

CONSTRUIRE
ENSEMBLE
LE CADRE DE VIE
DE DEMAIN

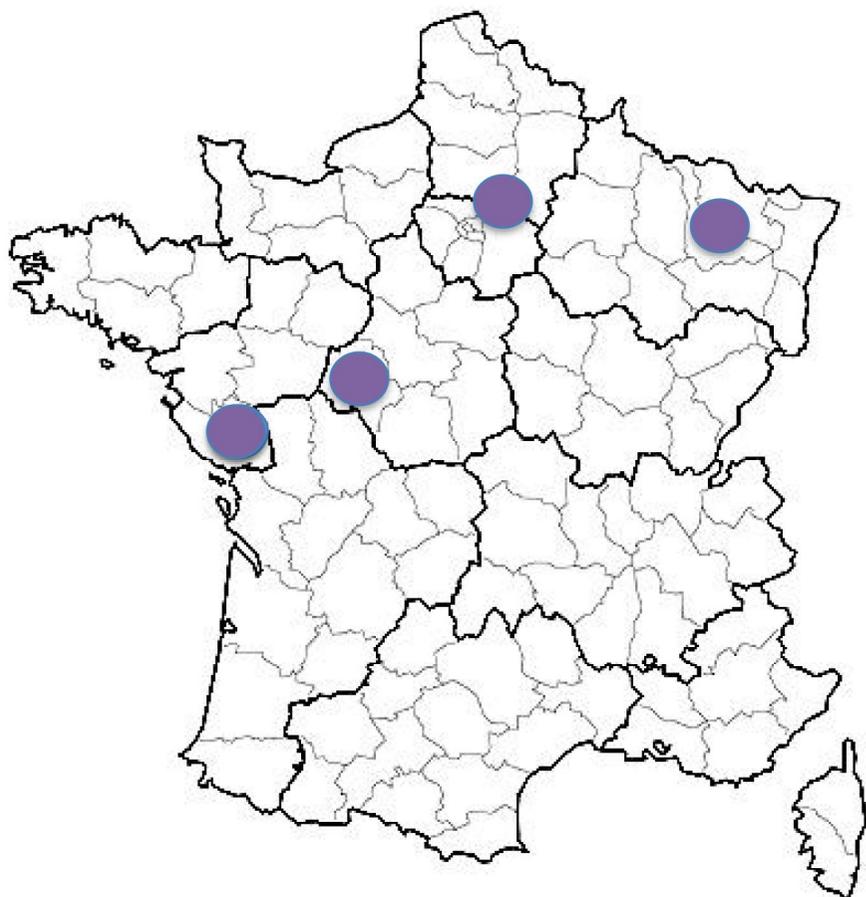
REQUALIFICATION DU SITE DE LA CROIX GAUDIN

EXTRAIT

SEMINAIRE AMBITIONS/ ORIENTATIONS

16 mai 2023





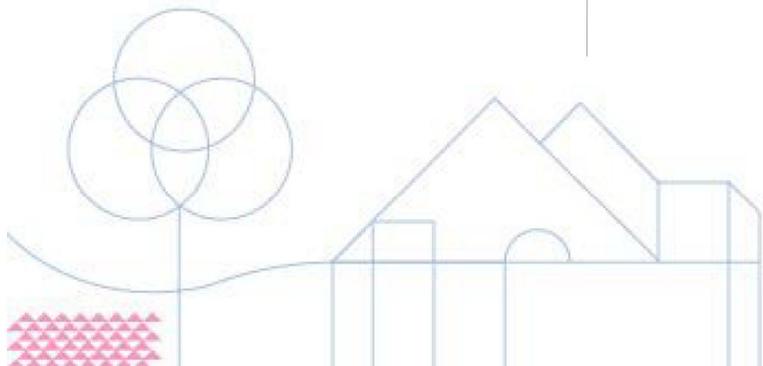
Retour de benchmark : des projets inspirants ?

Les éléments du benchmark

Les sujets identifiés avec la CCES :

- Formation et incubation
- Mutualisation des équipements
- Démarche environnementale : énergie, carbone, biodiversité...
- Montages fonciers : quelles alternatives ?

Typologie des sites recherchés : sites ou secteurs de renouvellement urbain à vocation économique



Bois de Haye

CC Terres Toulaises

(54)

Réhabilitation d'une base de l'OTAN de 122 hectares en pleine forêt

Maitrise d'ouvrage : publique

- ComCom Terres Toulaises
- SEBL Grand Est

Propriétaires : privés + SEBL
Gestionnaires : gestion historique de la zone par les entreprises locataires



<https://www.banquedesterritoires.fr/requalification-base-otan-bois-de-haye>



Ambitions :

- Faire de la zone un lieu bien identifié pour la rendre attractive auprès des entreprises ;
- Préserver la biodiversité du site ;



Programme :

- Préserver les activités et les emplois présents : le site compte 1 500 emplois et 61 entreprises ;
- Création/réhabilitation SDP : ?



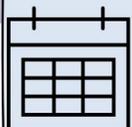
Caractéristiques du site : parc isolé en forêt

- Ancienne base de l'OTAN
- A proximité de Nancy sur l'A31
- Au cœur de la forêt domaniale de Haye

Bois de Haye

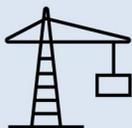
CC Terres Toulouises

(54)

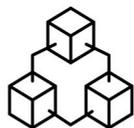


Calendrier :
2020-2035

Montage : ?

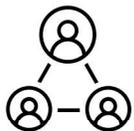


Travaux :
→ dépollution
→ VRD
→ Démolition,
rénovation voire
reconstruction



Equipements

- Espaces mutualisés ???



Rôle de l'aménageur

- Réaliser un état des lieux du site ;
- Faire l'acquisition de 88 hectares ;
- Reconstruire les infrastructures de Voirie et réseaux divers (VRD) dégradés ;
- Rénover ou démolir les bâtiments militaires pour leur offrir de nouveaux usages ;
- Reloger les entreprises présentes sur la zone le temps des travaux ;
- Traiter la pollution des sols.

Budget :

- 39,5 millions d'euros dont :
- participation de 11,64 millions d'euros de la Communauté de Communes Terres Toulouises,
 - 2,29 millions d'euros sub. Fonds friches



Requalifier avec la biodiversité

Retour à une maîtrise foncière publique du site via l'aménageur

FRICHE MICHELIN Joué-les-Tours

**Un quartier d'affaires sur
les 20 hectares du site**

**Maitrise d'ouvrage :
publique**

Tours Métropole
SET/EXIA

Contact : **Clément Mignet**,
directeur général de la SET

Propriétaires :
Gestionnaires :

<https://www.dailymotion.com/video/x85st07>

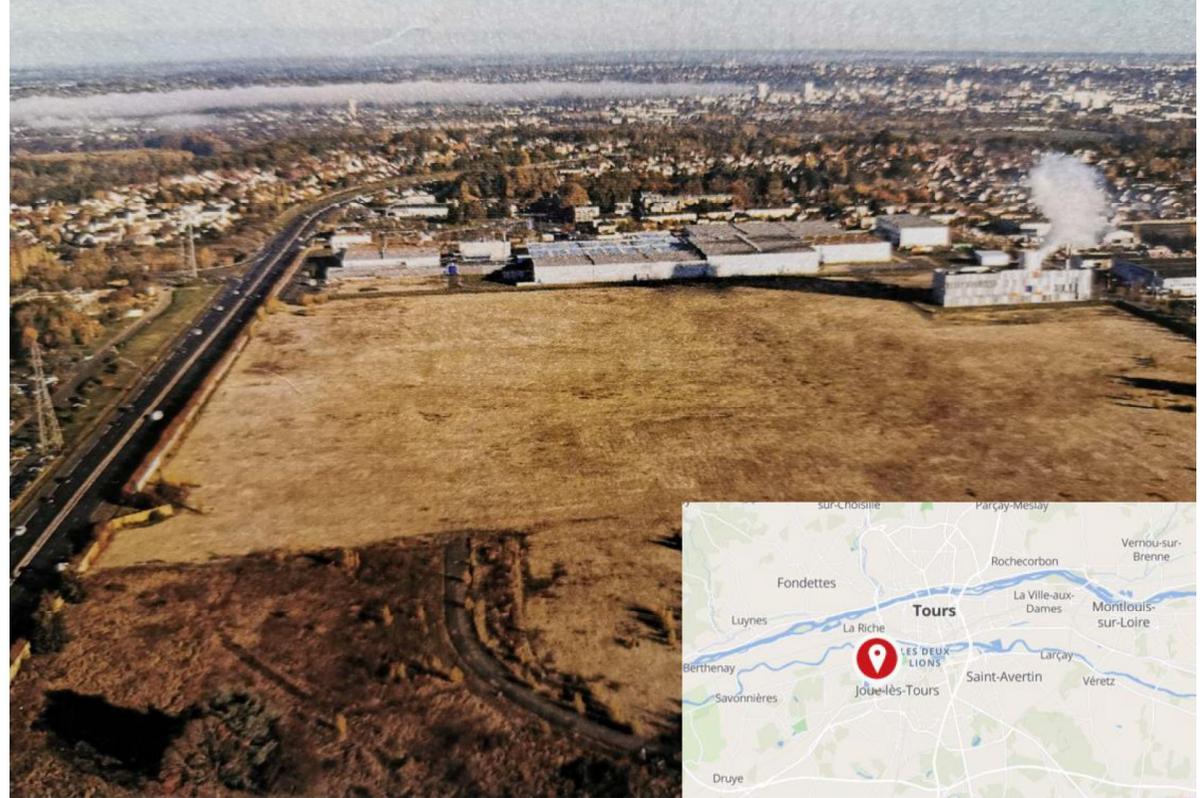
Calendrier :

pré-opérationnel : 2021-2023

Durée de l'opération : 15 ans

Acquisition Michelin +/- 10M€

Montage dissocié ?



Ambitions : ?

Un quartier d'affaires ; un parc paysager, des restaurants



Programme :

- 230 et 280.000 m2 de SP
- bureaux, principalement : 180.000 m2 SDP
- Un parc paysager sera aménagé au coeur de ce vaste espace.
- Un espace sportif et de loisirs de 10.000 m2 a également été annoncé (sans plus de détails).



Caractéristiques du site : zone urbaine

- Ancien site Michelin

CAMPUS URBAN VALLEY

Pierrefitte-Stains (93)

2,5ha dédié à la formation professionnelle

Maitrise d'ouvrage :
Privée suite AAP public
Groupe ATLAND (SIIC)

Propriétaires : ville puis ATLAND

« Notre objectif est de faire de ce projet une vitrine de la transition énergétique »

« Le projet s'inscrit dans une démarche bas carbone, avec un large recours au bois pour la structure et des objectifs de performance énergétique ambitieux »



Ambitions :

Un Campus urbain, issu du 1^{er} appel à projets *Inventons la Métropole du Grand Paris* : pôle tertiaire attractif avec une véritable mixité d'usage



Programme :

- 23,000m² activités et bureaux de SP (dt 13,000 Engie)
- 5100m² restauration inter-entreprises, commerces, hôtel, salle de sport, parking-relais
- un parc central – 4500m²

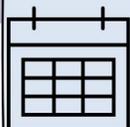


Caractéristiques du site : espace métropolitain

- ancienne friche industrielle des Tartres
- nouvelle gare T11 de Pierrefitte-Stains directement reliée au TC (RER D+tramway), et dans le prolongement de la RD28. + M16 Grand Paris Express

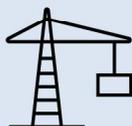
CAMPUS URBAN VALLEY

Pierrefitte-Stains (93)



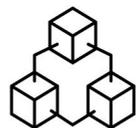
Calendrier :

2017 – appel à projets
2018 – obtention PC
2019/22 - inaugurations



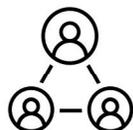
Travaux :

→ dépollution ?
→ VRD
→ construction



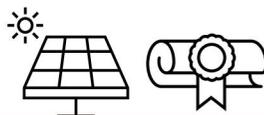
Equipements

- Une centrale photovoltaïque sur la toiture des ateliers. L'électricité produite sera autoconsommée et le surplus de production réinjecté sur le réseau
- Un parc central



Porteurs de projets (2023)

- CRIGEN Lab d'Engie (9000m² de bureaux+ halle)
- centre de formation Industreet de la Fondation TotalEnergies (11.000 m² d'espaces d'enseignement et de halles d'activités)
- Un pôle services : un restaurant interentreprise, 1.300 m² de commerces, ainsi qu'un parking mutualisé de 287 places. Il sera complété par une résidence étudiante de 1.770 m² sur 4 niveaux qui ouvrira ses portes en 2023. (75 chambres individuelles + hall de convivialité).



Labellisation des constructions : plusieurs certifications environnementales (HQE® Bâtiment Durable ; BREEAM® - niveau Good)

Production ENR et autoconsommation
Réversibilité fonctionnelle des bâtiments

« Avec L'INDUSTREET, c'est un véritable lieu de vie et d'apprentissage d'un genre nouveau que nous voulons créer »

FRICHE MICHELIN

La Roche Sur Yon (85)

ATINEA :

20 ha dédiés aux énergies décarbonées (1^{er} projet Hydrogène PDL)

Maitrise d'ouvrage : public-privée

- SAS à mission (Banque des Territoires, Michelin, Oryon)
- Propriétaire : Michelin

Contexte local vendéen :

- **projet Lhyfe**: le 1er site Français de production d'hydrogène vert.
- **Le Pôle S2E2** : le pôle de compétitivité spécialisé dans la gestion des énergies (Tours)
- **Formation** : une chaire partenariale CNAM "territoires durables et flexibilité énergétiques" dédiée au courant continu, à l'hydrogène et à la cybersécurité.



Ambition :

Atinea (Atlantique, Innovation, Energie, Automatisme), un pôle d'excellence dédié aux énergies décarbonées



Programme :

une pépinière d'entreprises, un centre de recherche et d'innovation, des activités industrielles et de formation.

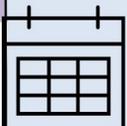


Caractéristiques du site : entrée de ville

- Usine Michelin de fabrication de pneus poids lourds jusqu'en 2019, au cœur d'une ZAE (mixte)
- Le site se compose de sept bâtiments pour un total de 60.000 m² sur 20ha
- Desserte du site : sur la D763, À 40 minutes de l'aéroport de Nantes, proximité gare TGV et desservi par le réseau de bus de l'Agglomération

FRICHE MICHELIN

La Roche Sur Yon



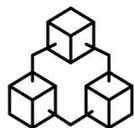
Calendrier :
2021 - ...

Montage : ?, hors
procédure / ICPE tiers
demandeur?



Travaux :
→ dépollution
→ reconversion de
l'usine

« **Atinea** propose aux start-up,
industriels, centres de recherche et
développement, centres de
formation, un **écosystème dédié à la
mobilité durable et aux énergies
nouvelles** »

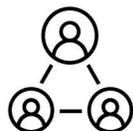


Equipements

- une station multi-énergies vertes et locales (électricité, biogaz et hydrogène) a été ouverte à l'entrée de l'usine en décembre 2021.

Propriété du Sydev, syndicat départemental d'énergie et d'équipement de la Vendée et de la Société d'économie mixte (Sem) Vendée Energie, la station-service a nécessité un investissement de 3,5 millions d'euros.

- Espaces mutualisés ??

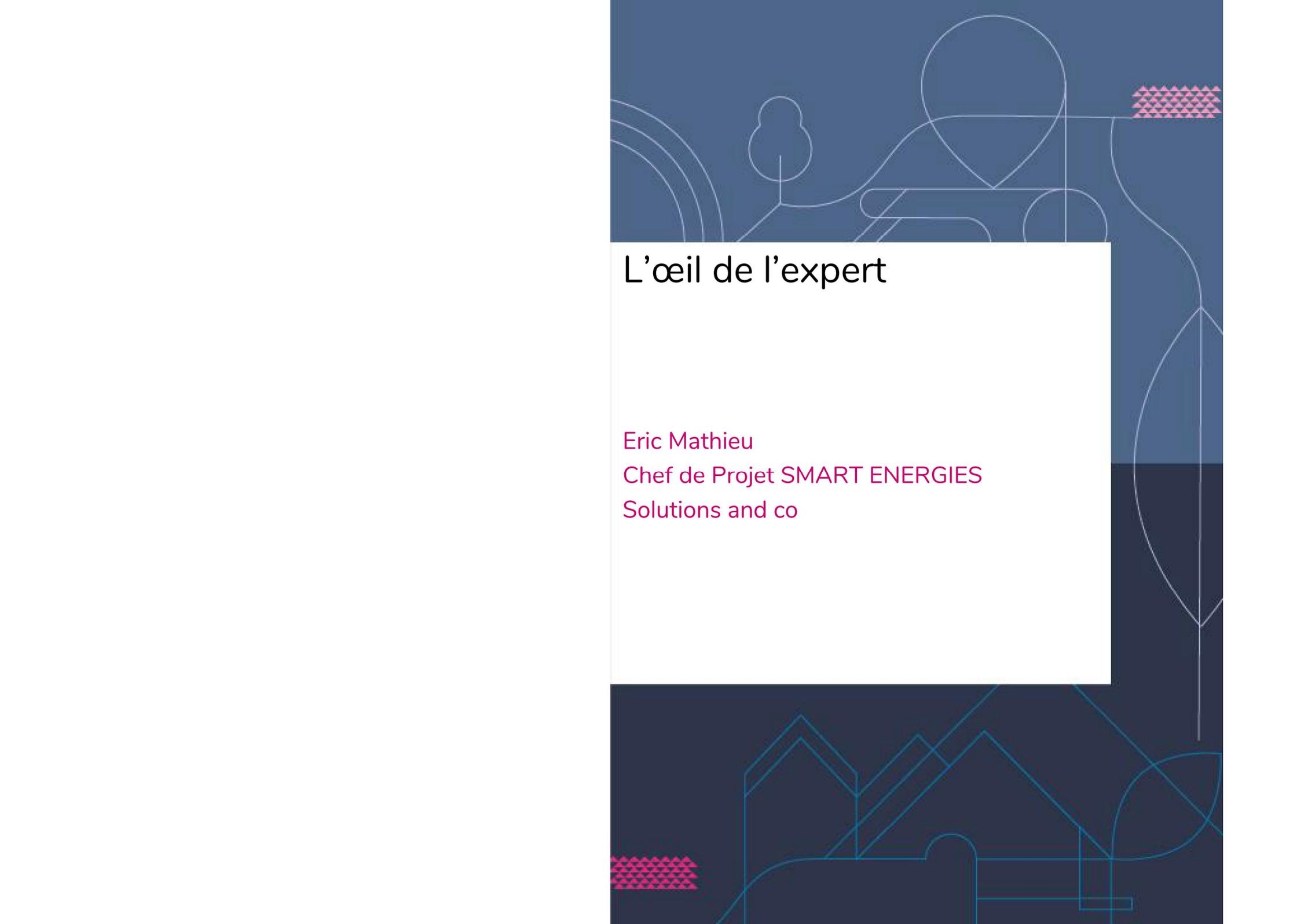


Les porteurs de projet annoncés (2022)

- E-Néo, start-up (kit de conversion des véhicules thermiques en véhicules électriques alimentés à l'hydrogène)
- Antenne du Centre technique des industries mécaniques envisage d'implanter sur le site un centre d'ingénierie et d'essais sur les matériaux liés à l'hydrogène sur 1.500 m² (11M€).



**Identité du projet, inscrit dans écosystème/filière
Montage en SAS à mission
Station multi-énergies vertes et locales**



L'œil de l'expert

Eric Mathieu
Chef de Projet SMART ENERGIES
Solutions and co

Sommaire

- 01** • Les énergies renouvelables
- 02** • Etat des lieux des filières en Pays de la Loire
- 03** • Formation / métiers & compétences

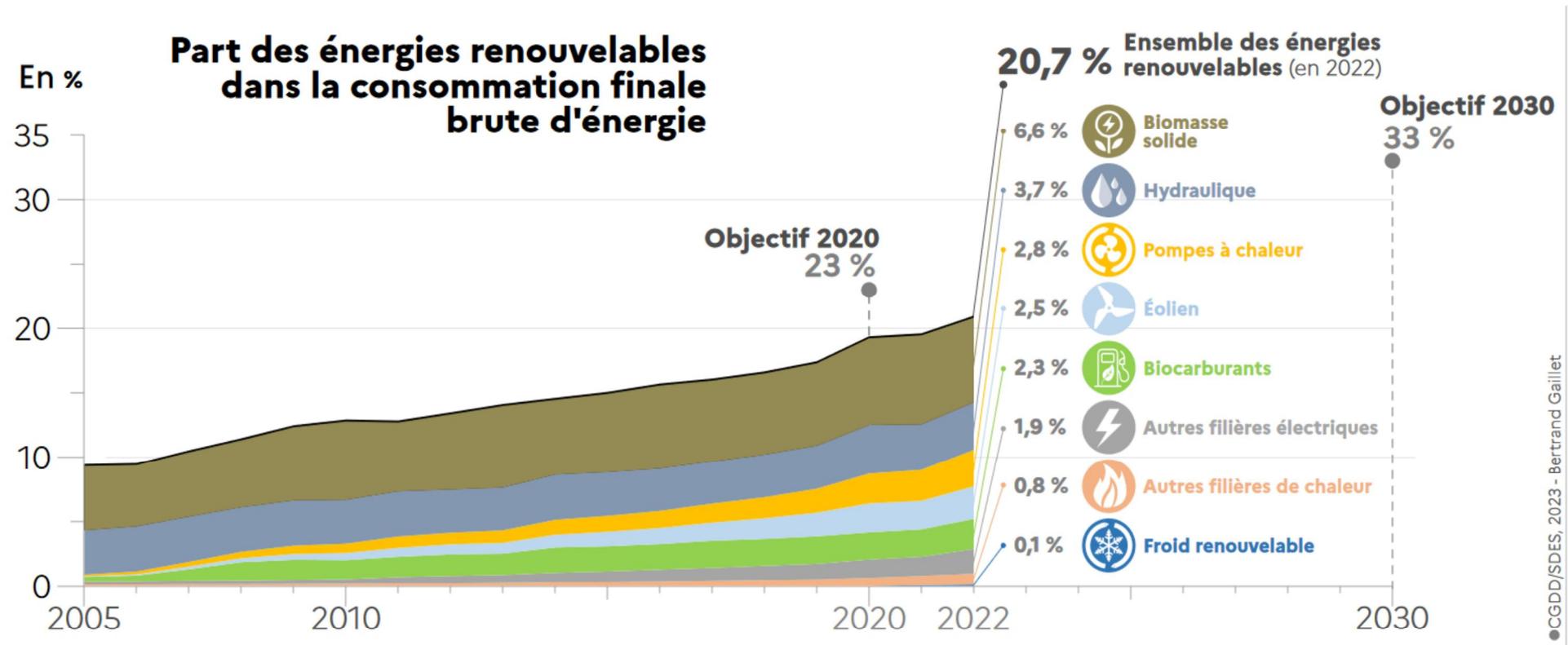


1

Les Energies Renouvelables



LES ENERGIES RENOUVELABLES





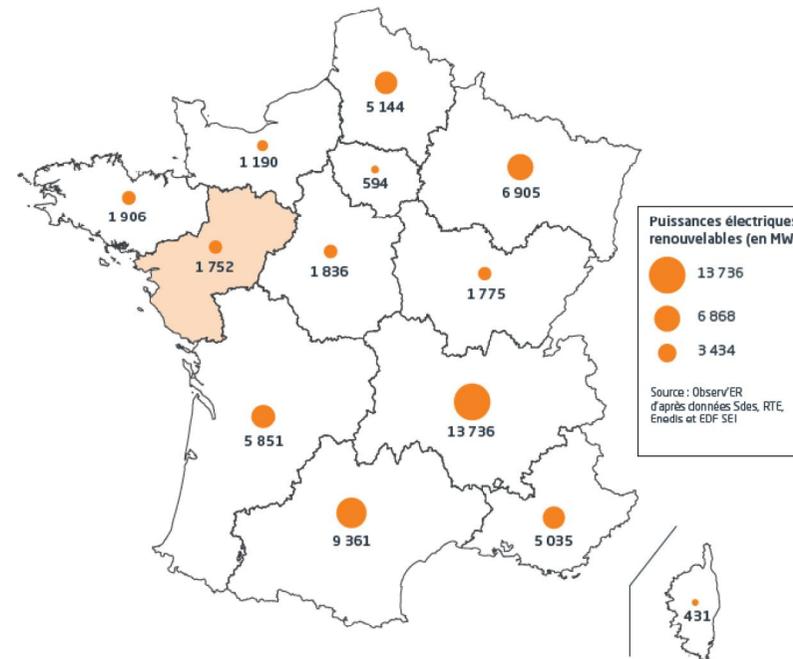
LES ENERGIES RENOUVELABLES

ZOOM SUR LES RÉGIONS FRANÇAISES



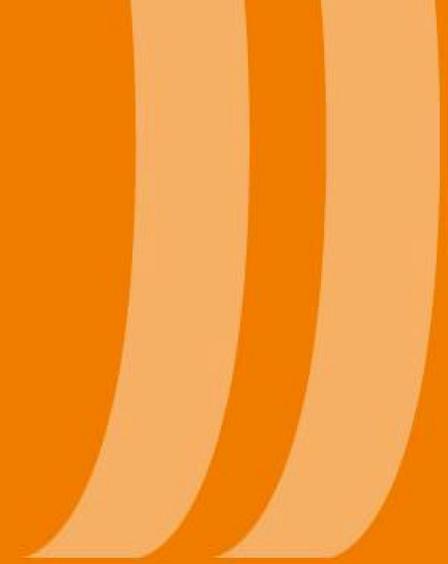
Les puissances régionales électriques renouvelables installées à fin septembre 2020

Les énergies renouvelables en France se répartissent en une dizaine de filières, développées à plus ou moins grande échelle selon les régions. Ainsi, l'essentiel de la puissance des installations hydroélectriques est installé dans les régions montagneuses ou proches du Rhin et du Rhône. L'éolien terrestre est bien implanté dans un grand quart nord-est de la France, plus modérément dans le grand Ouest et en Occitanie. Le solaire photovoltaïque est plus développé au sud de la Loire, comme le solaire thermique. Le biogaz apparaît plus souvent présent dans les régions agricole ou viticoles, Bretagne, Pays de la Loire, Sud-Ouest, Est et Bassin parisien.



2

Etat des lieux des filières en Pays de la Loire





Focus sur les Bioénergies



Le secteur des bioénergies, regroupant l'ensemble des énergies produites à partir de matière biologique, s'est fortement développé depuis 20 ans. Il représente désormais 65 % de la production totale d'énergies renouvelables en Europe et 60 % en France (majoritairement le bois puis en plus faibles proportions les biocarburants, les déchets ménagers, les biogaz et enfin de manière minoritaire, les microalgues).

La bioénergie est encore amenée à se développer, sur la base de ressources issues d'une gestion durable.





Focus sur les Bioénergies



POTENTIEL EN PAYS DE LA LOIRE



Des exemples d'entreprises en Pays de la Loire



Les enjeux principaux

- 1 **Gestion durable**
(usage raisonné des terres, biodiversité des systèmes de culture, économie circulaire)
- 2 **Co-usages des biomasses entre différents systèmes de production d'énergie**
- 3 **Structuration des réseaux d'acteurs régionaux**
- 4 **Sensibilisation pour une meilleure acceptabilité sociale (méthanisation)**





Focus sur le solaire photovoltaïque

Chiffres clés Pays de la Loire



731 MW puissance installée (6^e région)



685 GW production/an



2,6 % de l'électricité consommée

Source : Panorama de l'électricité renouvelable au 30/06/2021

Les Pays de la Loire disposent d'un gisement solaire légèrement supérieur à la moyenne nationale. La puissance installée représente 6 % de celle présente en France, loin derrière la Nouvelle-Aquitaine (25 %) ou l'Occitanie (20 %). Dans la région, la Vendée est le département qui dispose du gisement le plus favorable (entre 1 350 et 1 490 kWh/an/m²).





Focus sur le solaire photovoltaïque

Les enjeux

- **Foncier** : conflit d'usage, gestion économe de l'espace (une centrale de moyenne puissance (1MW) peut avoir une emprise au sol de 2 à 3 hectares).
- **Recyclage et reconditionnement** des panneaux en fin de vie : 95 % des panneaux peuvent être revalorisés ; 1 seule unité de retraitement en France gérée par PV Cycle, organisme sans but lucratif chargé de la collecte et du traitement des PV en France, 2^e unité en prévision.
- **Emplois et compétences** : disposer d'une main-d'œuvre à la fois suffisante et formée à la spécificité des différents métiers. Attractivité des métiers, notamment ceux en lien avec le bâtiment. Réussir à mieux attirer les plus jeunes vers ces métiers particulièrement porteurs de valeurs pour les plus jeunes générations.
- **Approvisionnement** : sécurisation des approvisionnements de la filière, ces derniers venant quasiment exclusivement de Chine. Cela concerne aussi bien les cellules photovoltaïques, que les modules ou bien encore des matières premières comme le silicium qui entre dans la composition des PV.





Focus sur l'éolien terrestre

CONTEXTE



© V. Joncheray / Eoliennes La Compagnie du Vent

Si l'éolien terrestre est un axe majeur de la politique énergétique nationale (la programmation pluriannuelle de l'énergie fixe un objectif de 35 GW en 2028), cette technologie suscite néanmoins des polémiques. Ainsi, près de la moitié des projets éoliens font aujourd'hui l'objet d'un recours en justice.





Focus sur éolien terrestre



POTENTIEL EN PAYS DE LA LOIRE



Chiffres clés Pays de la Loire



139 installations



1 071 MW



47 MW de nouvelles puissances raccordées en 2020

Source : France Energie Eolienne

Selon Technopolis, l'éolien terrestre est une filière en émergence qui détient un **potentiel important** pour la région Pays de la Loire. Représentant environ la moitié de la puissance installée et de la production d'électricité renouvelable, cette filière est également source d'emplois. Le **Groupe régional Ouest de FEE** est ainsi composé de plus de **85 sociétés** actives dans la région Pays de la Loire réparties sur l'ensemble de la chaîne de valeur de la filière éolienne. Cette filière génère **1 856 emplois directs** (+27 % vs 2016). *Source : France Energie Eolienne*





Focus sur l'éolien offshore

CONTEXTE



© Arnaud Drean / Floatgen

Installées le long des côtes pour profiter pleinement de l'énergie du vent, les **éoliennes en mer** (posées ou flottantes) représentent un important **gisement énergétique**. L'énergie offshore est capable de répondre aux besoins en électricité du monde entier selon l'Agence Internationale de l'Énergie. L'Europe a une capacité installée de 22,1 GW avec plus de 5 000 éoliennes connectées répartis sur 110 parcs à travers douze pays, le Royaume-Uni et l'Allemagne sont leaders dans le domaine.

Alors que la façade maritime française est la plus large d'Europe, l'Hexagone reste pour le moment en retard. **7 parcs éoliens en mer posés vont démarrer en France d'ici à 2028**, date à laquelle les objectifs de la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) prévoient une capacité installée de 5,2 à 6,2 GW soit une augmentation d'environ 1 GW/an.





Focus sur l'éolien offshore



1 800

emplois

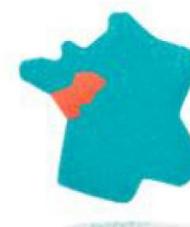
dédiés aux EMR en 2021



1^{re}

implantation

d'un parc éolien en mer en France



1^{re}

région française

en chiffre d'affaires en 2021



Focus sur l'éolien offshore

Les enjeux

- **Émergence d'un marché domestique significatif** : une visibilité sur la création du marché de l'éolien flottant est indispensable pour investir et monter en compétences.
- **Infrastructures** : importance des ports pour le développement de la filière.
- **Compétitivité de la filière française face à la concurrence étrangère et la baisse des coûts de production.**
- **Emploi et compétences** : certains métiers sont en tension comme les chaudronniers, soudeurs, charpentiers métalliques.
- **Développement de l'éolien flottant** : se diriger vers cette technologie pour avoir une ambition forte pour les EMR.
- **Acceptabilité des énergies marines renouvelables** : débats encore actifs notamment pour les riverains, les défenseurs de la biodiversité et les pêcheurs.





Focus sur l'éolien offshore

Des exemples d'entreprises en Pays de la Loire

ATLANTIQUE
OFFSHORE ENERGY



GE Energy

VALOREM
opérateur en énergies vertes

RIFFAGE
CLEMESSY SERVICES





Focus sur l'énergie océanique



CONTEXTE



Les énergies marines dépendent des ressources naturelles des eaux des mers et des océans. Elles permettent d'assurer la production de l'électricité grâce aux flux naturels d'énergie des courants et des marées, exploités dans différents types d'installations : **l'hydrolienne, l'usine marémotrice ou le houlomoteur, l'énergie thermique des mer et osmotique**. L'ensemble des technologies en sont encore au stade de la R&D mais à des niveaux de maturité différentes. L'hydrolien restant la technologie la plus proche du stade commercial.

La Commission européenne s'est fixée pour objectif d'atteindre une capacité énergétique de 40 GW provenant de l'énergie océanique à l'horizon 2050. Selon Ocean energy Europe (OEE), à ce jour, **l'Europe demeure le leader mondial des installations marines fondées sur l'énergie des courants et sur le houlomoteur**. L'énergie houlomotrice a un potentiel évident pour l'avenir, cependant aucune technologie n'a encore atteint l'échelle industrielle.





Focus sur l'énergie océanique



POTENTIEL EN PAYS DE LA LOIRE



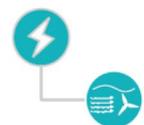
Chiffres clés

France

Investissement (2020) : 5 M€ respectivement pour l'hydrolien, le houlomoteur et l'énergie thermique des mers (ETM) (+4 % pour l'hydrolien, +79 % pour le houlomoteur et +325 % pour l'ETM sur un an).



Pays de la Loire



13 % des entreprises régionales de la filière de la mer sont positionnées sur l'énergie houlomotrice / 17 % sur l'énergie hydrolienne.

Source : Observatoire des énergies de la mer

Les Pays de la Loire ont une expertise reconnue dans les industries maritimes. L'école Centrale de Nantes fait partie des premiers centres de recherche à étudier l'énergie de la houle.

Pour l'instant, les projets développés en région sur les **technologies houlomotrices** se positionnent davantage sur des usages offgrid (autonomie de systèmes nearshore/offshore). Ces projets s'appuient sur les concepts développés par GEPS Techno, notamment avec la plateforme Wavegem (150 KW, issue à 80 % de la houle et 20 % des panneaux solaires) testée sur le site SEM REV.

Les activités en région sur les projets hydroliennes se font dans le cadre de projets de R&D auxquels contribuent des bureaux d'ingénierie régionaux.





Focus sur l'énergie océanique

Des exemples d'entreprises en Pays de la Loire



Les enjeux principaux

- Poursuivre la démonstration et maturation technologique de chacune de ces énergies, par le développement de briques technologiques, la réalisation de démonstrateurs et de fermes pilotes.
- Poursuivre les efforts sur les applications nearshore / offshore de la production d'énergie de la houle, dans une logique de décarbonation des activités maritimes.





Focus sur l'hydrogène

CONTEXTE



L'hydrogène attire l'attention ces derniers mois et semble prendre un rôle important dans la transition énergétique. Si les applications actuelles de l'hydrogène sont quasi exclusivement industrielles (raffinage de produits pétroliers, production d'ammoniac, fabrication de méthanol, métallurgie...), beaucoup fondent des espoirs dans la perspective d'une révolution de l'utilisation de l'hydrogène, notamment dans la mobilité lourde ou des usages thermiques dans le bâtiment.

En France, les orientations publiques définies dans la loi énergie-climat et dans les projets de programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) donnent une priorité à la décarbonation de l'hydrogène.





Focus sur l'hydrogène



POTENTIEL EN PAYS DE LA LOIRE



Des exemples d'entreprises



La Région Pays de la Loire a reçu le label « Territoire hydrogène » en 2016. La feuille de route hydrogène en Pays de la Loire s'articule autour de 4 axes :

- Faire des Pays de la Loire une région à hydrogène renouvelable
- Rendre l'usage de l'hydrogène accessible à tous dès 2030
- Faire émerger des filières d'excellence et faire du Grand Port Maritime Nantes Saint-Nazaire le premier grand port hydrogène de l'Atlantique
- Installer le collectif Pays de la Loire Hydrogène Vallée dans le paysage national et ligérien





Focus sur les réseaux énergétiques intelligents (smart grids)



POTENTIEL EN PAYS DE LA LOIRE



Chiffres clés Pays de la Loire



**Déploiement des smart grids et mise en œuvre de projets SMILE :
252 millions d'€ d'investissements**

Le développement des réseaux intelligents est l'un des 5 piliers de la feuille de route régionale de la transition énergétique et l'un des axes majeurs du contrat national de la filière des nouveaux systèmes énergétiques.

Les Pays de la Loire bénéficient depuis 2016 du déploiement territorial du projet SMILE. Celui-ci confère aux Pays de la Loire et à la Bretagne une position de leader en France dans le domaine des réseaux énergétiques intelligents. Ce projet est également source forte d'attractivité pour les entreprises désireuses de développer des projets et positionne le territoire régional comme un lieu propice pour l'expérimentation à grande échelle de nouvelles solutions, le menant à devenir un des premiers Smart Territoires en France.





Focus sur les réseaux énergétiques intelligents (smart grids)

Des exemples d'entreprises en Pays de la Loire



Les enjeux

- Projet SMILE : devenir la vitrine d'excellence française des réseaux énergétiques intelligents
- Permettre la production et la consommation d'énergie renouvelable au plus près des besoins locaux tout en évitant le renforcement des réseaux de distribution
- Gérer l'intermittence et le pilotage intelligent des EnR
- Répondre aux enjeux de flexibilité et de stockage nécessitant une gestion des données, le développement du numérique et IoT associés



3

**Formation / métiers &
compétences**





Emplois



**PRÈS D'UN MILLIARD DE VALEUR AJOUTÉE GÉNÉRÉE PAR LES ENR
en Pays de la Loire**



En 2019, les Pays de la Loire sont globalement déjà bien positionnés s'agissant des emplois dans les EnR.

La région abrite 3,4 emplois pour 1 000 habitants, ce qui la place au deuxième rang national derrière le Centre Val de Loire.

A l'horizon 2028, de grosses créations d'emplois sont attendues dans l'éolien en mer (+ 2 540) et dans une moindre mesure dans la méthanisation (+ 960). En 2028,

les Pays de la Loire seraient ainsi la deuxième région française, derrière la Normandie pour le nombre d'emplois et la valeur ajoutée de la filière de l'éolien en mer (multiplication par 3 de la VA actuelle).

Enfin, près de 6 500 emplois devraient être créés dans la région et la valeur ajoutée des EnR devrait progresser de 56 % d'ici 2028.





Emplois

Emplois et valeurs ajoutées en Pays de la Loire par grande filière

	ETP 2019	ETP 2028	VA 2019 (M€)	VA 2028 (M€)
Bois énergie	3 620	4 310	368	483
Pompes à chaleur	1 420	1 750	152	204
Biocarburants	1 180	1 380	78	96
Éolien terrestre	1 130	1 870	93	143
Solaire PV	1 040	1 600	81	121
Méthanisation	970	1 930	76	149
Éolien en mer*	810	3 350	80	243
Hydroélectricité	450	660	36	54
Géothermie	80	230	8	23
Solaire thermique	80	160	6	12
Total	10 780	17 250	980	1 526

Source : SER-EY, juin 2020

*périmètre d'étude différent de l'Observatoire des énergies de la mer





Tableau des métiers et compétences en tension par filière

Filière Solaire	Filière Hydrogène	Eolien Offshore	Smart Grids
Disposer d'une main-d'œuvre à la fois suffisante et formée à la spécificité des différents métiers. Attractivité des métiers, notamment ceux en lien avec le bâtiment.	Des compétences industrielles pour le passage à l'échelle de la production d'H2 par biomasse notamment. Des compétences en retrofit / mobilité	Certains métiers sont en tension comme les chaudronniers, soudeurs, charpentiers métalliques mais pour partie disponibles dans d'autres domaines industriels	Manque ou adaptation de compétences à certains niveaux de la chaîne de valeur (big data, IA, électricité de puissance...)





Des formations de plus en plus dématérialisées – exemple RTE





Des formations de plus en plus dématérialisées – exemple GRT Gaz





Des formations de plus en plus dématérialisées – exemple ENEDIS





Des formations dispensées par les acteurs d'un écosystème régional & national

- **S2E2** : <https://www.s2e2.fr/wp-content/uploads/2023/03/Catalogue-Formation-2023.pdf>
 - Pôle de compétitivité spécialisé dans la gestion de l'énergie
- **Pôle Mer Bretagne Atlantique (PMBA)** : <https://www.pole-mer-bretagne-atlantique.com/fr/services/formations-labellisee>
 - Pôle de compétitivité à vocation maritime
- **WEAMEC** : <https://www.weamec.fr/formations/formation-emr/>
 - Cluster EMR en Recherche / Formation / Innovation
- **ATLANSUN** : <https://www.atlansun.fr/actualites/flash-info/articles/membres-du-reseau-devenez-acteur-de-la-formation-des-installateurs-de-demain>
 - Cluster de la filière solaire en Bretagne et Pays de la Loire





Des formations dispensées par les acteurs d'un écosystème régional & national

- **AILES** : <https://aile.asso.fr/formations-methanisation-2/>
 - Association d'initiatives locales pour l'énergie et l'environnement
- **FEE** : <https://fee.asso.fr/economie-et-emplois/formations-de-leolien/>
 - France Energie Eolienne
- **SER** : <https://www.syndicat-energies-renouvelables.fr/qui-sommes-nous/les-formations-du-ser/>
 - Syndicat des énergies renouvelables
- **CNAM** des Pays de la Loire : https://formation.cnam.fr/rechercher-par-discipline/diplome-ingenieur-genie-electrique-smart-grids-511007.kjsp?RF=newcat_themes
- **FNCCR** : <https://www.fnccr.asso.fr/categorie/competence/energie/reunions-et-manifestations/formations/>
 - Fédération nationale des collectivités concédante et régies





Des formations dispensées par les acteurs d'un écosystème régional & national

- **AUDENCIA** : <https://masteres-specialises.audencia.com/programmes/acteur-pour-la-transition-energetique/>
 - Master APTE
- **Et tout le reste sur** : <https://pro.choisirmonmetier-paysdelaloire.fr/>
 - 180 formations en énergies renouvelables tout niveau en formation initiale, pour adulte, en contrat de professionnalisation et contrat d'apprentissage





Les enjeux de l'emploi

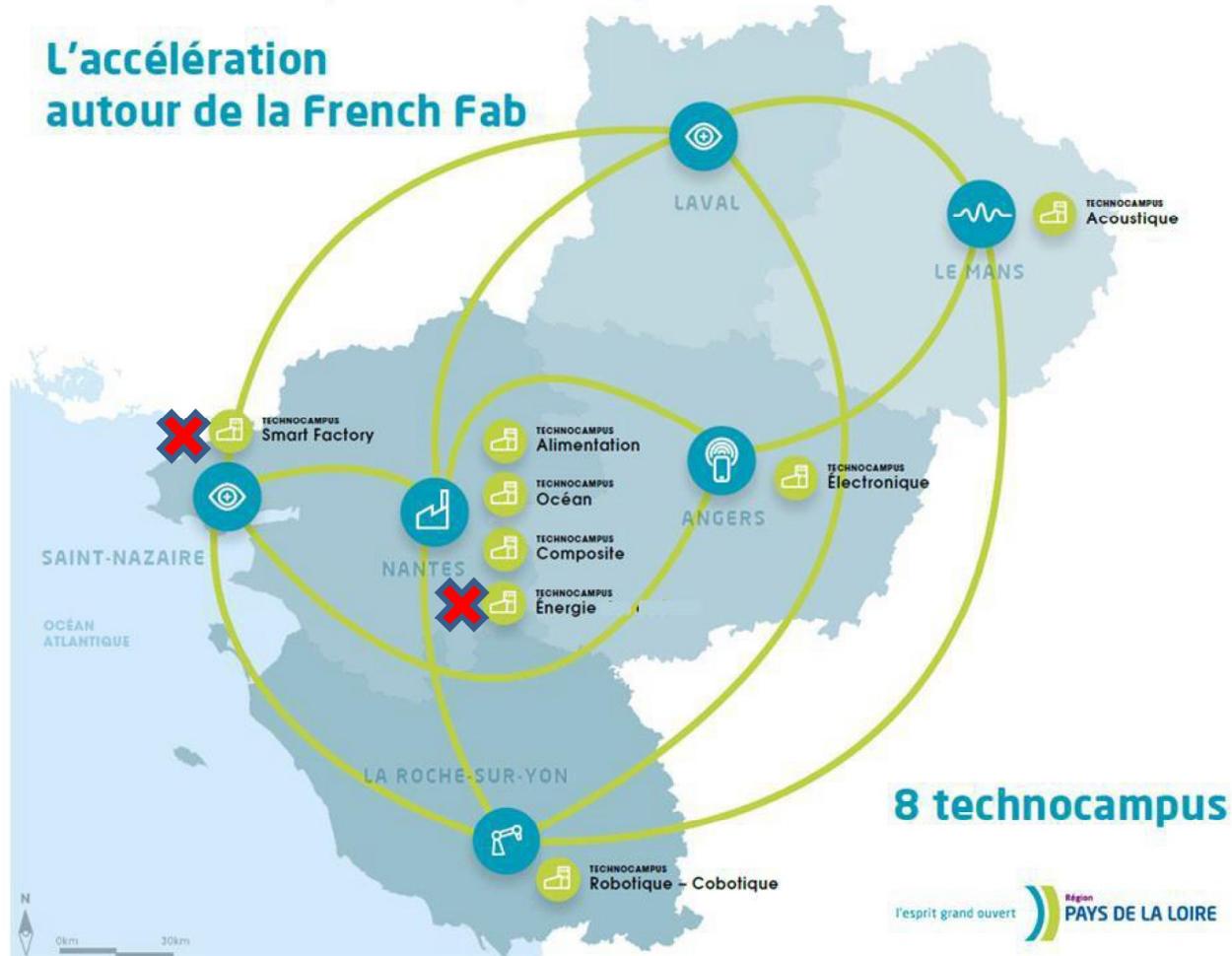
- **Les enjeux de l'emploi en lien avec la transition énergétique (PPE 2019-2023 & 2024-2028) :** 238 000 emplois supplémentaires devraient être créés en 2023 et 440 000 en 2028. (Cf. : <https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/20200422%20Programmation%20pluriannuelle%20de%20l%27e%CC%81nergie.pdf>)





Un technocampus énergie régional : une idée non retenue à ce jour

L'accélération autour de la French Fab



Merci.



Eric MATHIEU – 06 07 68 29 99

e.mathieu@solutions-eco.fr

www.solutions-eco.fr

5

ATELIER

Les ambitions et orientations du projet

La Croix Gaudin, hier et demain

Hier, demain : appréhender les futurs souhaitables

1/ En groupe :

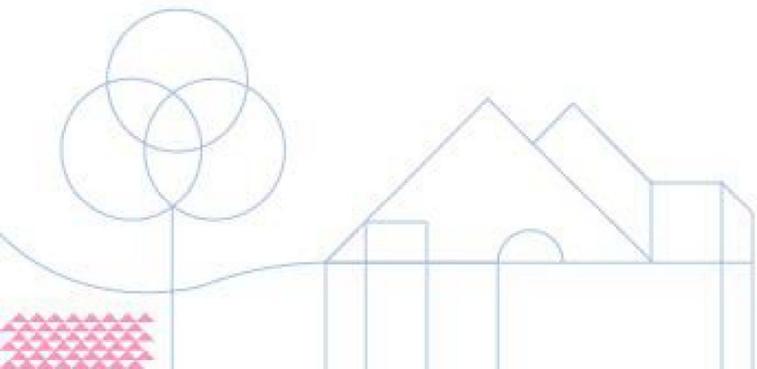
35'

- Prendre connaissance de votre panneau
- En quelques mots, qualifier ce futur souhaitable
- Définir les permanences (fondamentaux) et les ruptures (ce qui va/doit changer)
- Incarner par des projets à engager prioritairement

Si besoin, préciser l'échelle ET les acteurs de ces souhaitables (site, contexte...)

2/ Restitution des groupes (futur souhaitable / actions prioritaires)

10'



CONSTRUIRE
ENSEMBLE
LE CADRE DE VIE
DE DEMAIN

Merci de votre
attention