

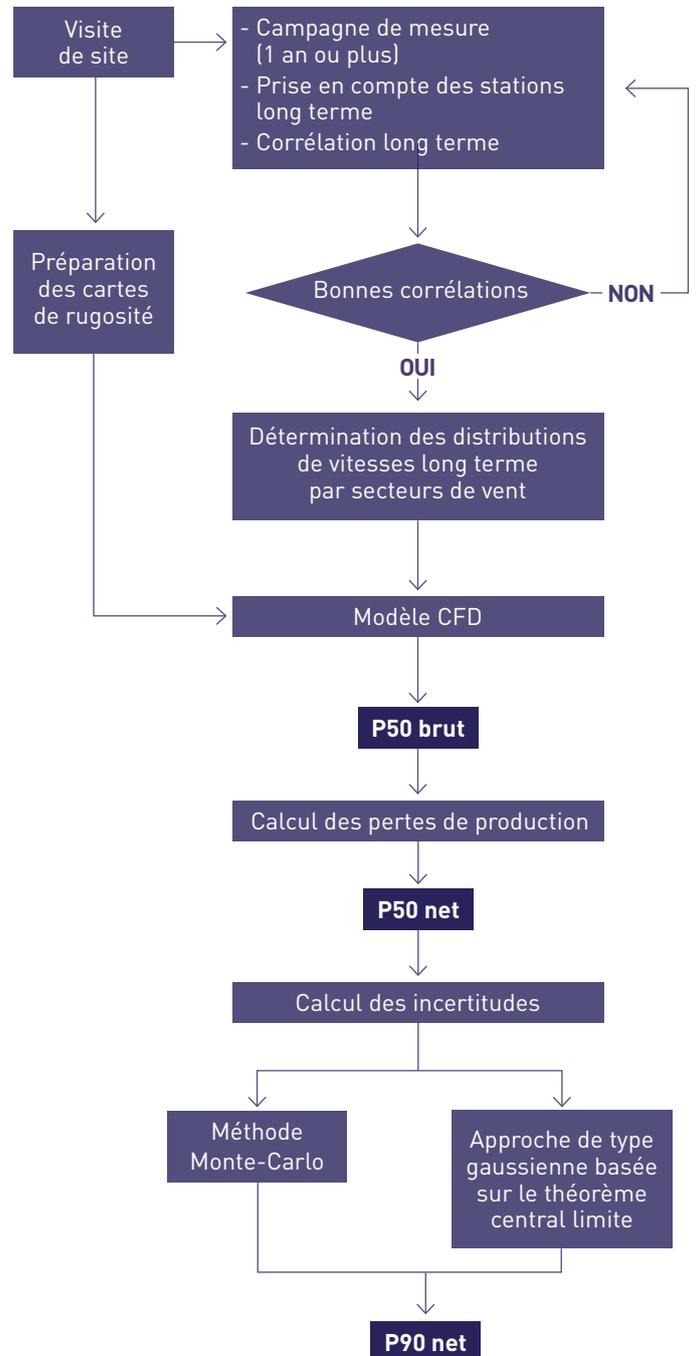
## PHASE DÉVELOPPEMENT

### PRESTATIONS PROPOSÉES

1. Validation LiDar / SoDar
2. Suivi de campagne de mesure
3. Étude de productible
4. Revue de productible
5. Pré-évaluation du potentiel énergétique

### NOTRE MÉTHODE

- Analyse statistique de diverses sources de données long terme pour détecter les phénomènes météorologiques extrêmes.
- Estimation du potentiel éolien en utilisant une méthode de CFD.
- Détermination du P50 net en tenant compte des pertes (ex : pertes par effet de sillage, plans de gestion, autres pertes).
- Bilan de l'ensemble des incertitudes et transformation des incertitudes de vitesse de vent en incertitudes de production en utilisant le facteur de sensibilité pour obtenir le P90.



## PHASE COMMISSIONING & EXPLOITATION

### PRESTATIONS PROPOSÉES

- Analyses données SCADA / Identification sous-performances
- Analyse et validation des RUN-TESTS
- Réévaluation du productible en phase Exploitation

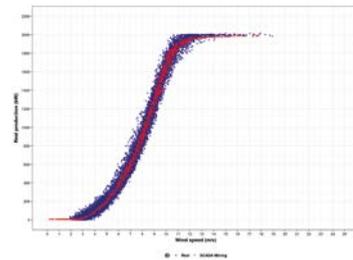
### QUELQUES **EXEMPLES** DE DYSFONCTIONNEMENTS MIS EN EVIDENCE

- Application par le fabricant d'une **nouvelle courbe de transfert** qui améliorerait les performances de manière suspecte.
- Permutation inadaptée entre les **configurations triangle et étoile** de la génératrice.
- Preuve d'une meilleure stabilité de puissance après correction d'un **balourd aérodynamique**.
- Détection d'une défaillance du **système de régulation du pitch**, ayant contribué à la dégradation et à la chute d'une pale.
- Détection d'un **bridage** avec de **mauvais réglages**.
- Détection et évaluation de l'**impact du gel** sur la production.
- Détection d'une mauvaise stratégie d'alignement du yaw.
- Détection d'une consommation anormale de réactif.
- Mise en évidence d'une mauvaise gestion des changements de saison.

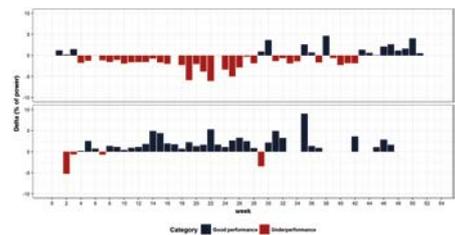
Intégration des enregistrements du **système de surveillance du fabricant**, des mâts météorologiques, du SoDAR ou du LiDAR.

date	pitch	yaw	power	temp	pitch_speed	yaw_speed	power	pitch_pos	yaw_pos	temp_pos
2012-01-18 00:00:00	0	0	0	13.04	0	0	0	0	0	13.04
2012-01-18 00:15:00	0	0	0	13.32	0	0	0	0	0	13.32
2012-01-18 00:30:00	0	0	0	13.60	0	0	0	0	0	13.60
2012-01-18 00:45:00	0	0	0	13.88	0	0	0	0	0	13.88
2012-01-18 01:00:00	0	0	0	14.16	0	0	0	0	0	14.16
2012-01-18 01:15:00	0	0	0	14.44	0	0	0	0	0	14.44
2012-01-18 01:30:00	0	0	0	14.72	0	0	0	0	0	14.72
2012-01-18 01:45:00	0	0	0	15.00	0	0	0	0	0	15.00
2012-01-18 02:00:00	0	0	0	15.28	0	0	0	0	0	15.28
2012-01-18 02:15:00	0	0	0	15.56	0	0	0	0	0	15.56
2012-01-18 02:30:00	0	0	0	15.84	0	0	0	0	0	15.84
2012-01-18 02:45:00	0	0	0	16.12	0	0	0	0	0	16.12
2012-01-18 03:00:00	0	0	0	16.40	0	0	0	0	0	16.40
2012-01-18 03:15:00	0	0	0	16.68	0	0	0	0	0	16.68
2012-01-18 03:30:00	0	0	0	16.96	0	0	0	0	0	16.96
2012-01-18 03:45:00	0	0	0	17.24	0	0	0	0	0	17.24
2012-01-18 04:00:00	0	0	0	17.52	0	0	0	0	0	17.52
2012-01-18 04:15:00	0	0	0	17.80	0	0	0	0	0	17.80
2012-01-18 04:30:00	0	0	0	18.08	0	0	0	0	0	18.08
2012-01-18 04:45:00	0	0	0	18.36	0	0	0	0	0	18.36
2012-01-18 05:00:00	0	0	0	18.64	0	0	0	0	0	18.64
2012-01-18 05:15:00	0	0	0	18.92	0	0	0	0	0	18.92
2012-01-18 05:30:00	0	0	0	19.20	0	0	0	0	0	19.20
2012-01-18 05:45:00	0	0	0	19.48	0	0	0	0	0	19.48
2012-01-18 06:00:00	0	0	0	19.76	0	0	0	0	0	19.76

Modélisation de la **production réelle** en croisant les paramètres d'entrée avec la sortie réelle selon les **états de fonctionnement** (éolienne bridée, turbine sous-performante, etc).



Concaténation des écarts pour mener une **analyse des causes profondes**.



### NOS PREMIERS **CLIENTS**

