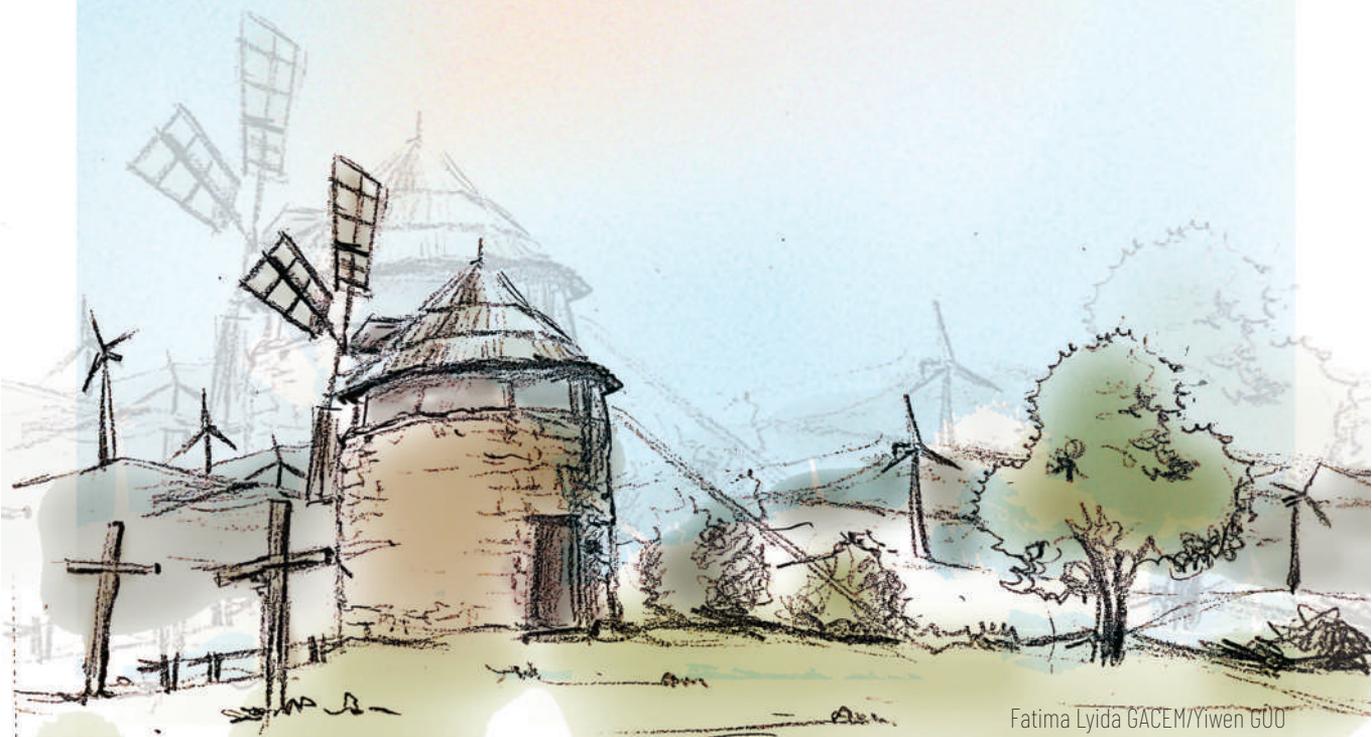


# LA FABRIQUE RURALE

autour,  
du parc éolien







## **1.Le territoire éolien**

Energie, europe,impacts.

## **2.La pale d'éolienne**

Materiaux composites.

## **3.La vie après la mort**

Recyclage/Réemploie des pales.

## **4 . R e n c o n t r e s inter-territoriales**

au pied du parc éolien.

## **5.Tourisme éolien**

Plateau d'Ally-mercoeur.

## **6.La frabrique rurale autour du parc éolien**

L'éolien , une potentialité pour le développement de la ruralité qui l'accueille .

# LE TERRITOIRE EOLIEN

énergie, europe, impacts.

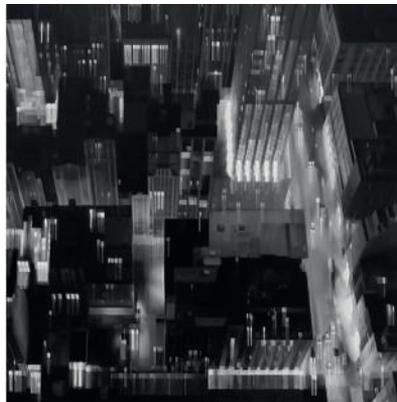
Le vent est une ressource d'énergie innépuisable, que l'humanité utilise depuis des siècles, en témoigne un croquis d'un vieux moulin à vent chinois datant d'il y'a 2000 ans. Sauver la planète, souveraineté énergétique ou encore prix de l'énergie, autant d'enjeux majeurs qui acte pour la transition énergétique mondiale vers des énergies plus écologique ... les énergies renouvelables. Il n'est donc pas surprenant que L'europe se positionne sur le podium de la scène mondiale des énergies renouvelables avec -entre autres- quatre grands territoires éoliens ( Allemagne 59 GW, l'Espagne 23GW, le Royaume-Uni 20GW, la France 15 GW).

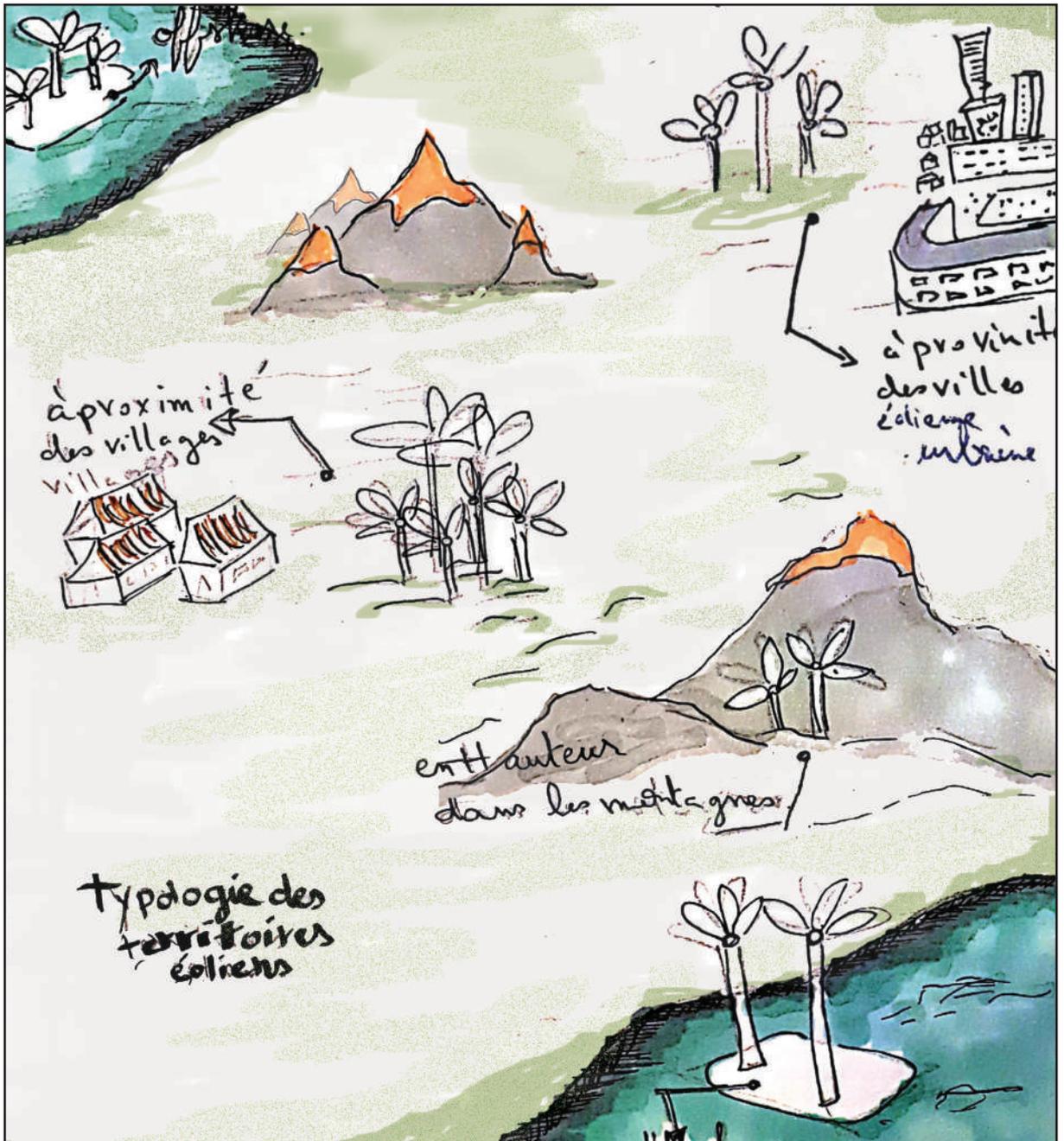
## LES TYPOLOGIES DES TERRITOIRES EOLIENS ...

le premier pas a été d'identifier sur quel territoire allons nous porter notre réflexion, pour ce faire nous avons commencer par définir les typologies de ces territoires selon :  
- le type d'éolienne qui constitue le parc éolien ( terrestre, offshore ).  
- le type d'environnement géographique ou le parc est implanté.  
- sa proximité aux agglomérations ( rurales ou urbaines ).  
Une fois cela fait, il a été important pour nous d'étudier les différents impacts de l'éolien.

le premier étant sur le paysage, dont il modifie la structure, il devient point de repère, vient ensuite l'impact économique, l'éolien permet de produire 7% de l'électricité en France, ce qui permet de réguler le coût de l'énergie, de créer des emplois, et de gagner en souveraineté énergétique. enfin l'impact sur la faune et la flore est contrôlée, car des études de recensement des espèces rares sont effectués préalablement en phase d'études de faisabilité, et ce a fin de les protéger

d'une éventuelle disparition suite au chantier d'installation, quant aux animaux, ceux qui sont touchés le plus sont les oiseaux, qui risquent la collision avec les pales en rotation, et ce malgré un dispositif de signalisation.



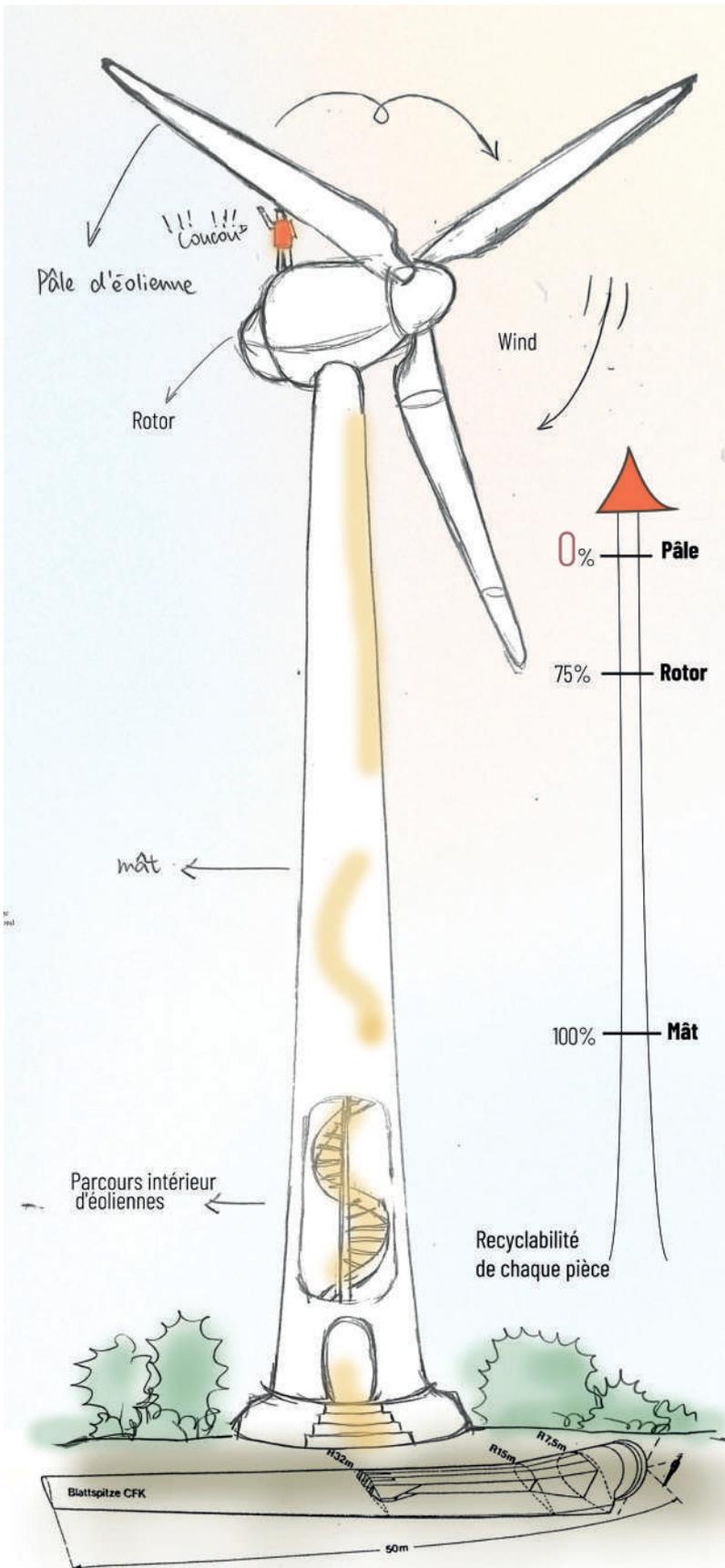


01.figure : typologies des territoires  
 Source : production d'équipe F.L.G/Y.G

02.figure : Un champ d'éoliennes et de panneaux solaires près du village d'Avignonet-Lauragais (Haute-Garonne). Au premier plan, le clocher de Notre-Dame-des-Miracles (XIV<sup>e</sup> siècle).  
 Source : Photo © AFP

03.figure : Vue aérienne des rues animées de Times Square.  
 Source : <https://www.shutterstock.com/video/clip-1022451904-aerial-view-busy-streets-times-square-billboards>

04.figure : Risque de collision d'oiseaux avec des éoliennes  
 Source : Photos de MarijsE / Shutterstock

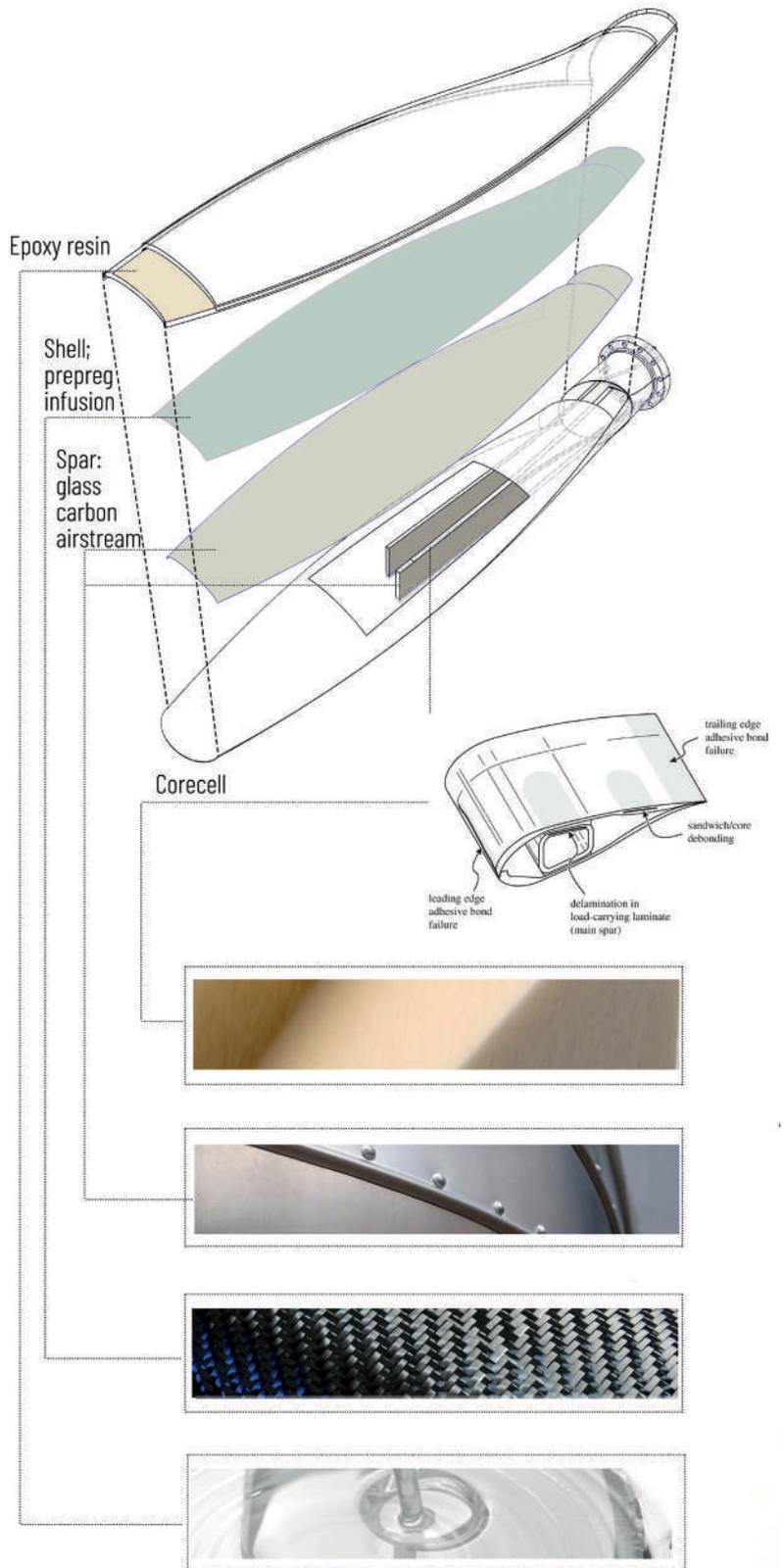


# LA PALE D'ÉOLIENNE

matériaux composites

En entamant nos recherches sur le fonctionnement de l'éolienne, ainsi que le rôle de l'hélice ou la pale dans le processus de production énergétique, nous croisons la photo d'un petit d'homme sur le toit d'une nacelle, ce qui nous a fait prendre conscience de l'existence d'un type de tourisme insoupçonné, le tourisme éolien.

05.figure : Dessin d'une éolienne  
Source : production d'équipe F.L.G/ Y.G



La pale représente environ 2% du poids total de l'éolienne, elle est également le seul composant de cette dernière qui n'est pas recyclable.  
 la pale est constituée de matériaux composites ( plusieurs matériaux combinés , collés ) : des fibre de verre, des fibres de carbone, des résines polyester ou de résines d'époxy.

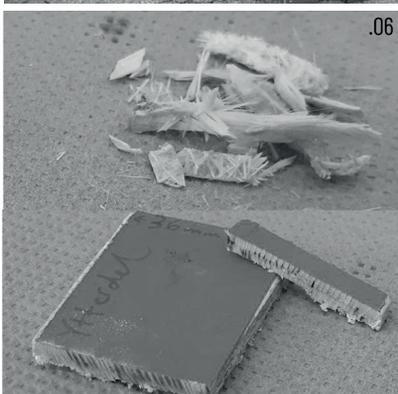
06.figure : modélisation d'une pale d'éolienne  
 Source : production d'équipe F.L.G/ Y.G

# LA VIE APRES LA MORT

## RECYCLAGE/RÉEMPLOIE DES PALES D'ÉOLIENNE.

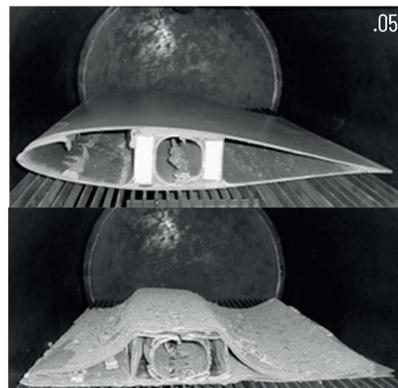
il a été indispensable pour nous de retracer le processus de valorisation existant et de recyclage possible des pales d'éoliennes , en partant de la première étape qui est le démantèlement , jusqu'à sa valorisation en cimenterie-processus le plus courant ou encore son possible passage par un processus chimique , la pyrolyse/thermolyse un procédé de décomposition chimique ,qui permet de recycler la fibre de carbone assez coûteuse .

nous avons également chercher des projets de réemploi de ces pales, nous sommes tombées sur une aire de jeux à Amsterdam , ou encore du mobilier urbain .



Grace à olivier baverel , enseignant de structure et à sa toiture en ski que nous nous sommes dirigés vers le réemploi .

l'idée évoqué par ce dernier de l'économie de l'ingénierie utilisé lors de la fabrication du produit , semblait nous ouvrir une nouvelle façon de percevoir le processus de réemploi des matériaux .



11.figure : 05/Processus de pyrolyse d'une pale d'éolienne  
Source : <http://www.refiber.com/technology.html>

12.figure : 06/Solvolyse d'une pale d'éolienne  
Source : <https://www.researchgate.net/figure/Solvolyse-of-a-larger-piece-5354-mm-of-wind-turbine-blade-1-in->

13.figure : 07/Mobilier urbain  
Source : <https://www.batiactu.com/edito/mobilier-outdoor-derive-pales-eolienne-diaporama-33255.php>

14.figure : 08/Aire de jeux à Amsterdam  
Source : <https://www.laboiteverte.fr/recycler-des-eo>



.03



.02



.01

08.figure : 01 / Scier la pale d'éolienne

Source : <https://www.echidna-rocktools.eu/recy->

09.figure : 02/Transporter la pale d'éolienne

Source : <http://www.richardstransport.com/services/>

10.figure : 03/cimenterie ( valorisation des pales en cimenterie )

Source : <https://www.leconomiste.com/flash-infos/safi-ciments-du-maroc-abandonne-son-projet-de-parc-eolien>



**Démonteler les pâles 01**

07.figure : Processus de démantèlement d'une pale  
Source : production d'équipe F.L.G/ Y.G

# RENCONTRES INTER - TERRITORIALES au pied du parc éolien

On sait aujourd'hui qu'il est indispensable de recycler les pales d'éolienne, au delà de l'objet il est -selon nous- tout aussi indispensable d'intégrer ce processus dans une dynamique globale génératrice d'attractivité à l'échelle du territoire rural.

Cette attractivité permettrait d'attirer quelques citoyens en territoire rural à la rencontre des riverains /ruraux .

15.figure : 01/Colonisation artistique de l'estuaire de Nantes

Source : <https://arteplan.org/initiative/estuaire/>

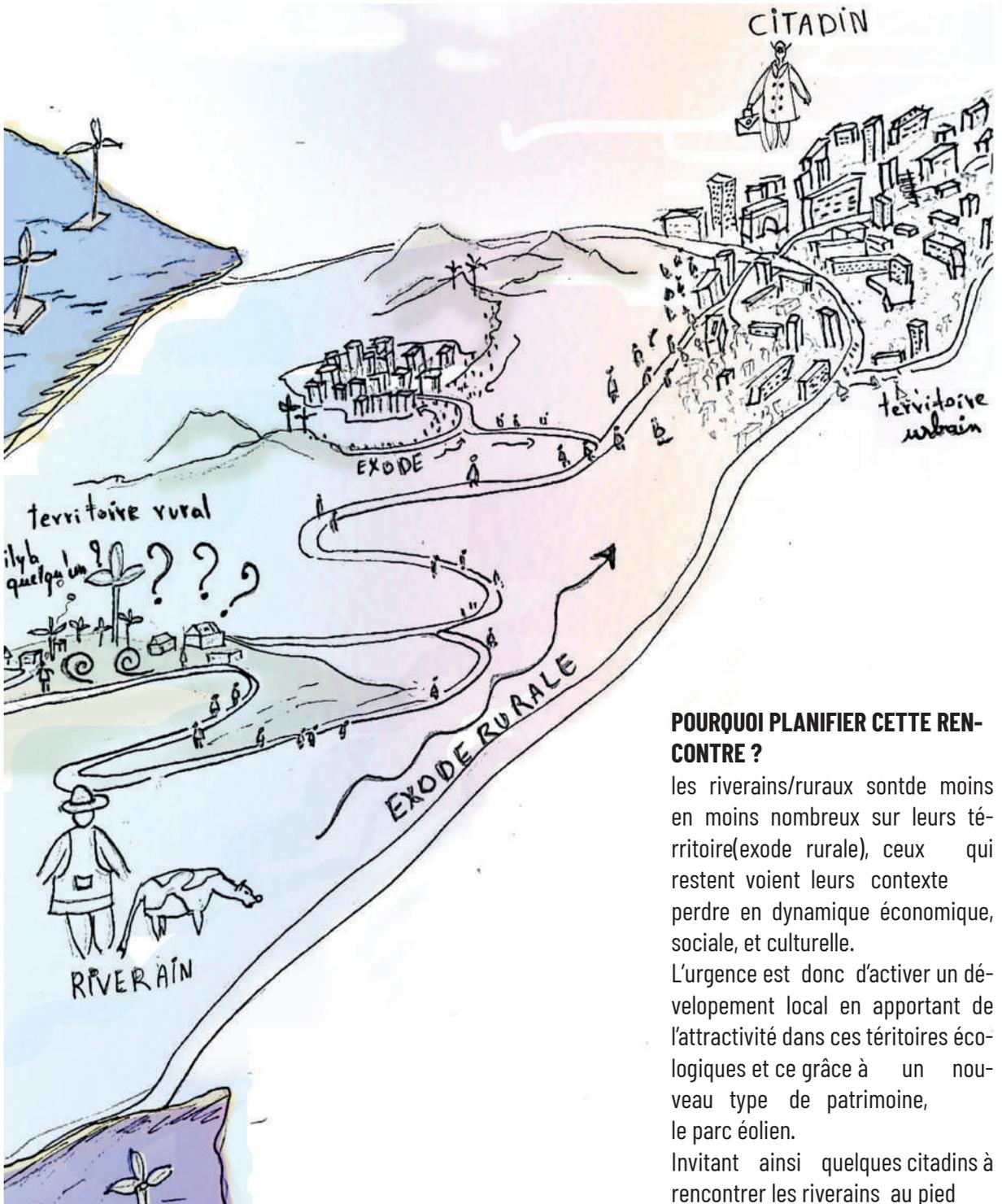
16.figure : 02/Tiers lieux touristique (coworking / office de tourisme)

Source : <https://www.realahune.fr/cowork-en-re-tiers-lieux-gere-societe-anime-association/>

17.figure : 08/Tiers lieux écologique Organic vallée

Source : <http://www.organicvallee.fr/>





### POURQUOI PLANIFIER CETTE RENCONTRE ?

les riverains/ruraux sont de moins en moins nombreux sur leur territoire (exode rural), ceux qui restent voient leur contexte perdre en dynamique économique, sociale, et culturelle.

L'urgence est donc d'activer un développement local en apportant de l'attractivité dans ces territoires écologiques et ce grâce à un nouveau type de patrimoine, le parc éolien.

Invitant ainsi quelques citadins à rencontrer les riverains au pied de l'éolien, et à réinvestir ainsi l'espace compagnard.

19. figure : 08/L'exode rural  
Source : Production d'équipe F.L.G /Y.G

# TOURISME

## ÉOLIEN

PLATEAU  
D'ALLY-MERCOEUR

Le village d'ALLY et celui de MERCOEUR constituent l'entrée nord du massif de la margeride , le plateau qu'ils forment culmine à 1000 mètres environ en région sud de l'Auvergne -Rhône-Alpes .

### ROAD TRIP vers ALLY - MERCOEUR

...

Nous ne pouvons parler de tourisme éolien sans tenter l'expérience !

Le parc éolien qui s'y est ancré depuis 2005 , est constitué de 26 éoliennes qui produisent chacune 1,5 MGW, le parc permet d'alimenter 30.000 foyers (1/4 de la population de la haute Loire).

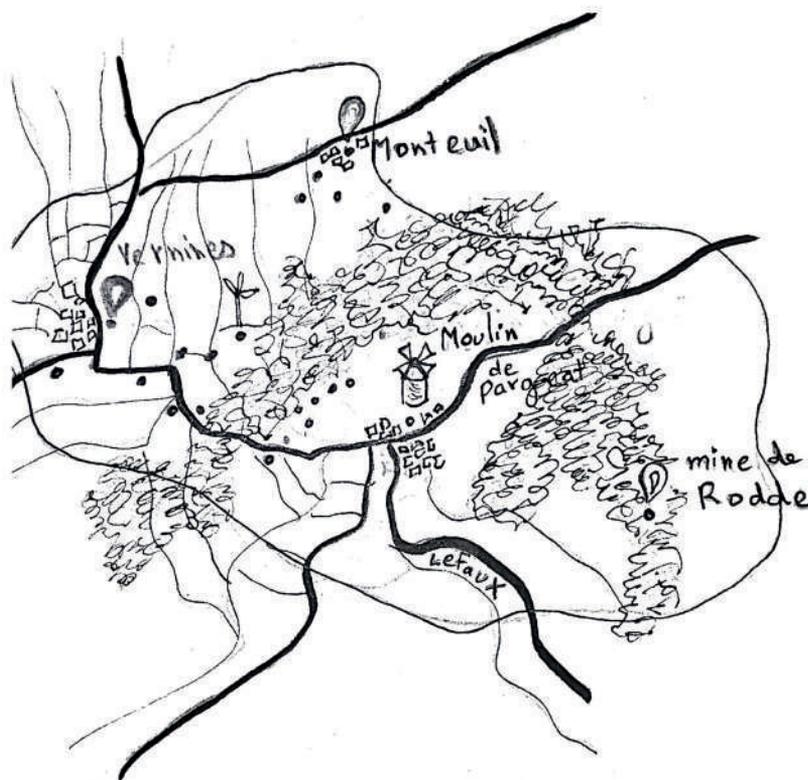
Ce patrimoine écologique récent vient s'ajouter à la mine de RODDE ainsi qu'au Moulin à vent de PARGEAT .

Nous y avons rencontré monsieur DUCAT , chargé de l'association Ally-mercoeur pour le développement de l'activité touristique autour d'un circuit qui relie le patrimoine de la région.

Nous retiendrons de cette visite , d'abord ce paysage HYBRIDE impressionnant entre machines et nature, ensuite vient une nouvelle notion du territoire, le parc éolien étant implanté sur l'ensemble du plateau efface les limites et constitue à lui seul un noeud écologique et socio-économique d'un nouveau genre .

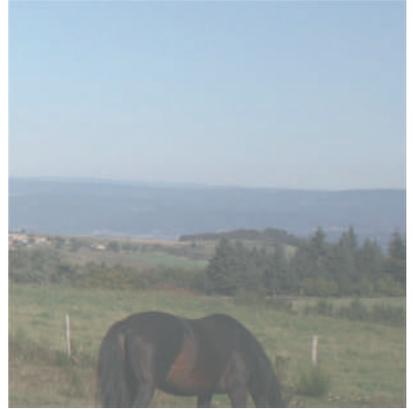


20.figure : Paysage hybride entre machine et nature.  
Source : Production d'équipe F.L.G /Y.G



25.figure : Plan schématique du plateau d'Ally-Mercoeur.  
Source : Production d'équipe F.L.G /Y.G

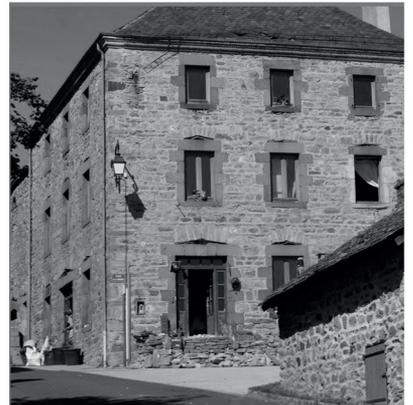
24.figure : Paysage d'Ally-Mercoeur.  
Source : Production d'équipe F.L.G /Y.G



21.figure : Mine de Rodde.  
 Source : <https://www.messortiesculture.com/la-mine-de-la-rodde-2981>

22.figure : Moulin à vent de PARGEAT.  
 Source : Production d'équipe F.L.G /Y.G

23.figure : Eolienne du parc d'Ally-Mercoeur .  
 Source : Production d'équipe F.L.G /Y.G



« Le dernier café a fermé l'an dernier... » M.DUCAT

Face à la réalité du territoire rural , une réalité triste amère qui dépeint un espace qui se vide peu à peu de ses habitants , de ses activités économiques , sociales et culturelles,nous dressons un constat: La ruralité un espace qui se vide de son humanité .

Ajoutez à cette réalité un nouveau type de patrimoine et de territoire écologique , le parc éolien , ce dernier pourrait potentiellement être un générateur d'économie et d'attractivité qui fera revivre la ruralité et ce notamment grâce au tourisme .

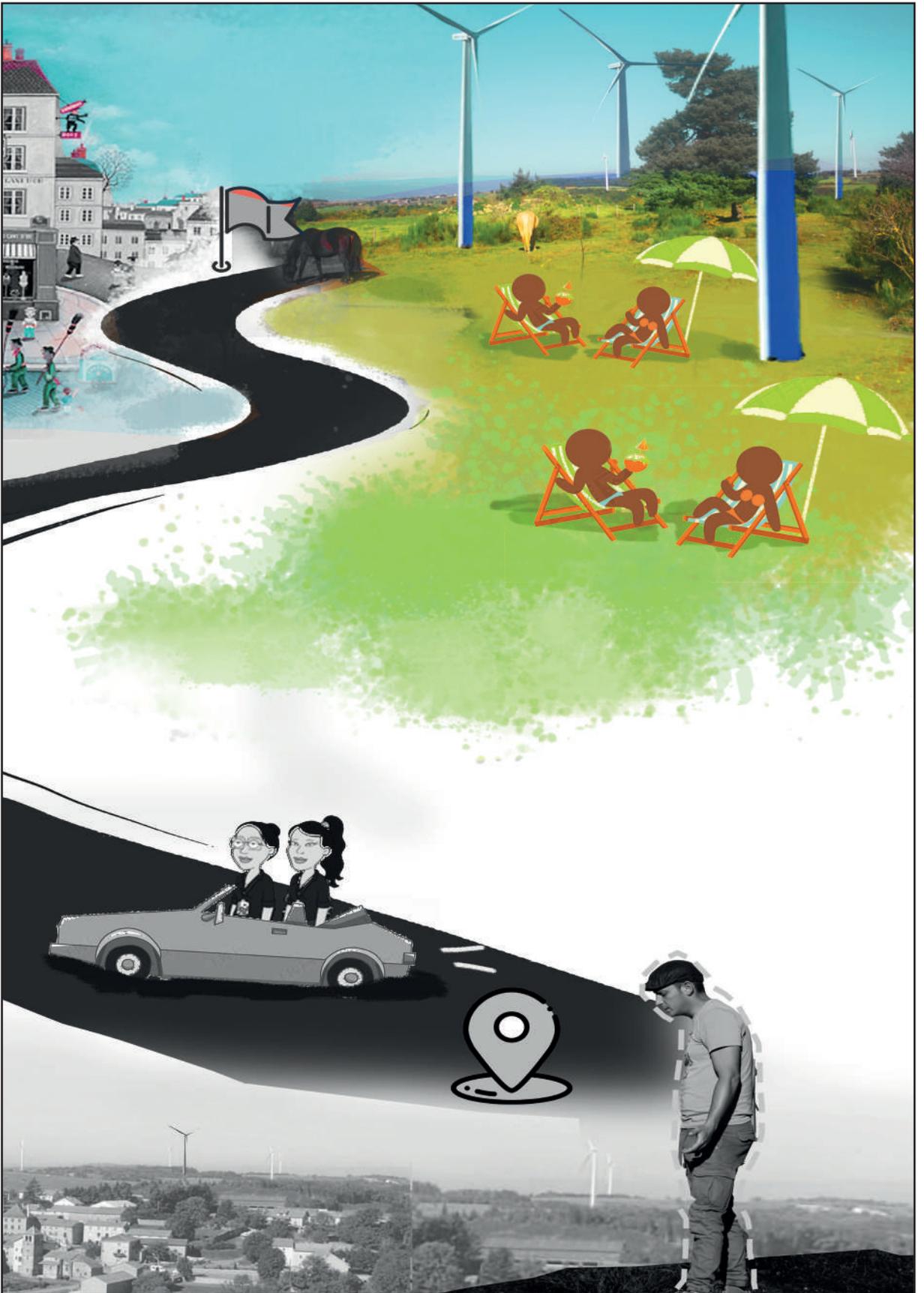
Vous obtiendrez :

## LA FABRIQUE RURALE

autour du parc éolien .

26.figure : Poster d'idéation de la fabrique rurale autour du parc éolien  
Source : Production d'équipe F.L.G /Y.G





## **BIBLIOGRAPHIE :**

ActionAlly2000. Parc éolien d'Ally-Mercoeur. <https://ally43.fr/2018/03/22/parc-eolien-dally-mercoeur/>

Hladik, J.(1984). Energétique éolienne Applications pratiques chauffage éolien production d'électricité pompage.Les objectifs scientifiques de demain , 15,207p.

Le Floch, S. (2011). Le riverain, le citoyen et l'habitant : trois figures de la participation dans la turbulence éolienne. Natures Sciences Sociétés, 19, 344-354. <https://doi.org/>

Ministère de la transition écologique. Éolien terrestre. <https://www.ecologie.gouv.fr/eolien-terrestre> .

Veolia . Comment recycler les pales des éoliennes?. <https://www.living-circular.veolia.com/fr/industrie/comment-recycler-les-pales-des-eoliennes>.

## **REMERCIEMENTS :**

à nos enseignants ,Milena ,Arneaud  
,Pierre , pour leur encadrement ...

à nos collègues , pour une gomme  
prétée , un compliment sur un cro-  
quis, ou encore un sourire de matinal  
...

à monsieur DUCAT ,notre acteur local  
à Ally , chargé de l'association d'Al-  
ly-Mercoeur pour la valorisation du  
patrimoine nouveau et ancien , pour  
nous avoir fait découvert un ancien  
moulin à vent ,un parc éolien vieux de  
vingt ans , et pour la petite virée à  
l'arrière de votre camionnette ...



# LERECYCLAGEDES PALES D'ÉOLIENNE

FATIMA LYDIA GACEM / YIWEN GUO

DESIGN & TERRITOIRES / LOCAL & GLOBAL / BC 1.1 - 2021 - 2022

