

---

# **Journée de printemps de la SSA**

**St-Imier - 24 mai 2018**

---

## **Cas pratiques et expérience d'une autorité cantonale**

**Dominique Luy**

**Direction de l'environnement  
industriel, urbain et rural**

# Plan

---

- Contexte de l'éolien dans le canton de Vaud
- Planification cantonale
- Bases réglementaires utilisées par la DGE
- Traitement du bruit dans les projets éoliens
- Éléments techniques à tenir compte
- Attentes du canton de Vaud

# La part de l'énergie éolienne - *Objectifs*

- Objectif cantonal de production d'énergie éolienne (selon COCEN 2011) : **500-1000 GWh/an**  
 ⇒ Soit **12 à 24%** de la consommation vaudoise d'électricité
- Attentes au niveau de la Confédération (d'après Conception énergie éolienne)

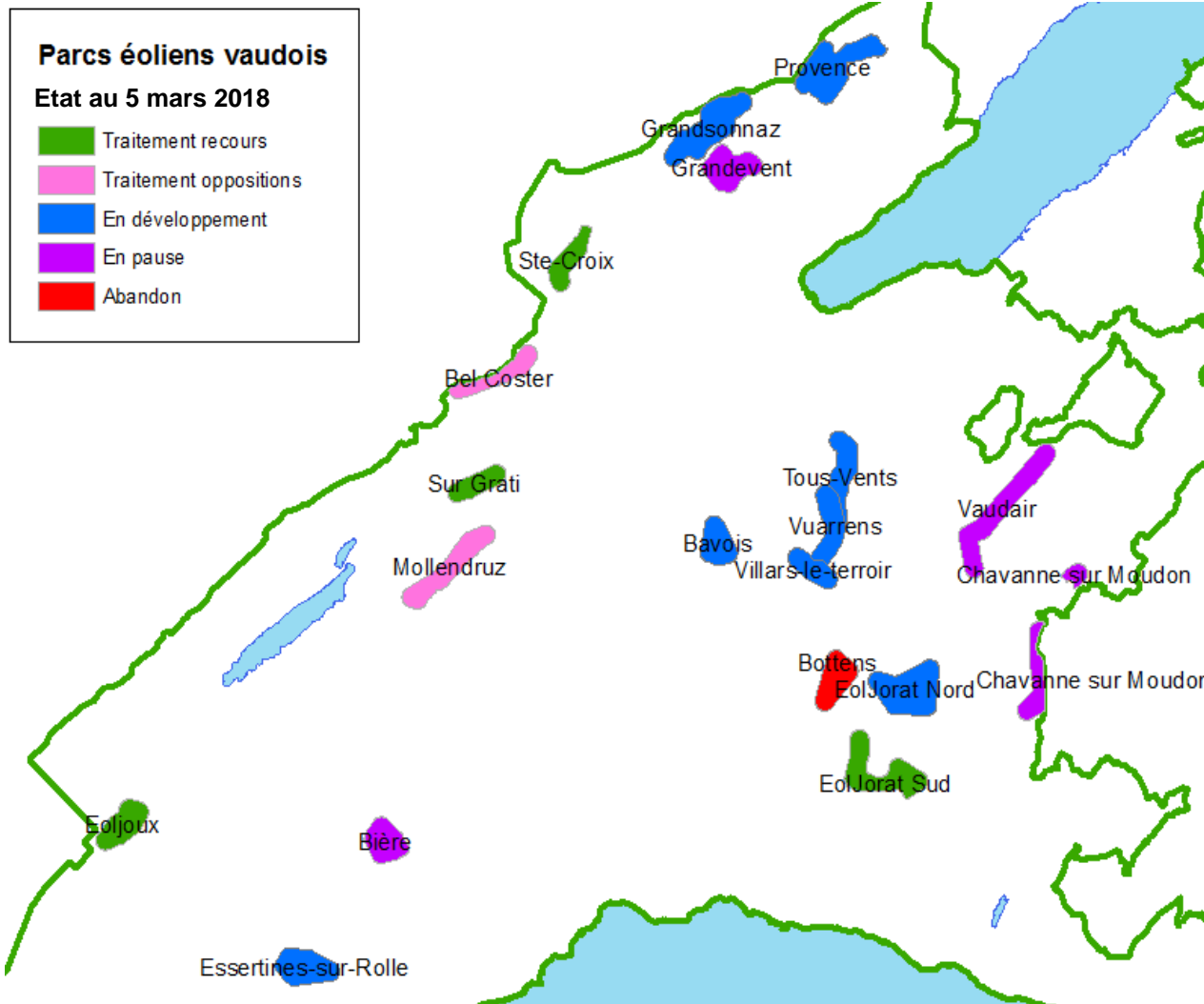
Cantons	Part de l'énergie par rapport au potentiel suisse	Contribution de l'énergie éolienne à l'horizon 2050
Berne	13-27%	570 – 1'170 GWh/a
Vaud	13-27%	570 – 1'170 GWh/a
Neuchâtel	3-9%	130 – 400 GWh/a
Autres cantons	...	...
<i>Suisse</i>	<i>100%</i>	<i>4300 GWh/a</i>

# Démarche de planification et critères d'évaluation

---

- Sélection de sites potentiels
- Ces sites sont inscrits au Plan directeur cantonal à l'issue de la procédure de consultation
- Constitue la base légale pour construire des parcs éoliens (réaffectation des zones)
- Critères d'évaluation :
  - Vent (200 pts)
  - Paysage (100 pts)
  - Environnement (100 pts)
    - proximité des habitations (40 pts)
    - impact sur les chiroptères et sur l'avifaune (60 pts)

# Sites retenus après la démarche de planification



# Sites retenus après la démarche de planification

Plan directeur cantonal / 4 <sup>ème</sup> révision	Nb de parcs	Nb de machines	Production d'énergie
Parcs retenus pour la planification cantonale	11	101	
Parcs intégrable sous condition	8	50	
<b>Total</b>	<b>19</b>	<b>151</b>	<b>1116 GWh</b>
<b>Objectifs en GWh</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Fiche F51 du plan directeur cantonal VD : 500-1000 GWh</li> <li>➤ Contribution VD estimée par la Confédération 2050 : 1100-1500 GWh</li> </ul>			

# Bases réglementaires utilisées par la DGE

- Exigences fédérales :
  - Loi sur la protection de l'environnement
  - Ordonnance sur la protection du bruit
  - Rapport Empa
- Exigences cantonales
  - Directives cantonales pour l'installation d'éoliennes de hauteur totale supérieure à 30 m.
- Exigences Tribunal cantonal (CDAP) :
  - Arrêt du 2 mars 2015 relatif au PAC éoliennes de Sainte-Croix



Etat de Vaud  
Direction générale de l'environnement  
Service de développement territorial  
Service des risques  
Service de la mobilité

Directives cantonales pour l'installation d'éoliennes de hauteur totale supérieure à 30 mètres

## Directives cantonales pour l'installation d'éoliennes de hauteur totale supérieure à 30 mètres



Mars 2015

Version 1.1

# Traitement du bruit dans les projets éoliens (1)

- Exigences de bases :
  - le site doit appartenir à la planification cantonale
  - attribution des degrés de sensibilité pour le voisinage
  - respect des valeurs de planification définies dans l'annexe 6 (même si les nuisances proviennent de 2 parcs éoliens différents)
  - détermination des niveaux d'évaluation à partir des L<sub>éq</sub> par classe de vent et correction temporelle
  - $K1 = 5$ ,  $K2 = 0$  et  $K3 = 4$
  - description des mesures préventives de réduction des émissions

# Traitement du bruit dans les projets éoliens (2)

- Dans les déterminations cantonales, la DGE :
  - analyse la vraisemblance des résultats avec un modèle simplifié
  - détermine les puissances acoustiques moyennes annuelles diurne et nocturne (permet de s'affranchir des caractéristiques d'un type d'éolienne et des vitesses de vent prévisionnelles)

Classe de vitesse	Lwa	% jour	% nuit
< 3	-	22.4	15.1
4	89.6	12.0	8.5
5	94.0	10.1	8.2
6	97.7	9.3	9.2
7	100.6	7.2	7.9
8	102.7	7.4	8.4
9	104.1	5.9	7.5
10	104.8	5.7	7.5
> 10	105.0	20.0	27.7
		100%	100%
LwA moy		101.0	102.1

## Traitement du bruit dans les projets éoliens (3)

---

- demande qu'un suivi des émissions et/ou des immissions sonores soit effectué
- demande qu'une estimation des pertes de production électrique et financières soit faite dans l'hypothèse d'un plan de bridage, en vue d'une pesée des intérêts
- infrasons : sur la base des résultats des dernières revues de la littérature scientifique, pas de demande spécifique concernant ce domaine

# Eléments techniques à tenir compte

- **Principaux points :**
  - les mesures à l'immission doivent rester la norme pour assurer le contrôle des nuisances sonores des éoliennes
  - les mesures à l'émission selon la norme IEC61400-11:2012 ne tiennent pas compte de la directivité horizontale (mesure dans l'axe du vent). De plus, la directivité verticale n'est documentée que pour un angle précis ( $45^\circ$ )
  - des mesures aux points récepteurs permettent, non seulement, de contrôler la directivité des émissions et des effets météorologiques mais également de documenter la charge effective chez les riverains

# Attentes du canton de Vaud

---

- disposer d'une technique de mesurage permettant de faire un monitoring au niveau des riverains, si possible en tenant compte de la modulation d'amplitude
- proposer que le niveau d'évaluation puisse aussi être mesuré à proximité des bâtiments (même approche que celle utilisée pour le bruit du trafic aérien)
- étant donné les difficultés d'éviter les influences du vent sur les mesures, placer le micro au niveau du sol, là où le vent est plus faible en s'inspirant de la méthode utilisée dans la norme IEC61400-11:2012