



FILIÈRE ÉOLIENNE : LES PROGRÈS AU SERVICE DE LA PERFORMANCE ENVIRONNEMENTALE DES PROJETS

Assises Nationales de la Qualité de l'Environnement Sonore

27 septembre 2022

CONTEXTE ÉNERGÉTIQUE

- **Objectifs d'atteinte de la neutralité carbone** en 2050 et 40% ENR dans le mix énergétique en 2030
- **Contexte énergétique tendu**, intensifié par la crise gazière et la guerre en Ukraine :
 - **Nécessite de sécuriser nos moyens de production** pour passer cet hiver et les suivants,
 - **Nécessité de réagir vite** et compenser la baisse des importations extérieures de gaz,
 - Volonté d'avoir une **indépendance énergétique la plus forte** possible pour ne plus être soumis aux aléas extérieurs.

L'éolien est une source renouvelable qui répond aujourd'hui à toutes ces attentes :

- **Source d'énergie décarbonée,**
- **Déployable rapidement** avec de nombreux projets en attente d'être mis en service,
- **Energie très compétitive (67€/MWh au dernier appel d'offres)** comparée aux prix marché actuels.

L'ÉOLIEN EST ENCADRÉ PAR UN CADRE RÉGLEMENTAIRE STRICT

- L'éolien terrestre est soumis à l'arrêté du 10 décembre 2021. Sur l'**acoustique**, cette réglementation se base sur le principe de **limite d'émergence sonore jour/nuit**.
- Le cadre réglementaire français est **parmi les plus stricts** du monde et fait régulièrement l'objet de renforcements significatifs:
 - Application de la **notion d'émergence** avec des **limites basses**,
 - Définition des **délais de contrôle** de conformité acoustique suite à la mise en service,
 - **Renforcement du protocole de mesure** acoustique applicable depuis janvier 2022.
- **Ce cadre réglementaire nécessaire:**
 - Fait partie intégrante des contraintes de développement des projets éoliens,
 - Induit une analyse au cas par cas selon les zones et les projets,
 - Génère des pertes de production en moyenne de 6,5% et pouvant aller jusqu'à 30% (données des parcs français).

RENFORCEMENT DU PROTOCOLE ACOUSTIQUE

- Avant 2011, absence d'un cadre réglementaire clair et partagé, avec des pratiques hétérogènes selon les acteurs.
- Entre 2011 et 2022, un projet de norme a été appliqué sans avoir fait l'objet d'un consensus.
- Depuis 2022, un protocole formalise la méthode de réalisation et d'analyse des mesures acoustiques. Il est validé par la DGPR, avec des renforcements sur plusieurs critères sur les volets de **qualité des mesures et traitement des mesures**:
 - Mesure de vent à proximité du micro,
 - Vérification de la cohérence des données de vent,
 - Nouveau calcul d'incertitudes permettant d'évaluer la robustesse des données,
 - Incertitudes non déductibles (plus contraignant)...
 - Conclusion sur la conformité validée par la DREAL

EVOLUTIONS DE LA TECHNOLOGIE

- Les **progrès technologiques** des éoliennes permettent d'améliorer nettement la performance environnementale des projets:
 - Amélioration des profils des pales et écoulements aérodynamiques,
 - Evolution des capacités à piloter les machines, bridages
 - Amélioration de la conception avec l'inclusion de serrations,...

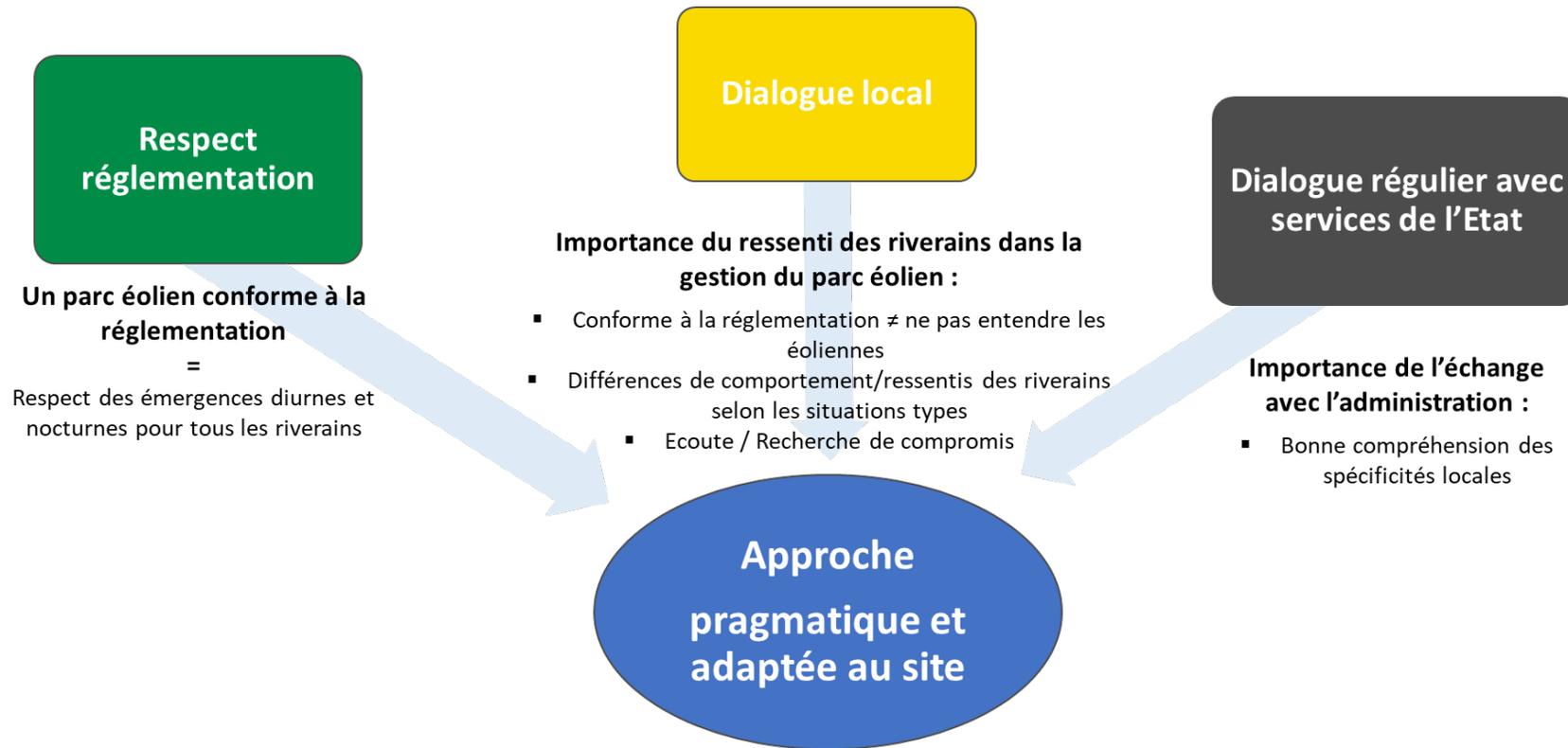


Amélioration de plus de 100% du ratio production/bruit depuis 2012:
on produit 2 fois plus pour un bruit moindre.



De nombreuses recherches sont encore en cours

CONCLUSION



La réussite d'un projet tient à la qualité de son intégration : elle nécessite une approche pragmatique qui intègre respect des critères réglementaires et écoute locale.

CADRE RÉGLEMENTAIRE ACOUSTIQUE

Bruit ambiant	Emergence maximale admissible	
	Jour (7h – 22h)	Nuit (22h – 7h)
>35dB	5 dB(A)	3dB(A)

Bruit ambiant : Niveau sonore avec le parc en fonctionnement

Bruit résiduel : Niveau sonore sans le parc

Emergence : Bruit ambiant – Bruit résiduel

Décibel : unité de mesure du bruit

