
Les énergies renouvelables sont-elles compatibles avec la biodiversité ?

— Lola Brena, Clément Campech, Solenn Renier —

<https://www.wooclap.com/ERNRARE>

Encadrement : Marc Barra, Lucile Dewulf, Hemminki Johan

Agence Régionale de la Biodiversité IDF

ARB ÎdF : département de l'Institut Paris Région.

- Développement des connaissances
- Appui et soutien aux politiques franciliennes
- Ingénierie, formation et expertise



Étudiants :

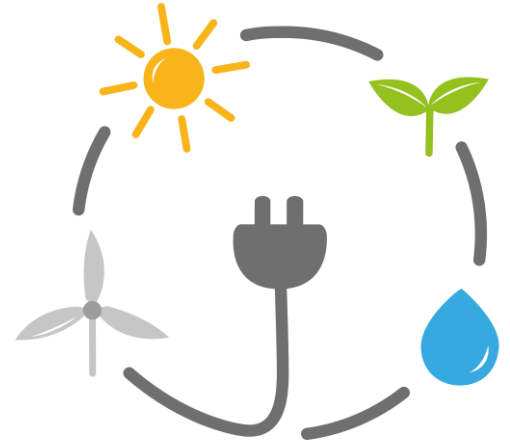


Contexte

Transition énergétique → nécessité de développer les énergies renouvelables pour atteindre sobriété et efficacité énergétique.

Mais, impact de ces énergies sur la biodiversité non négligeable et à anticiper.

Transition énergétique et écologique : lutter contre les changements climatiques et contre l'érosion de la biodiversité → ne peuvent se faire l'une sans l'autre.



Atelier : *Les énergies renouvelables sont-elles compatibles avec la biodiversité?*

1ère partie : Recueil bibliographique sur les **impacts (+/-)** des énergies renouvelables sur la biodiversité.

2ème partie : Retours d'expériences de **bonnes pratiques & préconisations** (interviews) ⇒ Réconciliation de la biodiversité avec les énergies renouvelables. Focalisation sur l'IDF

1 binôme par énergie :

Energie éolienne

Lola & Mariane



Energie solaire

Nathan & Solenn



Biomasse

Martha & Clément



Énergie éolienne



Énergie éolienne : impacts directs

Taux de mortalité observés :

Oiseaux : de 3 à 6 individus/MW/an

Chiroptères : de 4 à 7 individus/MW/an (*varie en fonction des habitats*)

Risques principaux

- Effet d'attraction
- Collisions
- Barotraumatisme

Espèces affectées

- Oiseaux migrateurs
- Rapaces diurnes
- Chauve-souris

Énergie éolienne : impacts indirects

La modification des habitats engendre des changements de comportements chez les espèces dans les habitats proches des exploitations

- Pour les espèces vivant, chassant et nichant dans les habitats concernés : altération & perte d'habitat
- Pour les espèces migratrices : évitement et changement des trajectoires de migration.

Préconisations

1. Choix du site
2. Configuration et placement
3. Apparence
4. Solutions technologiques
5. Réglementation



Énergie éolienne - échanges



Énergie Photovoltaïque



Énergie solaire (PV)

Parcs au sol (friches, agrivoltaïsme) et ombrières (parkings) = ~50% de la puissance installée en France. Toiture (grande/résidentielle) = ~50%.

PV sur toitures impact – important que les PV au sol.



Enjeux / Impacts principaux : Phase de construction

Phase la plus néfaste pour la biodiversité

- **Perte d'habitat** (défrichage, terrassement, OLD...) => changement d'affectation du sol.
- **Fragmentation d'habitat** pour la grande faune (grillages / barrières) => modifications du fonctionnement des écosystèmes.



Enjeux / Impacts principaux : Phase d'exploitation

- **Impacts sur l'avifaune, chiroptères et les insectes** : risques de collisions = confondent les PV avec surfaces aquatiques.
- **Attraction** (via réflexion des rayons solaires) d'insectes et oiseaux.
- **Panneaux solaires flottants** impactent les **espèces aquatiques** sur & sous l'eau : pollutions, succès reproducteur et survie.
- Moins de **photosynthèse** mais plus d'évapotranspiration et protection contre le gel.

Préconisations / Recommandations :

- Privilégier le **PV sur bâti** / friches très anthropisées et imperméabilisées => **espaces à faible valeur écologique.**
- Protocoles de suivis standardisés + Eviter déplacement des **EEE** + Adapter le calendrier des travaux aux cycles biologiques des espèces présentes.
- Prendre en compte l'extérieur du parc pour les continuités écologiques.

=> **Synergies positives** entre la présence de végétation & de PV : stabilité des variations de T° & refroidissement des panneaux.



Préconisations / Recommandations :

- Améliorer les exigences de **suivi environnemental** (pré-pendant-post).
- **Trackers solaires et/ou Panneaux solaires bifaciaux**
- Revêtement **anti-réfléchissants** ou bandes-blanches non polarisantes.
- Elargir l'espacement **inter-bandes** entre les lignes de PV.
- **Agri-photovoltaïsme.**



Photovoltaïque - échanges



Biomasse (bioénergies)



Biomasse (bioénergies)

Bioénergie = utilisation de la biomasse comme matière première pour produire de l'énergie (*Immerzeel et al. 2014 ; Gasparatos et al. 2017*).

Biomasse = "fraction biodégradable des produits, déchets et résidus provenant de l'agriculture, y compris les substances végétales et animales issues de la terre et de la mer, de la sylviculture et des industries connexes, ainsi que la fraction biodégradable des déchets industriels et ménagers" (*Grenelle de l'environnement, 2007*).

→ Bois-énergie

- ◆ bûches
- ◆ granulés
- ◆ liqueur noire
- ◆ écorce
- ◆ sciure

→ Biocarburants (bioéthanol et biodiesel)

- ◆ 1ère génération : issus de cultures traditionnellement destinées à l'alimentation
- ◆ 2ème génération : issus des résidus ligno-cellulosiques de plantes ou des déchets organiques
- ◆ 3ème génération : culture de microalgues

→ Biogaz

- ◆ Déchets végétaux
- ◆ Déchets animaux
- ◆ Ordures ménagères

Biomasse (bioénergies) : Impacts

- **Changement d'usage des sols → perte d'habitats.**
- **Biodiversité plus faible dans les forêts exploitées que dans les forêts non exploitées.**
- **La récupération excessive de biomasse → l'appauvrissement des écosystèmes en nutriments.**

Biomasse (bioénergies) : Impacts

- Biogaz (méthanisation) : **emprise au sol des unités de méthanisation, fauche précoce des CIVE (Cultures Intermédiaires à Vocation Énergétique) pendant la période de nidification.**



Biomasse (bioénergies) : Préconisation

- **Exploiter des zones abritant une faible biodiversité** : zones dégradées, abandonnées, friches...
- **Valoriser certains types de biomasse** : résidus/déchets de l'industrie agricole/forestière, biomasse issue des espaces verts urbains, des bords de route...

Biomasse (bioénergies) : Préconisation

- Mettre en œuvre des **modes de gestion plus durables**, moins intensifs
- Concevoir des **paysages bioénergétiques multifonctionnels** : productions mixtes, rotation des cultures, préservation des continuités écologiques, zones de conservation avec végétation indigène...



Biomasse (bioénergies) - échanges

<https://www.wooclap.com/ERNRARE>



Les mots de la fin

A word cloud of French terms related to sustainability and environmentalism. The words are arranged in a dense, overlapping layout. The most prominent words are 'ENVIRONNEMENT', 'DÉVELOPPEMENT DURABLE', 'ÉCOLOGIE', 'RECYCLAGE', and 'ÉCO'. Other visible words include 'BIODIVERSITÉ', 'VERT', 'RESPONSABLE', 'SOCIAL', 'CLIMAT', 'FUTUR', 'POLLUTION', 'DROITS', 'RECYCLAGE', 'CONSOMMATION', 'ÉQUITABLE', 'ÉNERGIE', 'ALTERNATIF', 'RESSOURCES', 'RSE', 'PLANÈTE', 'SANTÉ', 'ÉTHIQUE', 'BIOLOGIQUE', 'BIO', 'LIBRE', 'CROISSANCE', 'VIABLE', 'AGRICULTURE', 'ÉCOLOGIE', 'CITOYEN', 'ACTION', 'RENOUVELABLES', 'ÉDUCATION', 'ÉTHIQUE', 'BIOLOGIQUE', 'CITOYEN', 'ACTION', 'RENOUVELABLES', 'ÉDUCATION', 'ÉTHIQUE', 'BIOLOGIQUE', 'CITOYEN', 'ACTION'.