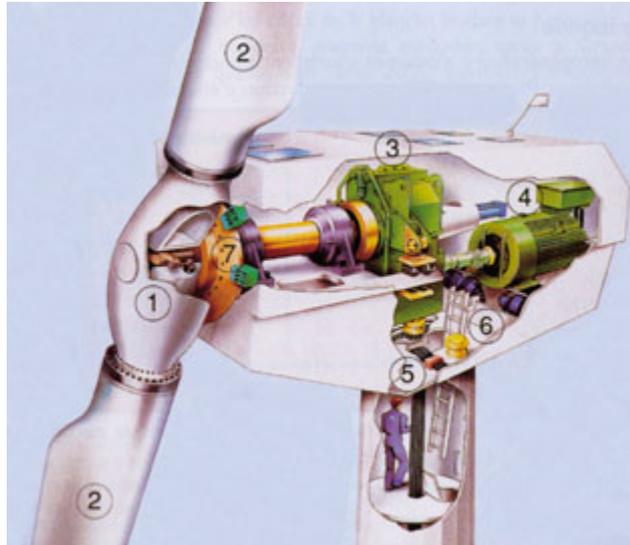


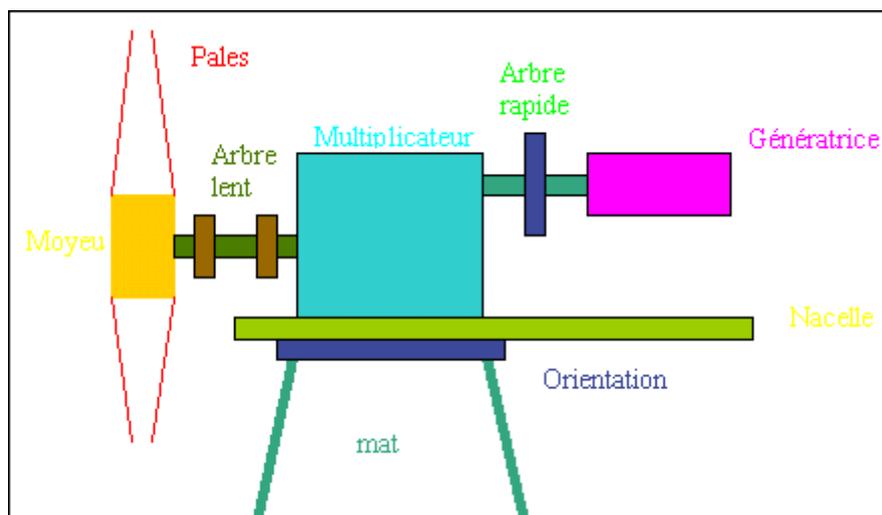
CENTRALE EOLIENNE

Les principaux composants d'une éolienne :



- 1 : Rotor
- 2 : Pales
- 3 : Multiplicateur
- 4 : Génératrice
- 5 : Mécanisme d'orientation de la nacelle
- 6 : Système hydraulique
- 7 : Frein

Une éolienne comprend de nombreux composants :



- -Lorsqu'il se met à souffler, le vent exerce un système de forces sur l'hélice qui, alors, se met à tourner. Les pales qui constituent ensemble le rotor, captent le vent et transfèrent sa puissance au moyeu du rotor.

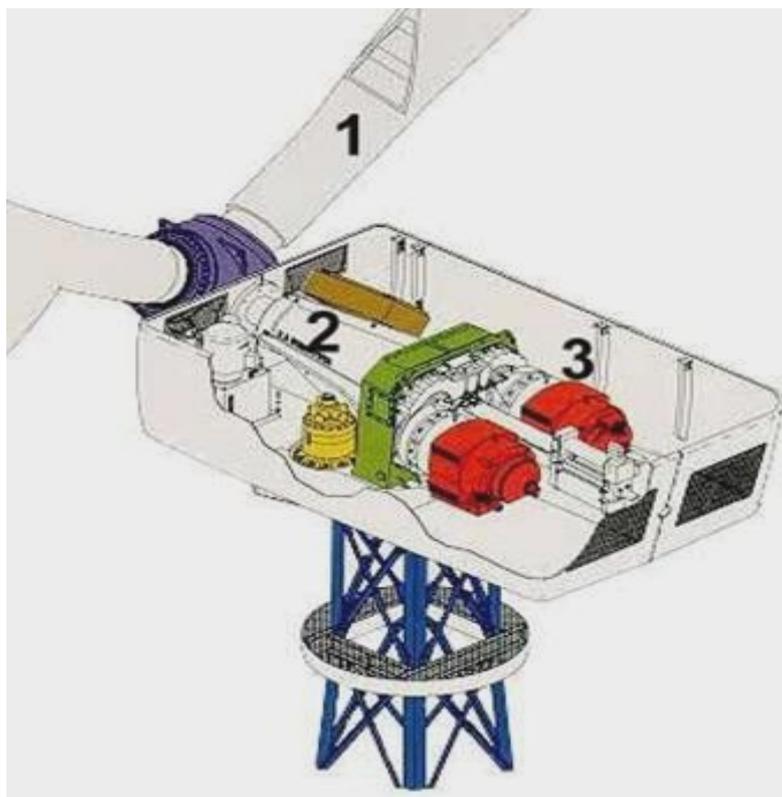
- -Le moyeu du rotor est fixé à l'arbre lent de l'éolienne,
- -L'arbre lent de l'éolienne lie le moyeu du rotor au multiplicateur,
- -le multiplicateur est situé à droite de l'arbre lent. Il fait tourner l'arbre rapide à une vitesse supérieure à celle de l'arbre lent,
- L'arbre rapide entraîne la génératrice électrique,
- -La génératrice (ou l'alternateur) est généralement asynchrone. La puissance électrique maximale d'une éolienne moderne se situe normalement entre 600 et 2.500 kW,
- -la nacelle contient les principaux composants d'une éolienne, entre autre le multiplicateur et la génératrice,
- -Le système d'orientation utilise des moteurs électriques pour pivoter la nacelle avec le rotor de sorte que celui-ci soit toujours orienté face au vent. (la direction du vent est enregistrée grâce aux signaux émis par la girouette non représentée.)
- -le mat d'une éolienne supporte la nacelle et le rotor,

L'énergie électrique peut être distribuée sur le réseau grâce à un transformateur.

Malgré son apparente légèreté, la nacelle contient tout l'équipement pour produire l'énergie (pour les grandes éoliennes, la nacelle peut peser plus de 30 tonnes et avoir la taille d'une fourgonnette!). L'efficacité maximum de l'éolienne est obtenue lorsque l'hélice est face au vent, donc perpendiculaire. Sur les petites éoliennes, c'est une girouette qui force la nacelle à rester dans l'axe du vent. Il n'existe pas de telles girouettes sur les grandes éoliennes, pour deux raisons : la nacelle a tendance à osciller continuellement, ce qui use son axe vertical ; le poids considérable des grandes éoliennes exigerait une girouette énorme.

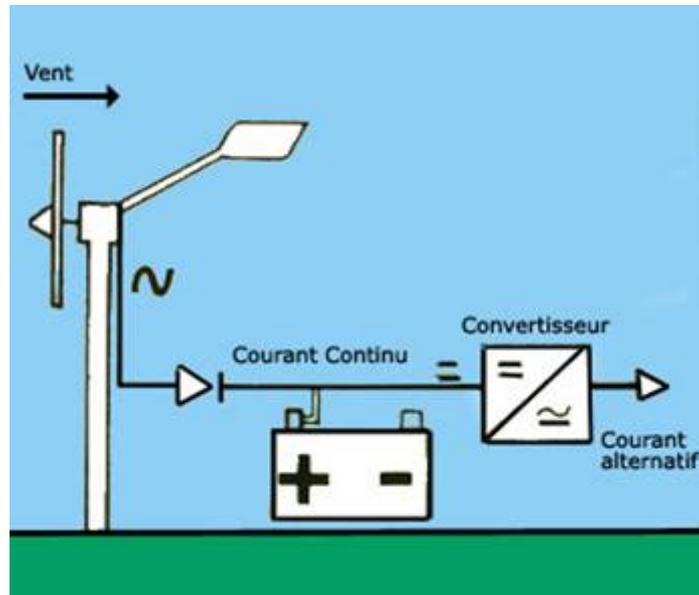
Ces éoliennes se trouvent donc télécommandées par une petite girouette/anémomètre située sur ou à côté de l'éolienne. C'est ce petit dispositif qui ordonne à la grande nacelle de s'orienter vers une autre direction lorsqu'elle détecte que le vent a tourné. Tant que le vent est stable, venant du sud-ouest par exemple, l'orientation de l'éolienne ne changera pas.

Principe de fonctionnement : L'éolienne en tant qu'aérogénérateur

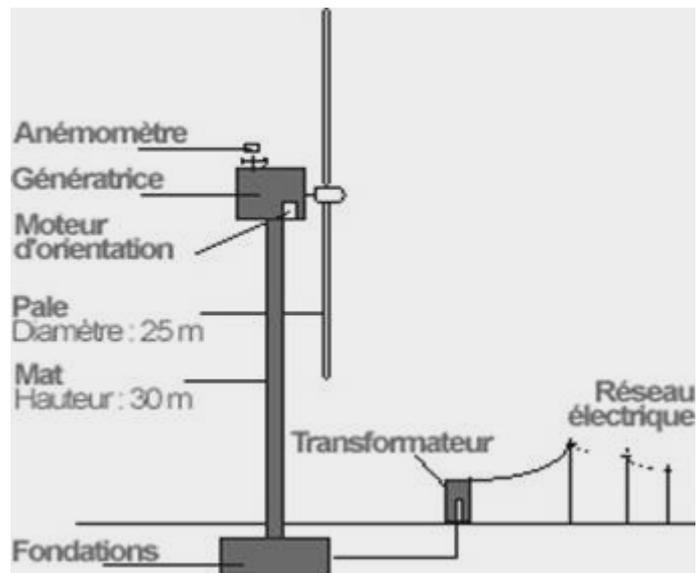


Les pales (1), montées sur un mat de 10 à 20m sont couplées à un rotor (2) entraînant à son tour une génératrice (3) qui va transformer l'énergie mécanique produite (mouvement) en électricité.

Ensuite deux solutions sont envisageables :



L'électricité produite sera stockée dans des batteries (en courant continu) puis utilisée directement avec des appareils électriques spéciaux fonctionnant en courant continu ou bien transformée, via un onduleur (transformateur continu / alternatif), en courant alternatif 220 V identique à celui délivré par le réseau JIRAMA.



DEVELOPPEMENT DURABLE

Le développement durable est une conception de la croissance économique qui s'inscrit dans une perspective de long terme et qui intègre les contraintes liées à l'environnement et au fonctionnement de la société

Le rapport Brundtland en 1987 définit le développement durable comme « *un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs.* »

Le développement durable doit être à la fois **économiquement efficace**, **socialement équitable** et **écologiquement tolérable**. Le social doit être un objectif, l'économie un moyen et l'environnement une condition.

Le développement est « durable » s'il est conçu de manière à en **assurer la pérennité du bénéfice pour les générations futures**.

La dimension environnementale

Préserver, améliorer et valoriser l'environnement et les ressources naturelles sur le long terme, en maintenant les grands équilibres écologiques, en réduisant les risques et en prévenant les impacts environnementaux.

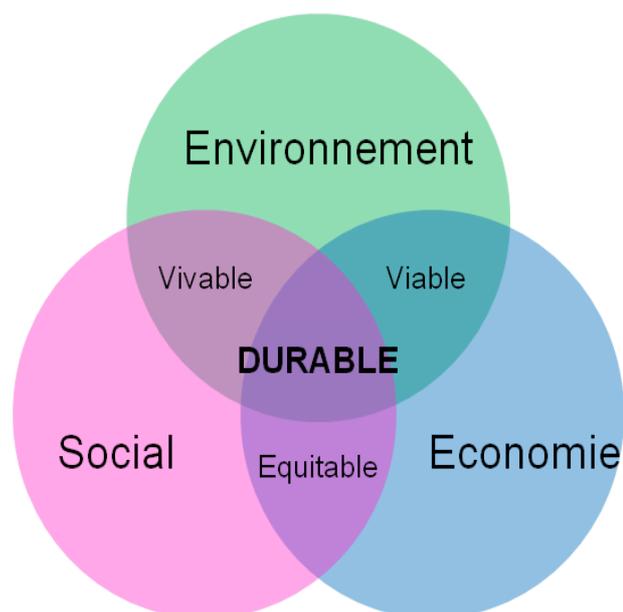
La dimension sociale

Satisfaire les besoins humains et répondre à un objectif d'équité sociale, en favorisant la participation de tous les groupes sociaux sur les questions de santé, logement, consommation, éducation, emploi, culture...

La dimension économique

Développer la croissance et l'efficacité économique, à travers des modes de production et de consommation durables

Le schéma ci-dessous résume bien les différents courants entrecroisés de cette notion très large.



Pourquoi le développement durable est-il si important ?

- C'est une nouvelle approche de l'intérêt général visant à assurer la pérennité de nos sociétés, de notre écosystème, de notre économie...
- C'est également une opportunité unique de repenser nos modèles. C'est un levier d'innovation !

Quelles sont ses finalités ?

1. La lutte contre le changement climatique et la protection de l'atmosphère
2. La préservation de la biodiversité, des milieux et des ressources
3. La cohésion sociale et la solidarité entre les territoires et entre les générations
4. L'épanouissement de tous les êtres humains
5. Une dynamique de développement suivant des modes de production et de consommation responsables.

Chaque finalité est transversale aux enjeux sociaux, environnementaux et économiques, piliers du développement durable.