

La mesure lidar

Technologie

Le Lidar est l'acronyme de «**Light detection and ranging**», comprenez détection et estimation de la distance par la lumière. C'est une technique de mesure électronique de la distance.

A l'instar du radar (qui envoie des ondes radio), le lidar envoie un faisceau laser et peut mesurer le vent par réflexion, en analysant les propriétés du faisceau lumineux une fois renvoyé vers son émetteur.

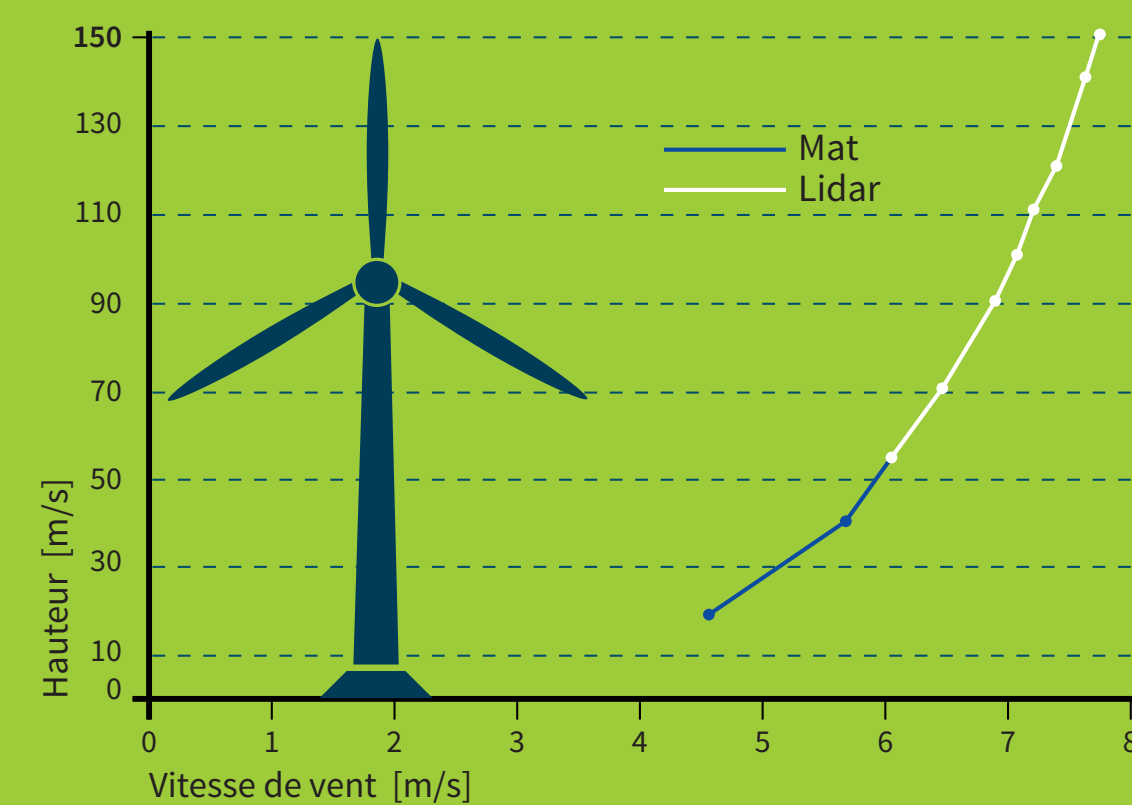
Les applications du Lidar sont nombreuses. Avec cette technologie, on peut mesurer la vitesse d'une voiture (sécurité routière) ou la vitesse d'une particule dans l'atmosphère. On peut aussi détecter des sites archéologiques enfouis sous la végétation ou encore guider des véhicules autonomes...



L'appareil est alimenté par l'énergie solaire



LE SAVIEZ-VOUS? La vitesse du vent augmente avec l'altitude, principalement parce que le relief et la couverture du sol agissent comme un frein sur l'écoulement du vent.

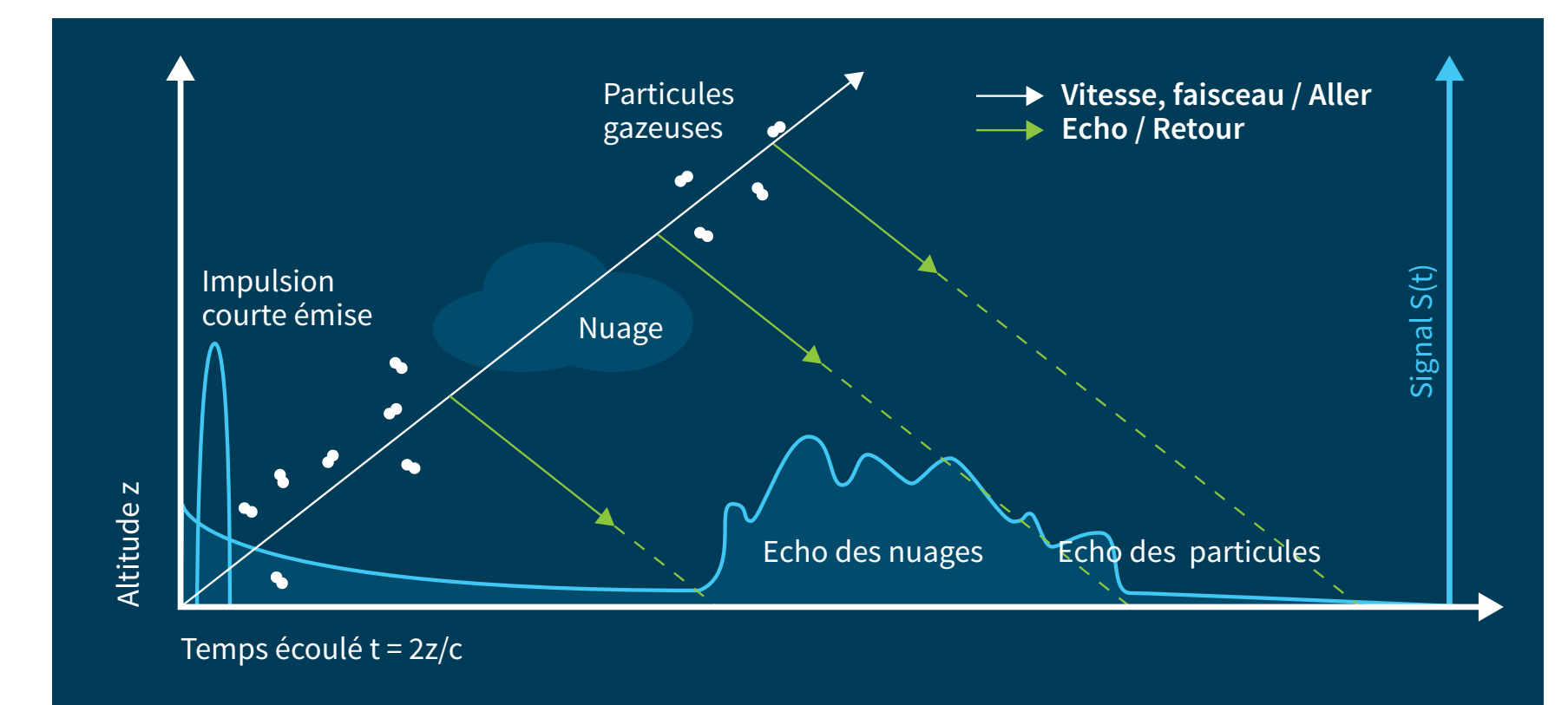


Fonctionnement

Dans l'atmosphère, il s'agit d'analyser les échos lumineux provenant des molécules d'air ou des particules (aérosols, gouttelettes d'eau, poussières...) en suspension dans la colonne traversée par le faisceau laser. On analyse alors l'intensité de la rétrodiffusion ou de l'atténuation de la lumière par ces constituants pour déterminer leurs vitesses de déplacement.

La distance du Lidar à un objet est mesurée en fonction du délai entre l'émission d'une impulsion laser et la réception de l'impulsion réfléchie.

La vitesse de déplacement d'un objet est mesurée en fonction du décalage de fréquence entre onde émise et onde réfléchie.



Mesurer plus haut, plus loin...

Un lidar peut mesurer le vent jusqu'à une hauteur de 200 m. En comparaison, un mat de mesure de cette hauteur serait onéreux, plus difficile à construire et nécessiterait des autorisations de l'aviation.

En raison de la dimension des éoliennes planifiées et de la complexité du terrain, un seul point de mesure ne serait pas suffisant pour estimer la ressource éolienne du parc.

Une mesure avec le lidar permet de réduire les incertitudes sur l'estimation de la **production électrique**, en mesurant la vitesse du vent jusqu'à la hauteur bout de pale (150 m) et en multipliant le nombre de points de mesures.

