recordId=theses%3ABIU_THESE%3A5895&file=2022_BOILEAU_arch.pdf
- Bompard, JP., Di Felice, M. 2022. Eoliennes flottantes au sud de la Bretagne. 1^{er} rapport intermédiaire de la concertation continue. Avis public de la Commission nationale du débat publique. 32p. <https://www.debatpublic.fr/sites/default/files/2022-06/1er%20rapport%20interm%20C3%A9diaire%20EolBretSud%20V%2030%20mai%202022.pdf>
- Bonnafé, JL. 2021. Engagements individuels de BNP Paribas dans act4nature international. Act4nature international. https://www.act4nature.com/wp-content/uploads/2021/05/BNP-Paribas-VF-03_05.pdf
- Bouzendorf, F., Chapalain, A., Laubin, A., Michel, L., Rolland, S., Vaniscotte, A. 2021. Avifaune et éolien en Bourgogne-Franche-Comté. Outils d'aide à l'identification des enjeux. Volet reproduction et hivernage. Guide technique LPO Bourgogne-Franche-Comté, LPO Nièvre, collectif. 122p. https://bourgogne-franche-comte.lpo.fr/wp-content/uploads/2021/08/Avifaune-et-eolien-en-Bourgogne-Franche-Comte_LPOBFC2021_VF.pdf
- Bretheau, C. (Office franco-allemand pour la transition énergétique - Ofate, Ministère de l'Environnement, de l'énergie et de la Mer) 2017. Structuring the financing of wind energy projects within the context of new support mechanisms in France. Note de synthèse. 4p. <https://inis.iaea.org/search/searchsinglerecord.aspx?recordsFor=SingleRecord&RN=52093398>
- Breffní, L., Dunphy, N., Sanvicente, E., Hillman, J., Morrissey, J. 2018. Energy Management Approaches for Sustainable Communities. Project ENTRUST (Energy System Transition Through Stakeholder Activation, Education and Skills Development), Deliverable D5.3. Livrable. 69p. https://www.researchgate.net/publication/326011287_Energy_Management_Approaches_for_Sustainable_Communities

- Bureau, D. Bureau, J.C., Schubert, K. 2020. Biodiversité en danger : quelle réponse économique ? Les notes du conseil d'analyse économique, n°59. Note technique. 12p. <https://www.cae-eco.fr/Biodiversite-quelle-reponse-economique>
- Canel-Depitre, B. 2017. Le processus de construction de l'inacceptabilité sociale d'un projet de production électrique éolien en Haute Saintonge. Annales des Mines-Gerer et comprendre, No. 4. Revue. 17p. <https://www.cairn.info/revue-gerer-et-comprendre-2017-4-page-15.htm>
- Caramizaru, A., Uihlein, A. 2020. Energy communities: an overview of energy and social innovation. JRC Science for Policy Report, EUR 30083. Rapport. 59p. <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC119433>
- Caro, T., Rowe, Z., Berger, J., Wholey, P. and Dobson, A. (2022). An inconvenient misconception: Climate change is not the principal driver of biodiversity loss. Conservation letters, 15:e12868. <https://conbio.onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1111/conl.12868#:~:text=Our%20analyses%20demonstrate%20that%20climate,use%20change%20and%20over%2Dexploitation.>
- Carrere, T., Margot, D., Gerson, R., Amoureux, M., Ottmann, L., Rouch, N., Debourg, V., Lemaitre, A., Madignier, V. 2019. Evaluation du gisement relatif aux zones délaissées et artificialisées propices à l'implantation de centrales photovoltaïques. Rapport final ADEME, Transénergie. 84p. <https://bibliothèque.ademe.fr/energies-renouvelables-reseaux-et-stockage/846-evaluation-du-gisement-relatif-aux-zones-delaissées-et-artificialisées-propices-a-l-implantation-de-centrales-photovoltaïques.html>
- Chataignier, S., Jobert, A. 2003. Des éoliennes dans le terroir. Enquête sur "l'inacceptabilité" des projets de centrales éoliennes en Languedoc-Roussillon. Flux 2003/4, 54. Article. 13p. <https://www.cairn.info/revue-flux1-2003-4-page-36.htm>
- Commission Européenne. 2021. Document d'orientation sur les aménagements éoliens et la législation de l'Union européenne relative à la conservation de la nature. Luxembourg. Rapport. 192p. <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/2b08de80-5ad4-11eb-b59f-01aa75ed71a1/language-fr/format-PDF/source-search>
- Commission Européenne. 2022. Lignes directrices concernant les aides d'Etat au climat, à la protection de l'environnement et à l'énergie pour 2022. Questions et réponses. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/fr/qanda_22_566
- Commission Européenne. 2022. Proposal for a council regulation laying down a framework to accelerate the deployment of renewable energy. 2022/0367 (NLE). Proposition de règlement. 15p. https://energy.ec.europa.eu/system/files/2022-11/COM_2022_591_1_EN_ACT_part1_v6.pdf
- Commission nationale du débat public. 2022. Projet de plateforme énergétique bas carbone sur la commune de Saucats (33). Avis 2022/74/Horizeo/6. Avis public de la Commission nationale du débat public. 2p. <https://www.debatpublic.fr/photovoltaïque-horizeo/que-retenir-de-la-decision-decouvrez-lavis-de-la-cndp-3227>
- Creti, A. 2021. Les enjeux de la taxonomie européenne pour la finance verte. Annales des mines – responsabilité et environnement 2021/2, n°102. Revue. 5p. <https://www.cairn.info/revue-responsabilite-et-environnement-2021-2-page-40.htm>
- Da Silva, G.D.P, Alves Castelo Branco, D. 2018. Is floating photovoltaic better than conventional photovoltaic? Assessing environmental impacts, Impact Assessment and Project Appraisal, 36:5. Revue. 10p. DOI: 10.1080/14615517.2018.1477498
- Degron, R., Stroeymeyt, L. 2021. Le « budget vert » de l'état français : quelle genèse et quel contenu pour quels horizon et effets ? Gestion & Finances Publiques, 021/2 N° 2. Revue. 6p. <https://www.cairn.info/revue-gestion-et-finances-publiques-2021-2-page-5.htm>
- Delannoy, E. 2016. La biodiversité, une opportunité pour le développement économique et la création d'emplois. Rapport

du Ministère de la Transition Ecologique. 92p.

https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/DELANNOY_BIODIV_Rapport_Final_20161117.pdf

DELTAES. S.d. Floating solar energy. Page web. <https://www.deltares.nl/en/issues/sustainable-energy-water-subsoil/floating-solar-energy/>

Devauze, C., Planchon, M., Lecorps, F., Calais, M. Borie, M.. 2019. Etat de l'art des impacts des énergies renouvelables sur la biodiversité, les sols et les paysages, et des moyens d'évaluation de ces impacts. Rapport final ADEME-Deloitte. 78p.

<https://librairie.ademe.fr/energies-renouvelables-reseaux-et-stockage/17-etat-de-l-art-des-impacts-des-energies-renouvelables-sur-la-biodiversite-les-sols-et-les-paysages-et-des-moyens-d-evaluation-de-ces-impacts.html>

Diaz, S., et al. 2019. Persuasive human-driven decline of life on earth points to the need for transformative change. Science Vol 366, Issue 6471. Revue. 33p. https://www.researchgate.net/publication/337933460_Pervasive_human-driven_decline_of_life_on_Earth_points_to_the_need_for_transformative_change

Diffendorfer, J.E., Beston, J.A., Merrill, M.D., Stanton, J.C., Corum, M.D., Loss, S.R., Thogmartin, W.E. Johnson, D.H., Erickson, R.A. & Heist, K.W. 2015. Preliminary Methodology to Assess the National and Regional Impact of U.S. wind Energy Development on Birds and Bats. Scientific Investigations Report 2018-5157. Rapport.

<https://pubs.er.usgs.gov/publication/sir20185157>

Dorka, U., Straub, F. & Trautner, J. 2014. Windkraft über Wald – kritisch für die Waldschneepfenbalz? Naturschutz und Landschaftsplanung 46 (3). Rapport. 13p. <https://www.vogelwarte.ch/assets/files/projekte/artenfoerderung/ag-waldhuehner/Dorka-et-al-2014-NuL---Windkraft-ueber-Wald-kritisch-fur-die-Waldschneepfenbalz.pdf>

DREAL Provence-Alpes Côte d'Azur. 2019. Cadre régional pour le développement des projets photovoltaïques en Provence-Alpes-Côte d'Azur. Guide technique. 101p. https://www.paca.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/cadre_regional_photovoltaique_dreal_paca_2019_02.pdf

DRIEE. 2018. Guide Francilien de demande de dérogation à la protection des espèces dans le cadre de projets d'aménagement ou à buts scientifiques. Guide technique. 28p. http://www.driee.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/DRIEE_especes_protegees_28p.pdf

E-Cube Strategy Consultants. 2022. Analyse des dynamiques et des mécanismes publics de soutien aux énergies renouvelables favorables aux PPA en Europe. Rapport. 101p. <https://www.cre.fr/Actualites/developpement-des-contrats-de-type-ppa>

EDF. 2014. Charte développement durable entre EDF et ses fournisseurs. Charte. 2p.

https://www.edf.fr/sites/default/files/Lot%203/FOURNISSEURS/ACHAT%20RESPONSABLE/201404_chartededdfournisseurs.pdf

Ellis, G., Ferraro, G. 2016. The social acceptance of wind energy. Where we stand and the path ahead. JRC Science for policy report. European Commission. Brussels. Article. 78p.

https://pureadmin.qub.ac.uk/ws/portalfiles/portal/123202364/Ellis_Ferraro_2016_JRC103743_Registered.pdf

Elizondo-Azuela, G., Barbalho, AA., Maurer, L., Moreira, S., Garcia- Kilroy, C., de Gouvello, C., Benavidez, J., Reinstein, D., Liu, J. 2017. Energy Markets in Latin America - Emerging Disruptions and the Next Frontier. The World Bank, Washington, DC. Rapport. <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/30211?locale-attribute=fr>

Emerton, L. 2000. Using Economic incentives for biodiversity conservation. Economics and biodiversity programme. IUCN Publications. Rapport. 26p. <https://portals.iucn.org/library/efiles/documents/PDF-2000-002.pdf>

Energie partagée. Carte des initiatives citoyennes. Page web. <https://energie-partagee.org/decouvrir/energie-citoyenne/tous-les-projets/>

- EnrCit. 2021. Préservation de la biodiversité et des milieux naturels. Fiche pratique #2. 4p. <https://enrcit.fr/content/uploads/2021/06/EnRciT-Eolien-Fiche-pratique-02-Biodiversite-web.pdf>
- EU Technical expert group on sustainable finance. 2020. Taxonomy : Final report of the Technical expert group on Sustainable Finance. Rapport technique. 67p. https://www.switch-asia.eu/site/assets/files/2309/200309-sustainable-finance-teg-final-report-taxonomy_en.pdf
- France Nature Environnement. 2016. Méthascope. Guide de référence. <https://fne.asso.fr/publications/methascope>
- France Nature Environnement. 2020. Eoloscope terrestre. Guide de référence. <https://fne.asso.fr/publications/eoloscope-terrestre>
- France Nature Environnement. 2021. Mieux intégrer la biodiversité en amont des projets de réseaux électriques. Fiche pratique. 41p. <https://fne.asso.fr/publications/mieux-integrer-la-biodiversite-en-amont-des-projets-de-reseaux-electriques>
- France Nature Environnement. 2022. Photoscope. Guide de référence. <https://fne.asso.fr/publications/photoscope>
- Frick, W.F., Baerwald, E.F., Pollock, J.F., Barclay, R.M.R., Szymanski, J.A., Weller, T.J., Russell, A.L., Loeb, S.C., Medellín, R.A. & McGuire, L.P. 2017. Fatalities at wind turbines may threaten population viability of a migratory bat. Biological Conservation 209. Article. 5p. <https://www.fs.usda.gov/research/treesearch/53775>
- Gasparatos, A., Doll, CNH., Esteban, M., Ahmed, A., Olang, TA. 2017. Renewable energy and biodiversity : implications for transitioning to a green economy. Renewable and Sustainable Energy Reviews 70. Revue. 24p. https://www.crexeco.fr/uploads/4/5/6/6/45669611/gasparatos_et_al_2017_green_energy_biodiversity.pdf
- Gaultier, S.P., Marx, G., et Roux, D. (LPO) 2019. Éoliennes et biodiversité : synthèse des connaissances sur les impacts et les moyens de les atténuer. Edition office national de la chasse et de la faune sauvage/LPO. Synthèse. 120p. https://eolien-biodiversite.com/IMG/pdf/lpo_oncfs_2019.pdf
- GIEC, IPBES. 2021. Biodiversity and Climate change : Scientific Outcome. Synthèse atelier de travail. 234p. https://ipbes.net/sites/default/files/2021-06/2021_IPCC-IPBES_scientific_outcome_20210612.pdf
- Goislot, C. 2021. Mortalité des chiroptères induite par les éoliennes dans le nord-ouest de la France : nombre de cas et distribution spatio-temporelle des espèces concernées. Plume de naturalistes n°5. Article. 28p. http://www.plume-de-naturalistes.fr/?smd_process_download=1&download_id=3058
- Gold Standard. 2017. Gold Standard Launches Label to Guarantee that Green Electricity Purchases Support New Renewable Electricity Generation and the SDGs. Page web. <https://www.goldstandard.org/blog-item/gold-standard-launches-label-guarantee-green-electricity-purchases-support-new-renewable>
- Goncalves, V., Hennequin, A., Michel, A., Dentz, C. 2019. PLU(i) et Biodiversité : Concilier nature et aménagement. Guide technique Club PLU(i) et Biodiversité. 122p. <https://www.arbe-regionsud.org/7864-guide-plui-biodiversite-concilier-nature-et-amenagement.html>
- Hein, C.D., Schirmacher, M.R. 2016. Impact of Wind Energy on Bats: a Summary of our Current Knowledge. Human–Wildlife Interactions 10 (1). Synthèse. 8p. <https://digitalcommons.usu.edu/hwi/vol10/iss1/4/>.
- Hernandez, R.R., Easter, S.B., Murphy-Mariscal, M.L., Maestre, F.T., Tavassoli, M., Allen, E.B., Barrows, C.W., Benlap, J., Ochoa-Hueso, R., Ravi, S., Allen, M.F. 2014. Environmental impacts of utility-scale solar energy. Renewable and Sustainable Energy Reviews 29. Article. 12p. <https://pubs.er.usgs.gov/publication/70048499>
- IBAT. 2021. Considering Biodiversity for Solar and Wind Energy Investments. Note. 8p. https://www.ibat-alliance.org/pdf/Considering_Biodiversity_for_Solar_and_Wind_Energy_Investments_v1.4.pdf
- IPBES. 2019. Global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy

Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. IPBES secretariat. Bonn, Allemagne. Rapport. 1148p.
<https://doi.org/10.5281/zenodo.3831673>

IPBES-GIEC. 2021. IPBES-IPCC co-sponsored workshop report on biodiversity and climate change. IPBES and IPCC. Synthèse atelier de travail. 28p. https://ipbes.net/sites/default/files/2021-06/20210609_workshop_report_embargo_3pm_CEST_10_june_0.pdf

Katzner, T. E., Nelson, D. M., Diffendorfer, J. E., Duerr, A. E., Campbell, C. J., Leslie, D., Vander Zanden, HB., Yee, J.L., Sur, M., Huso, M., Braham, M., Morrison, M., Loss, S., Poessel, S., Conkling, T., Miller, T. A. (2019). Wind energy: An ecological challenge. *Science*, 366(6470), 1206-1207. <https://www.science.org/doi/10.1126/science.aaz9989>

Kazeroni, M., Saint-Pierre, C., Mondon, G. 2019. Démarche Energies renouvelables et durables, Module éolien terrestre. Rapport WWF. 88p. https://www.wwf.fr/sites/default/files/doc-2021-09/06112019_Module_Eolien_Terrestre_%20Demarche_Energies_Renouvelables_Et_Durables.pdf

Keskes, T., Zahar, H., Ghezal, A. 2019. Evaluation Nexus : Interdépendances des secteurs de l'eau, de l'énergie et de l'alimentation en Tunisie. Etude programme Nexus (Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ)). 80p. https://uploads.water-energy-food.org/resources/nexus_brochure_version_web.pdf

La Rivière, M., Aish, A., Gauthier, O., Grall, J., Guérin, L., Janson, A., Labrune, C., Thibaut, T., Thiébaud, E. 2015. Méthodologie pour l'évaluation de la sensibilité des habitats benthiques aux pressions anthropiques. Rapport SPN 2015-69. MNHN. 52p. https://inpn.mnhn.fr/docs/sensibilite/SPN_2015_69_La_Riviere_et_al_2015_Methodologie_Sensibilite_MNHN.pdf

Leicester, PA., Goodier, C.I., Rowley, P. 2013. Using a bayesian network to evaluate the social, economic and environmental impacts of community deployed renewable energy. Edition Scartezini, JL. Proceedings of CISBAT, Clean technology for smart cities and buildings. Lausanne, Suisse. Article. 10p. https://repository.lboro.ac.uk/articles/conference_contribution/Using_a_bayesian_network_to_evaluate_the_social_economic_and_environmental_impacts_of_community_deployed_renewable_energy/9432419

Leiren, M. D., Aakre, S., Linnerud, K., Julsrud, T. E., Di Nucci, M. R., Krug, M. 2020. Community acceptance of wind energy developments: Experience from wind energy scarce regions in Europe. *Sustainability*, 12(5), 1754. Article. 22p. <https://www.mdpi.com/2071-1050/12/5/1754>

Lentini, P.E., Bird, T.J., Griffiths, S.R., Godinho, L.N., Wintle, B.A. 2015. A global synthesis of survival estimates for microbats. *Biology Letters*, 11 (8). Article. 5p. <https://royalsocietypublishing.org/doi/10.1098/rsbl.2015.0371>

Lovich, J.E., Ennen, J.R. 2011. Wildlife Conservation and Solar Energy Development in the Desert Southwest, United States. *BioScience* 61, Issue 12. Article. 10p. <https://academic.oup.com/bioscience/article/61/12/982/392612>

LPO, ADEME, MTES. s.d. Bibliographie du programme national Eolien et Biodiversité. Page web. <https://eolien-biodiversite.com/ressources/article/ressources-bibliographiques>

Marx, G (LPO, Pôle protection de la Nature). 2022. Centrales photovoltaïques et biodiversité : synthèse des connaissances sur les impacts et les moyens de les atténuer. Rapport. 73p. https://eolien-biodiversite.com/IMG/pdf/2022_pv_synthese_lpo.pdf

Miao R., Ghosh P.N., Khanna M., Wang W., Rong J. 2019. Effect of wind turbines on bird abundance: A national scale analysis based on fixed effects models. *Illinois experts. Energy Policy* 132. Article. 9p. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2019.04.040>.

Ministère de l'Ecologie, du développement durable, des transports et du logement. 2011. Installations photovoltaïques au sol. Guide de l'étude d'impact. Guide technique. 138p. https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Guide_EI_Installations-photovolt-au-sol_DEF_19-04-11.pdf

Ministère de l'Économie et des Finances. 2020. Loi des finances pour 2021. Dossier législatif. <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000042753580>

Ministère de la Transition Écologique. 2018. Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres. Révision 2018. Guide technique. 20p. https://eolien-biodiversite.com/IMG/pdf/protocole_de_suivi_revision_2018.pdf

Ministère de la Transition Écologique. 2019. Plan de libération des énergies renouvelables - Bilan de la mise en œuvre des propositions du groupe de travail « éolien » pour accélérer le développement de la filière. Article de presse. <https://www.ecologie.gouv.fr/plan-liberation-des-energies-renouvelables-bilan-mise-en-oeuvre-des-propositions-du-groupe-travail>

Ministère de la Transition Écologique (Service de la recherche et de l'innovation). 2020. Dynamiques des territoires et cumuls d'impacts environnementaux des projets d'aménagement : quelles stratégies communes possibles ? Théma. Guide. 30p. https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/cgdd_a4_thema_aménagement_territoire_02102_1.pdf

Ministère de la Transition Écologique. 2020. Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres - version révisée octobre 2020. Guide technique. 177p. https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Guide_EIE_MAJ%20Paysage_20201029-2.pdf

Ministère de la transition écologique. 2021. Label GreenFin France finance verte. Référentiel. 30p. https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Label_TEEC_labellisation_r%C3%A9f%C3%A9rentiel_0.pdf

Ministère de la transition écologique. 2022. Label financement participatif. Référentiel. <https://www.ecologie.gouv.fr/label-financement-participatif>

Ministère de la transition écologique. 2018. Label territoire à énergie positive pour la croissance verte. Référentiel. <https://www.ecologie.gouv.fr/territoires-energie-positive-croissance-verte>

Monnier, L., Potier, C. 2018. Inventaire des inventaires de friches. Synthèse. 33p. <https://www.actu-environnement.com/media/pdf/news-33520-etat.pdf>

Nadaï, A., Labussière, O. 2014. Communs paysagers et devenirs éoliens opposés. Le cas de la Seine-et-Marne (France). Projets de paysage, 10, 2014. Article. 22p. <https://journals.openedition.org/paysage/11668>

OECD. 2019. Biodiversity: Finance and the Economic and Business Case for Action. Rapport. 96p. <https://www.oecd.org/environment/resources/biodiversity/G7-report-Biodiversity-Finance-and-the-Economic-and-Business-Case-for-Action.pdf>

OECD for the G7 Presidency of the UK. 2021. Biodiversity, Natural Capital and the Economy: A Policy Guide for Finance, Economic and Environment Ministers. OECD environment policy paper 26. Guide. 83p. <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/1a1ae114-en.pdf?expires=1669977637&id=id&accname=guest&checksum=5C4988B2640FCDF29084D982D693681C>

Oriol, J. 2020. Le plan national intégré énergie-climat de l'Allemagne (NECP). Memo OFATE. 19p. https://energie-fr.de.eu/fr/systemes-marches/actualites/lecteur/memo-sur-le-plan-national-integre-energie-climat-de-lallemagne-necp.html?file=files/ofaenr/04-notes-de-synthese/02-acces-libre/04-systemes-et-marches/2020/OFATE_Memo_NECP_2009.pdf

Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO). 2019. L'état de la biodiversité pour l'alimentation et l'agriculture dans le monde. Evaluation. 16p. <https://www.fao.org/3/CA3229FR/ca3229fr.pdf>

Parc naturel régional Pyrénées Ariégeoises. 2020. Plan de Paysage de la Transition Énergétique et Climatique du PNR des Pyrénées Ariégeoises. Synthèse du plan d'action. 36p. <https://www.parc-pyrenees-ariegeoises.fr/wp->

<content/uploads/2021/01/PPTEC-synthese-v2-2.pdf>

Parker, G. 2014. BRE National Solar Centre Biodiversity Guidance for Solar Developments. Eds L Greene, Solar Trade Association. Guide technique BRE. 12p.

<https://www.bre.co.uk/filelibrary/nsc/Documents%20Library/NSC%20Publications/National-Solar-Centre---Biodiversity-Guidance-for-Solar-Developments--2014-.pdf>

Pearce-Higgins, J., Stephen, L., Langston, R., Bainbridge, I., Bullman, R. 2009. The distribution of breeding birds around upland wind farms. *Journal of Applied Ecology* 46(6). Article. 8p.

<https://besjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1365-2664.2009.01715.x>

Pelosse, H., Winter, L., Painault, P., Laurent, J. 2011. La Fiscalité et la mise en œuvre de la nouvelle stratégie nationale pour la biodiversité (2010-2020). Rapport de l'Inspection Générale de Finances et CGEDD. 74p.

<https://www.igf.finances.gouv.fr/files/live/sites/igf/files/contributed/IGF%20internet/2.RapportsPublics/2011/2011-M-050.pdf>

Peullemeulle, J., Duval, J. 2017. Les Collectivités territoriales, parties prenantes des projets participatifs et citoyens d'énergie renouvelable. Guide Pratique Energie Partagée. 72p. <https://energie-partagee.org/wp-content/uploads/2017/09/GUIDE-EP-web.pdf>

<https://energie-partagee.org/wp-content/uploads/2017/09/GUIDE-EP-web.pdf>

Pistoni, R. 2019. Paysage et transition énergétique au prisme du métabolisme territorial : aménagements en France et aux Pays Bas. Présentation journée jeunes chercheur.e.s « Infrastructures, écologie, paysage, sociétés et territoires ». Colloque.

Pringle, A, Handler, R.M., Pearce, J.M. 2017. Aquavoltaics: Synergies for dual use of water area for solar photovoltaic electricity generation and aquaculture. *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 80. Revue. 8p. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02113453/document>

<https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02113453/document>

Randle Boggis, R., Crawford Limond White, P., Cruz, J., Parker, G. 2020. Realising co-benefits for natural capital and ecosystem services from solar parks: A co-developed, evidence-based approach. *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 125. Article. 10p. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S136403212030071X>

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S136403212030071X>

Raushill, G.A. 2002. Guidelines for environmental due diligence of renewable technology investments. The international institute for industrial environmental economics, master's theses 2002:5. Thèse de master.

131p. <https://lup.lub.lu.se/student-papers/search/publication/1324773>

Rehbein, J.A., Watson, J.E., Venter, O., Atkinson, S.C., Allan, J. 2020. Renewable energy development threatens many globally important biodiversity areas. *Global Change Biology* 26. Article. 12p.

https://www.researchgate.net/publication/339715092_Renewable_energy_development_threatens_many_globally_important_biodiversity_areas

Rodrigues, L., Bach, L., Dubourg-Savage, M.-J., Karapandža, B., Kovac̆, D., Kervyn, T., Dekker, J., Kepel, A., Bach, P., Collins, J., Harbusch, C., Park, K., Micevski, B., Minderman, J. 2015. Lignes directrices pour la prise en compte des chauves-souris dans les projets éoliens. Actualisation 2014. EUROBATS Publication Series N° 6. UNEP/EUROBATS Secrétariat. Allemagne. Guide technique. 71p.

https://www.eurobats.org/sites/default/files/documents/publications/publication_series/EUROBATS_No6_Frz_2014_WEB_A4.pdf

Roth, S., Eiter, S., Rohner, S., Kruse, A., Schmitz, S., Frantal, B., Canteri, C., Frolova, M., Buchecker, M., Stober, D., Karan, I., van der Horst, D. 2018. Renewable Energy and Landscape Quality. Guide technique. 57p. <https://pearlsproject.org/wp-content/uploads/2018/10/Renewable-Energy-and-Landscape-Quality.pdf>

<https://pearlsproject.org/wp-content/uploads/2018/10/Renewable-Energy-and-Landscape-Quality.pdf>

RTE. 2021. Futurs énergétiques 2050 : les scénarios de mix de production à l'étude permettant d'atteindre la neutralité carbone à l'horizon 2050. Résumé exécutif. 64p. <https://assets.rte-france.com/prod/public/2021-10/Futurs-Energetiques->

[2050-principaux-resultats_0.pdf](#)

Rudinger, A. 2019. Les projets participatifs d'énergies renouvelables en France : état des lieux et recommandations. Etude Sciences Po N. 03. Article. 38p. <https://www.iddri.org/fr/publications-et-evenements/etude/les-projets-participatifs-et-citoyens-denergies-renouvelables-en>

Sainteny, G. (Conseil scientifique de la FRB) 2019. Fiscalité et biodiversité. Note de la FRB. Note technique. 3p. <https://www.fondationbiodiversite.fr/wp-content/uploads/2019/12/FRB-Note-Guillaume-Sainteny-Fiscalite-biodiversite.pdf>

Sainteny, G. 2012. Les aides publiques dommageables à la biodiversité, Rapport de mission du Centre d'analyse stratégique. 414 p. <https://www.vie-publique.fr/sites/default/files/rapport/pdf/124000434.pdf>

Santangeli, A., Toivonen, T., Pouzols, F. M., Pogson, M., Hastings, A., Smith, P., Moilanen, A. 2016. Global change synergies and tradeoffs between renewable energy and biodiversity. *Global Change Biology Bioenergy*, 8(5). Article. 10p. <https://doi.org/10.1111/gcbb.12299>

Sénat. 2022. Projet de loi relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables. Proposition de loi. <https://www.senat.fr/dossier-legislatif/pjl21-889.html>

Service de l'économie, de l'évaluation et de l'intégration du développement durable du CGDD. 2017. Fiscalité environnementale, Un Etat des lieux. Théma. Rapport. 134p. <https://www.connaissancedesenergies.org/sites/default/files/pdf-actualites/thema - fiscalite environnementale - un etat des lieux.pdf>

Smith, R., Guevara, O., Wenzel, L., Dudley, N. 2019. Ensuring co-benefits for Biodiversity, Climate Change and Sustainable Development. Dans Filho, W.L., Barbir, J., Preziosi, R. 2019. Handbook of climate change and biodiversity. *Climate Change Management*. Springer. https://www.researchgate.net/publication/331235262_Ensuring_Co-benefits_for_Biodiversity_Climate_Change_and_Sustainable_Development

Smith, J., Dwyer, J. 2016. Avian interactions with renewable energy infrastructure: An update. *The Condor*, 118(2). Article. 12p. <http://dx.doi.org/10.1650/CONDOR-15-61.1>

Sordello, R., Reyjol, Y., Amsellem, J., Bas, Y., Billon, L., Borner, L., Comolet-Tirman, J., Daloz, A., Dugué, A., Guinard, E., Julien, J., Lacoeyllhe, A., Lombard, A., Marmet, J., Mars, B., Marx, G., Ménard, C., Paquier, F., Schweigert, N., Thierry, C., Vanpeene, S., Vignon, V., Siblet, J. 2022. Les déplacements des espèces volants : vers la mise en oeuvre d'une "Trame aérienne" dans le cadre de la politique Trame verte et bleue ? *Naturae* 2022, 9. Article. 26p. <https://sciencepress.mnhn.fr/sites/default/files/articles/pdf/naturae2022a9.pdf>

Ternois, V. 2019. Impact du développement éolien sur les chiroptères et les oiseaux – état des lieux provisoire sur la mortalité connue en Champagne Ardenne. *Plume de naturalistes* n°3. Article. http://www.plume-de-naturalistes.fr/?smd_process_download=1&download_id=2788

Trapani, K., Santafé, M.R. 2015. A review of floating photovoltaic installations: 2007-2013. *Progress in Photovoltaics: Research and Application*. Volume 23, Issue 4. Revue. 8p. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/pip.2466>

Tresise, M.E., Reed, M.S., Chapman P.J. 2021. Effects of hedgerow enhancement as a net zero strategy on farmland biodiversity: a rapid review. *Emerald Open Research*. Article. 25p. <https://doi.org/10.35241/emeraldopenres.14307.1>

Truchon, H., de Billy, V., Bezombes, L., Padilla, B. 2020. Dimensionnement de la compensation ex ante des atteintes à la biodiversité. État de l'art des approches, méthodes disponibles et pratiques en vigueur. *Comprendre pour agir*. Rapport OFB. 64p. <https://professionnels.ofb.fr/fr/doc-comprendre-agir/dimensionnement-ex-ante-compensation-atteintes-biodiversite-etat-lart-approches>

- UICN. 2020. 2020, une année décisive pour sauver la biodiversité en France et dans le monde. Dossier de Presse. 14p. <https://uicn.fr/wp-content/uploads/2020/03/dp-2020-une-annee-decisive-uicn-comite-francais-mars-2020.pdf>
- Van Amstel, M., de Brauw, C., Driessen, P., Glasbergen, P. 2007. The reliability of product-specific eco-labels as an agrobiodiversity management instrument. *Biodiversity and Conservation* 16. Article. 20p. <https://link.springer.com/article/10.1007/s10531-007-9210-6>
- Van Veelen, B. 2018. Negotiating energy democracy in practice: governance processes in community energy projects. *Environmental policy*, 27, 4. Article. 21p. <https://doi.org/10.1080/09644016.2018.1427824>.
- Vellot, O., Cluchier, A., Illac, P. 2020. Guide technique PIESO d'éco-conception des centrales photovoltaïques : un outil d'aide à l'intégration écologique. Guide technique ECO-MED. 108p. https://ecomed.fr/wp-content/uploads/2020/11/pieso_guidetechnique.pdf
- Vuichard, P., Broughel, A., Wüstenhagen, R., Tabi, A., Knauf, J. 2022. Keep it local and bird-friendly: Exploring the social acceptance of wind energy in Switzerland, Estonia, and Ukraine. *Energy Research & Social Science*, 88, 102508. Article. 15p. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214629622000159>
- Wallonie Service Public. 2021. Circulaire relative à l'élaboration des budgets des communes de la Région wallonie. Memo. 179p. https://interieur.wallonie.be/sites/default/files/2021-07/GW20210708%20-%20CB%202022%287d%C3%A9f%29%20-%20Ordinaire%20Commune_0.pdf
- Wasthage, L. 2017. Optimization of Floating PV Systems; Case Study for a Shrimp Farm in Thailand. Mälardalen University. Thèse. 52p. <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1118654/FULLTEXT01.pdf>
- Whitby, M. D., Schirmacher, M. R., Frick, W. F. (Bat Conservation International) 2021. The State of the Science on Operational Minimization to Reduce Bat Fatality at Wind Energy Facilities. Texas, Etats Unis. Article. 99p. <https://tethys.pnnl.gov/publications/state-science-operational-minimization-reduce-bat-fatality-wind-energy-facilities>
- Whitehead, A.L., Kujala, H., Wintle, B.A. 2016. Dealing with Cumulative Biodiversity Impacts in Strategic Environmental Assessment: A New Frontier for Conservation Planning. *Conservation Letters*, 10(2). Article. 10p. https://www.researchgate.net/publication/303091367_Dealing_with_Cumulative_Biodiversity_Impacts_in_Strategic_Environmental_Assessment_A_New_Frontier_for_Conservation_Planning
- Wokuri, P. 2021. Les projets coopératifs d'énergie renouvelable à l'épreuve des régimes de politique publique : les cas de MOZES au Royaume-Uni et de Bretagne énergies citoyennes en France. *Natures Sciences Sociétés* 2021/1 (Vol. 29). Revue. 10p. <https://www.cairn.info/revue-natures-sciences-societes-2021-1-page-57.htm?contenu=article>
- World Bank Group, ESMAP, SERIS. 2018. Where Sun meets water : floating solar market report. World Bank Group. Résumé executif. 24p. <https://documents1.worldbank.org/curated/en/579941540407455831/pdf/Floating-Solar-Market-Report-Executive-Summary.pdf>

Annexe



Annexe 1 Benchmark des leviers économiques de prise en compte de la biodiversité.

Levier	Pays	EnR	Catégorie	Typologie	Entité	Source
Pratique de la compensation anticipée et planifiée par Ökokonto (forme d'organisation reliée à un compte dans lequel sont comptabilisés des crédits d'éco-points correspondant à la valeur des biotopes restaurés par anticipation (méthode standard))	Allemagne	Toutes filières	Dispositions régaliennes	Encadrement financier des banques compensatoires	Niveau Lander (exemple Bade-Wurtemberg)	Lien
Création d'un Fonds de protection de la biodiversité pour percevoir les recettes de compensations financières accordées en complément, ou en substitut, de compensations naturelles sur le terrain résultant de projets ayant un ou des impacts négatifs sur la biodiversité	Belgique	Eolien	Dispositions régaliennes	Encadrement financier des banques compensatoires	Gouvernement wallon (ministère de l'environnement)	Lien
Pratique de la compensation anticipée et planifiée par Ökokonto (forme d'organisation reliée à un compte dans lequel sont comptabilisés des crédits d'éco-points correspondant à la valeur des biotopes restaurés par anticipation (méthode standard))	Allemagne	Toutes filières	Dispositions régaliennes	Encadrement financier des banques compensatoires	Niveau Lander (exemple Bade-Wurtemberg)	Lien
Taxe sur les mats d'éolienne à la main des communes, de 0 à 175000 euros en fonction de la puissance, avec orientations gouvernementales pour une cohérence en fonction des impacts sociaux économiques et environnementaux	Belgique	Eolien	Dispositions régaliennes	Dispositions fiscales et conditionnalité des aides	Gouvernement wallon (ministère de l'intérieur)	Lien Lien 2
Création obligatoire d'un fonds de bénéfice communautaire pour tous les projets soutenus par le dispositif de soutien de l'Etat (Renewable Electricity Support Scheme (RESS)), alimenté à hauteur de 2 euros / MWh. Les lignes directrices du fond spécifient parmi les objectifs de ces fonds le financement d'actions en faveur de la biodiversité	Irlande	Toutes filières	Dispositions régaliennes	Dispositions fiscales et conditionnalité des aides	Government of Ireland	Lien
Note environnementale dans les AO publics pour le soutien aux EnR, à hauteur de 15%. Le fondement de la note environnementale prévue par le gouvernement espagnol est le respect des Orientations techniques sur l'application du principe consistant «à ne pas causer de préjudice important» au titre du règlement établissant une facilité pour la reprise et la résilience de la Commission Européenne (2021/C 58/01)	Espagne	Toutes filières	Dispositions régaliennes	Dispositions fiscales et conditionnalité des aides	Gouvernement Espagnol	Lien

Levier	Pays	EnR	Catégorie	Typologie	Entité	Source
Code de bonne conduite pour le développement des centrales PV au sol, élaboré et cosigné par des ONG et l'association nationale des industries solaires (Holland Solar), qui s'engagent à soutenir les projets solaires à condition que le code de bonne conduite soit respecté.	France	Solaire	Dispositions régaliennes	Dispositions fiscales et conditionnalité des aides	CRE	Lien
Dans les AO publics, il est prévu comme condition d'éligibilité que le candidat joint une copie des documents en cours de validité justifiant des autorisations délivrées au titre du code de l'environnement et de l'urbanisme.	France	Eolien	Dispositions régaliennes	Dispositions fiscales et conditionnalité des aides	CRE	Lien
Dans les AO publics, il existe une condition d'éligibilité pour les projets EnR qui prévoit que les candidats soient responsables de la recherche d'un emplacement géographique approprié pour les installations, conformément au Danish Planning Act et le Danish Act on Environmental Impact Assessment. Les candidats qui souhaitent obtenir une aide pour l'électricité produite par des éoliennes et des installations solaires doivent joindre à leur offre un plan de développement local adopté, y compris un rapport d'évaluation d'impact approuvé. S'il n'y a pas d'exigences d'un plan de développement local adopté, les candidats doivent soumettre avec leur offre une déclaration de la municipalité ou du soumissionnaire indiquant qu'il n'y a pas de prescriptions.	Danemark	Toutes filières	Dispositions régaliennes	Dispositions fiscales et conditionnalité des aides	Danish Energy Agency	Lien
Afin d'être éligibles à des concessions sur des sites précis, les candidats aux AO sont censés avoir soit développé, soit exploité au moins 2 éoliennes d'une puissance minimale de 3MX par éolienne. Par "avoir développé" il convient d'entendre le fait d'avoir réalisé la recherche d'un site favorable, une étude de préféabilité, le suivi de l'étude relative aux incidences environnementales du projet, l'obtention du permis d'urbanisme et d'environnement. Le candidat devra montrer une preuve de la satisfaction à la condition de capacité technique et professionnelle.	Belgique	Eolien	Dispositions régaliennes	Dispositions fiscales et conditionnalité des aides	Sofico (Wallonie)	Lien
Parmi les conditions d'éligibilité aux AO pour les concessions sur des sites précis, le candidat devra présenter avec le projet une étude de préféabilité abordant le respect des contraintes réglementaires, en particulier des zones d'exclusion et des distance minimales, notamment par rapport aux zones d'habitat et aux infrastructures non routières, prescrites par le cadre de référence éolien approuvé par le gouvernement wallon le 21 février 2013.	Belgique	Eolien	Dispositions régaliennes	Dispositions fiscales et conditionnalité des aides	Sofico (Wallonie)	Lien

Levier	Pays	EnR	Catégorie	Typologie	Entité	Source
En Angleterre, un dispositif d'aide de l'Etat permet aux communautés rurales d'accéder aux financements publics pour le développement de projets d'énergie renouvelable à l'échelle communautaire, en couvrant les coûts initiaux liés à l'obtention du permis de construction et à la réalisation d'une étude de faisabilité environnementale. Ce fonds est destiné à prévenir les coûts élevés qui empêchent les communautés rurales de développer leurs projets d'énergie renouvelable.	Royaume Uni	Toutes filières	Dispositions régaliennes	Dispositions fiscales et conditionnalité des aides	Department for Business, Energy and Industrial Strategy + Department for Environment, Food, and Rural Affairs	Lien
Label de qualité EcoCertified Solar, (en développement, horizon 2025) visant à garantir que les parcs solaires certifiés ont une valeur ajoutée claire pour la biodiversité et maintiennent le stockage de carbone dans le sol	Pays-Bas	solaire	Accès aux financements privés	Labels et certifications	Zon in Landschap	Lien
NatureMade Star, label à destination des fournisseurs d'énergie, associé aux énergies renouvelables et qui répond à des critères de performance notamment sur la prise en compte des zones protégées	Suisse	Toutes filières	Accès aux financements privés	Labels et certifications	Association pour une énergie respectueuse de l'environnement (VUE)	Lien
Intégration volontaire de labels indépendants incluant des critères biodiversité (e.g. EKOEnergy, TUV SUD, Nature Made), dans les critères associés aux émissions de certificats d'énergie (European Energy Certificate System) / Garanties d'origine.	Europe	Toutes filières	Accès aux financements privés	Labels et certifications	AIB - Association of issuing bodies	Lien
Intégration obligatoire de certifications tierces contenant des critères biodiversité dans des certifications garantissant l'origine "verte" de l'électricité. Pas d'exemple identifié pour l'éolien/solaire, mais déjà développé pour la biomasse et l'hydroélectricité. Par ex, pour certifier un projet hydro avec EPA GreenPower, nécessité d'obtenir la certification Low Impact Hydropower Institute. Les certifications sur l'origine de l'électricité peuvent elles-mêmes être requises pour d'autres certifications ESG (de type LEED, BCorp, etc.)	Etats-Unis	Hydro	Accès aux financements privés	Labels et certifications	EPA Green Power Partnership	Lien Lien 2
EKOEnergy, label à destination des fournisseurs d'énergie, associé aux énergies renouvelables et qui répond à des critères de performance notamment sur la prise en compte des zones protégées	International	Toutes filières	Accès aux financements privés	Labels et certifications	EKOEnergy	Lien

Levier	Pays	EnR	Catégorie	Typologie	Entité	Source
Engagement public d'une banque à proposer des financements liés à des critères en lien avec la protection de la biodiversité terrestre (SLL, bonds, etc.) (objectif BNP : 3 milliards d'euros à horizon 2025)	International	Toutes filières	Accès aux financements privés	Relations contractuelles et commerciales	BNP Paribas	Lien
Valorisation renforcée dans le modèle économique du projet de la valeur foncière du terrain en fin de projet, laquelle est accrue en cas de préservation de la qualité et de l'irradiation du sol entre et sous les panneaux (terre demeurée fertile pour des usages agricoles ultérieurs)	Pays-Bas	Solaire	Accès aux financements privés	Relations contractuelles et commerciales	TNO / Central Governmental Real Estate Agency, Rijksvastgoedbedrijf, of the Netherlands.	Lien
Evaluation des grands clients sur les critères liés à la biodiversité, sur la base de questionnaires qui intégreront des questions sur les engagements en termes de biodiversité, en lien avec les enjeux spécifiques de chaque secteur (NB : engagement d'application à tous les secteurs à horizon 2025)	International	Toutes filières	Accès aux financements privés	Relations contractuelles et commerciales	BNP Paribas	Lien
BetterEnergy : offre de green PPA (achat direct d'énergie décarbonée) avec garanties contractuelles sur la protection de la biodiversité	Danemark	Solaire	Accès aux financements privés	Relations contractuelles et commerciales	BetterEnergy	Lien
Réalisation de due diligence en cas de cession d'un parc, vérifiant la réalisation sur site (visite de terrain) des dispositions pour la protection de la biodiversité prévues dans les dispositions "Nebenbestimmungen". Par exemple, une visite de site a permis d'identifier une non-conformité : les surélévations des fondations au droit des éoliennes ne doivent pas constituer des terrains de chasse attractifs pour les rapaces, or la visite a mis en évidence de nombreux terriers de proies potentielles.	Allemagne	Eolien	Accès aux financements privés	Relations contractuelles et commerciales	Acquéreur de parc éolien	



Réalisation dans le cadre du projet LIFE BTP
« Biodiversité intégrée dans les Territoires et les Politiques »
soutenu par le programme LIFE de l'Union Européenne