



**PRÉFET  
DE LA RÉGION  
BRETAGNE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

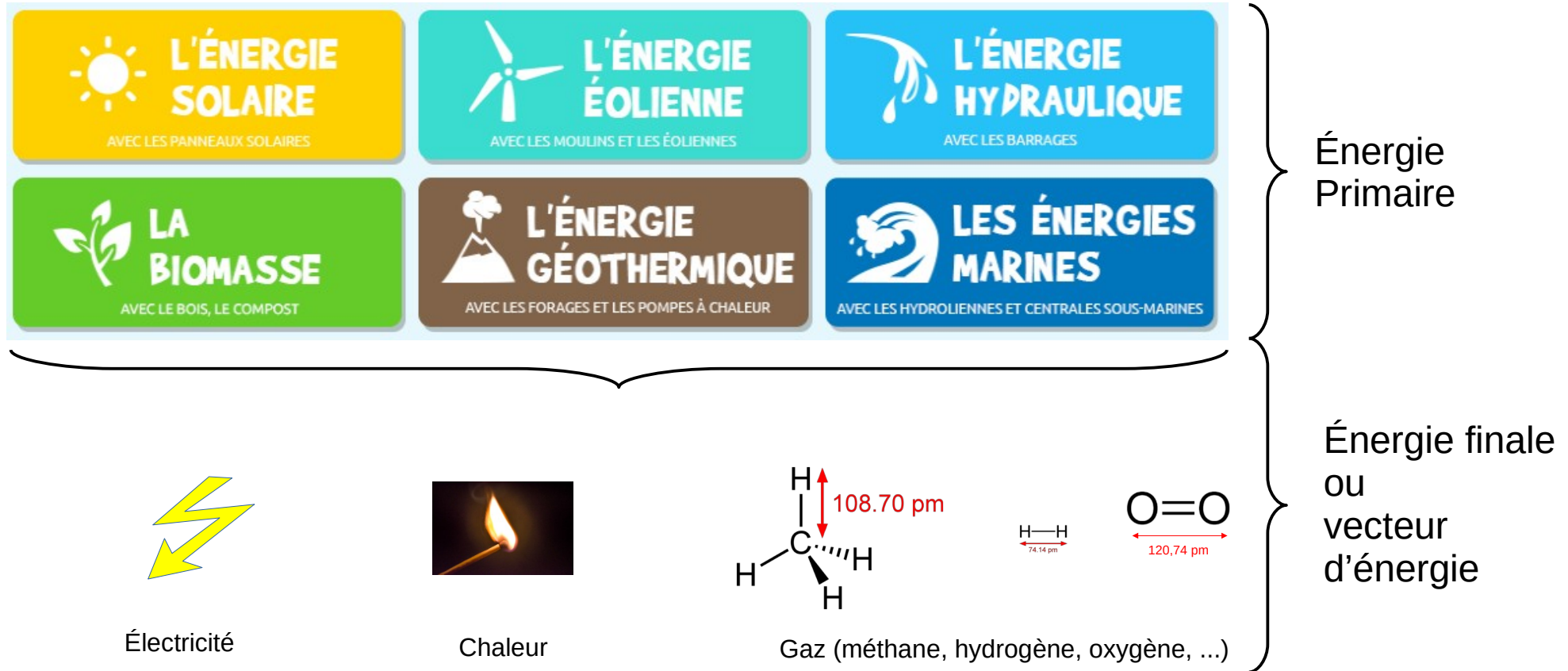
# **FORMATION COMMISSAIRES ENQUÊTEURS**

Volet énergie renouvelable

1. Présentation des énergies renouvelables
2. Présentation de la stratégie éolien terrestre
3. Présentation de la réglementation ICPE
4. Présentation des aspects environnementaux
5. Echanges

# 1 - Présentation des énergies renouvelables

- Le panel des énergies renouvelables :



- Le cadre réglementaire national en termes de stratégie de développement :  
Décret d'adoption de la programmation pluriannuelle de l'énergie n°2 (2020-2028)

C'est d'abord une stratégie de réduction de la consommation d'énergies fossiles.

**Art. 2. – I. –** Les objectifs de réduction de la consommation d'énergie primaire fossile par rapport à 2012 sont les suivants :

- pour le gaz naturel : – 10 % en 2023 et – 22 % en 2028 ;
- pour le pétrole : – 19 % en 2023 et – 34 % en 2028 ;
- pour le charbon : – 66 % en 2023 et – 80 % en 2028.

**II. –** L'objectif de réduction de la consommation finale d'énergie par rapport à 2012 est de – 7,5 % en 2023 et de – 16,5 % en 2028.

## Puis d'augmentation de la part des ENR notamment électriques

- La programmation pluriannuelle de l'énergie :

**Art. 3. – I. –** Les objectifs de développement de la production d'électricité d'origine renouvelable en France métropolitaine continentale sont les suivants :

Puissance installée au 31/12 (en GW)	2023	2028	
		Option Basse	Option Haute
Energie éolienne terrestre	24,1	33,2	34,7
Energie radiative du soleil	20,1	35,1	44,0
Hydroélectricité (dont énergie marémotrice)	25,7	26,4	26,7

X 2,5 p/r au 01/01/2020

X 5 p/r au 01/01/2020

Puissance installée au 31/12 (en GW)	2023	2028	
		Option Basse	Option Haute
Eolien en mer	2,4	5,2	6,2
Méthanisation	0,27	0,34	0,41

	2019	2020	2021	2022	2023	> 2024
Eolien flottant 750 MW			250 MW Bretagne Sud 120 €/MWh	2 x 250 MW Méditerranée 110 €/MWh		1 000 MW par an, posé et/ou flottant, selon les prix et le gisement, avec des tarifs cibles convergeant vers les prix de marché sur le posé
Eolien posé 2,5 à 3 GW	600 MW Dunkerque 45 €/MWh	1 000 MW Manche Est Mer du Nord 60€/MWh	500 – 1 000 MW Sud-Atlantique 60 €/MWh		1 000 MW 50 €/MWh	

- Le coût des énergies renouvelables :

*Les principales filières de production d'électricité renouvelable : coûts et impacts potentiels*

	Coûts de production actuels en €/MWh (notamment observés lors des procédures de mise en concurrence)	Impacts potentiels
Solaire Photovoltaïque au sol	40-70	Consommation d'espace Changement d'affectation des sols
Solaire Photovoltaïque sur toiture	80-130	
Éolien terrestre	60 – 70	Biodiversité et paysage
Éolien en mer	40-80 (éolien posé) 120-150 (éolien flottant)*	Biodiversité et conflits d'usage avec les activités existantes en mer
Hydroélectricité	30 – 160 en fonction de la taille	Biodiversité et paysage
Hydrolien	>200	Biodiversité
Géothermie profonde	>200	Micro-sismicité
Biomasse	100-150	Qualité de l'air et biodiversité
Biogaz	120-145 (STEP**, ISDND***) 180 -190 (agriculture)	Qualité de l'air et biodiversité

\* Les coûts de l'éolien en mer sont en forte diminution. En ce qui concerne l'éolien flottant, cette technologie atteint le stade commercial et un consensus se dégage sur une convergence des tarifs vers ceux de l'éolien posé d'ici une dizaine d'années.

\*\* Station de transfert d'énergie par pompage

\*\*\* Installation de stockage de déchets non dangereux

Source : ministère de la Transition écologique et solidaire

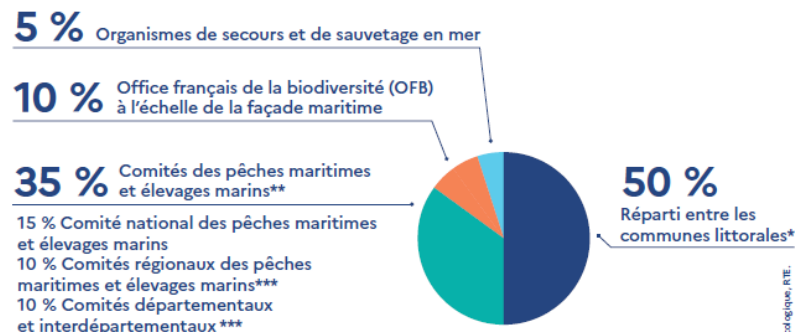
- Calendrier des prochains appels d'offres PPE2 :

PV Bâtiment 2eP	du lundi 14 février 2022 à 14h00 au vendredi 25 février 2022 à 14h00
PV Autoconso 2eP	du lundi 28 février 2022 à 14h00 au vendredi 11 mars 2022 à 14h00
Eolien	du vendredi 1 avril 2022 à 14h00 au vendredi 15 avril 2022 à 14h00
PV Sol	du lundi 9 mai 2022 à 14h00 au vendredi 20 mai 2022 à 14h00
PV Bâtiment 3eP	du lundi 9 mai 2022 à 14h00 au vendredi 20 mai 2022 à 14h00
PV Innovant 2eP	du lundi 18 juillet 2022 à 14h00 au Vendredi 28 juillet 2022 à 14h00
AO Neutre	du lundi 18 juillet 2022 à 14h00 au Vendredi 28 juillet 2022 à 14h00
PV Autoconso 3eP	du lundi 5 septembre 2022 à 14h00 au vendredi 16 septembre 2022 à 14h00
PV Bâtiment 4eP	du lundi 17 octobre 2022 à 14h00 au vendredi 28 octobre 2022 à 14h00
Eolien	du lundi 3 octobre 2022 à 14h00 au vendredi 14 octobre 2022 à 14h00
PV Sol	du mercredi 16 novembre 2022 à 14h00 au mercredi 30 novembre 2022 à 14h00
PV Autoconso 3eP	du lundi 4 décembre 2022 à 14h00 au vendredi 15 décembre 2022 à 14h00



## Exemple d'un mécanisme de rémunération :

### Répartition du revenu de la taxe sur les éoliennes maritimes<sup>(1)</sup>



(1) : Dans le cas d'éoliennes sur le domaine public maritime

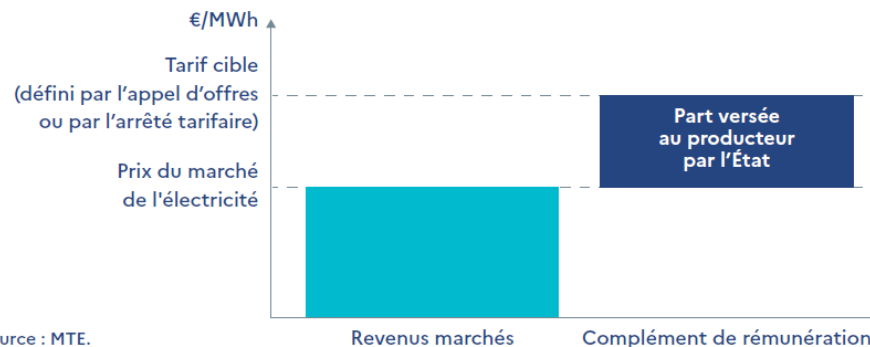
\* Communes d'où des installations sont visibles (selon la distance qui les sépare des installations, et leur population)

\*\* Pour le financement de projets pour l'exploitation durable des ressources halieutiques

\*\*\* Dans le ressort desquels les installations ont été implantées (en cas d'absence d'un comité départemental, le pourcentage bénéficie au comité régional correspondant)

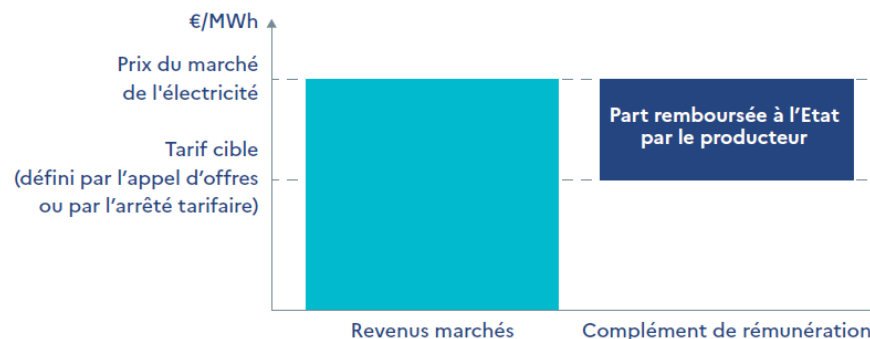
Ministère de la Transition écologique, RTE, Réseau de Transport d'Électricité

### Schéma de fonctionnement du complément de rémunération lorsque les prix du marché sont **inférieurs** au tarif cible



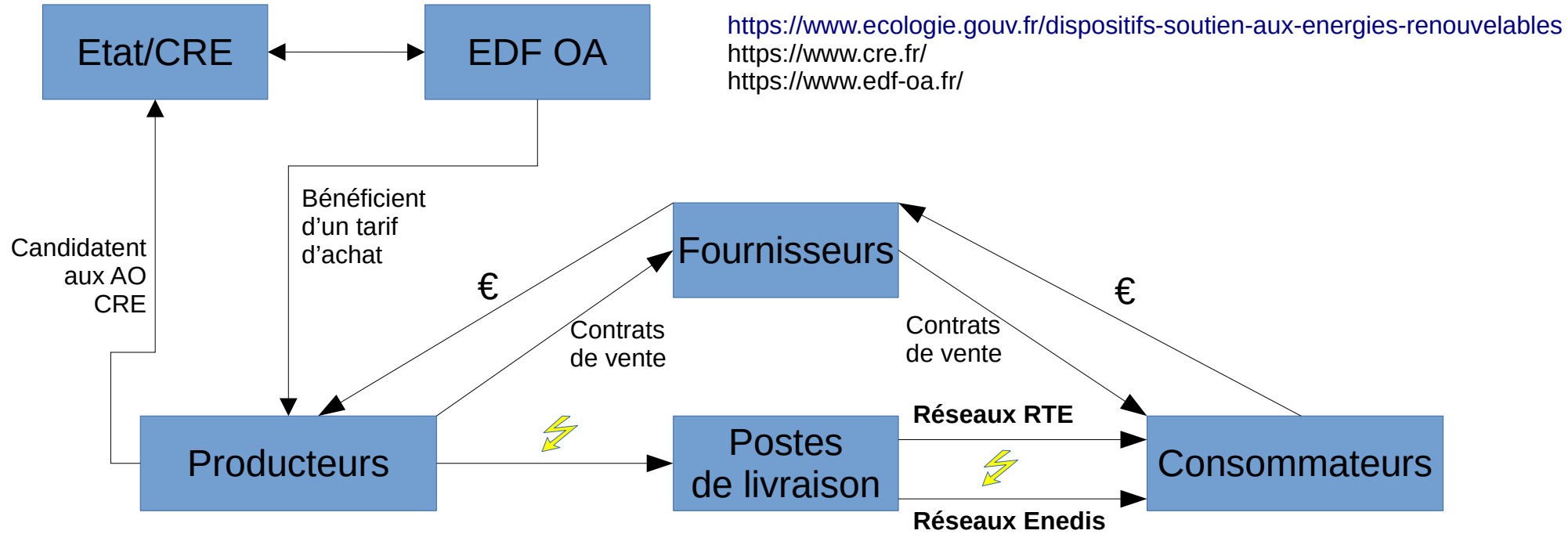
Source : MTE.

### Schéma de fonctionnement du complément de rémunération lorsque les prix de marché sont **supérieurs** au tarif cible

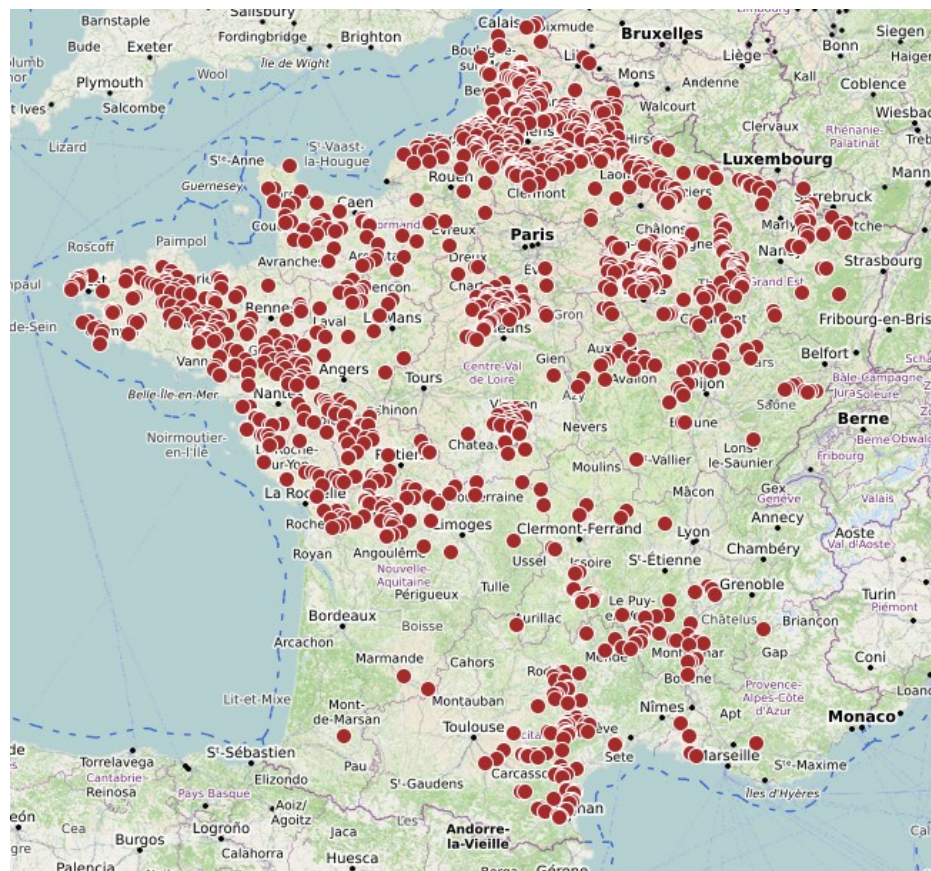


Source : MTE.

- Schéma de principe

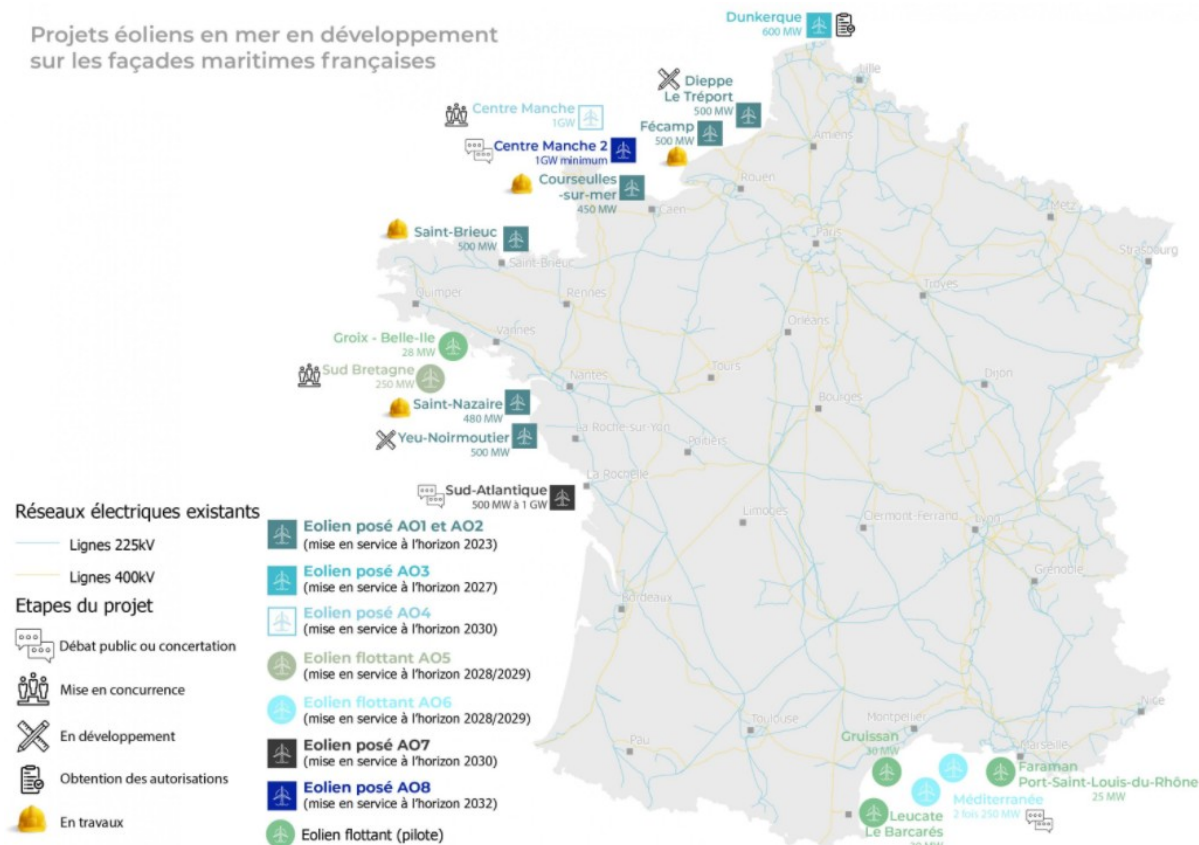


- L'éolien terrestre en France :



- L'éolien marin – les projets en France :

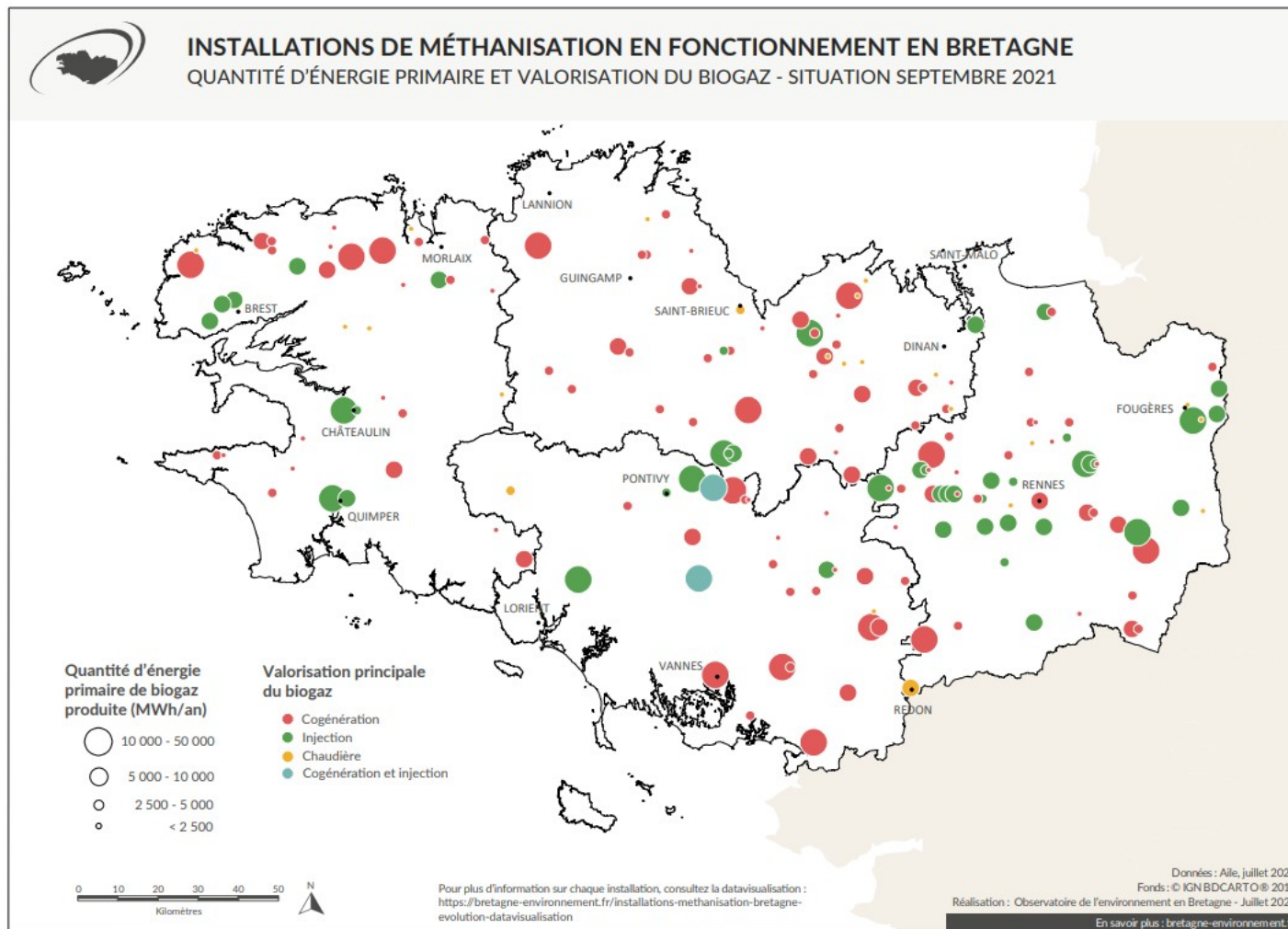
Projets éoliens en mer en développement  
sur les façades maritimes françaises



- La méthanisation :

Selon valorisation

178 méthaniseurs  
au 01/01/2022



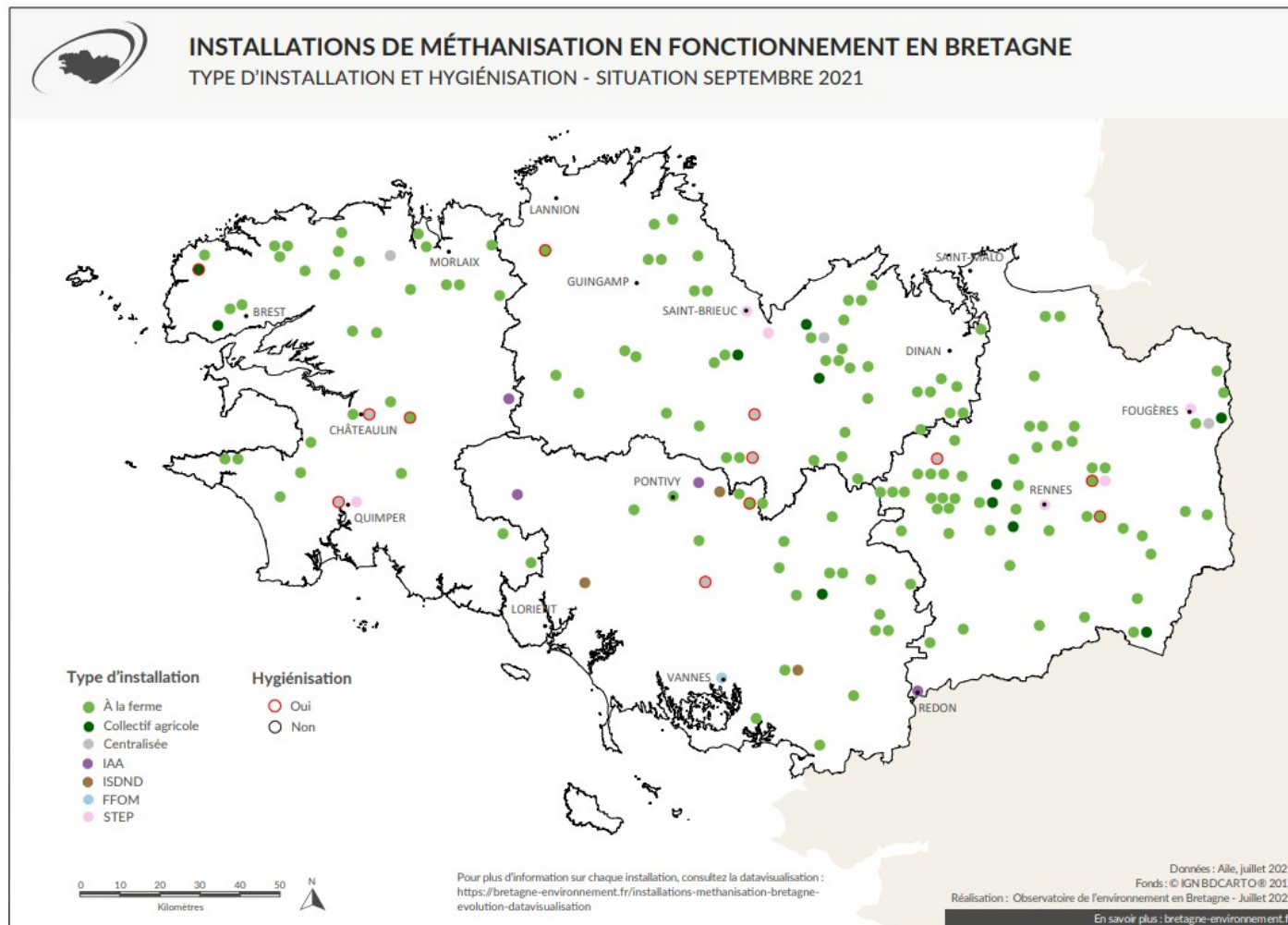


- La méthanisation :

Selon typologie

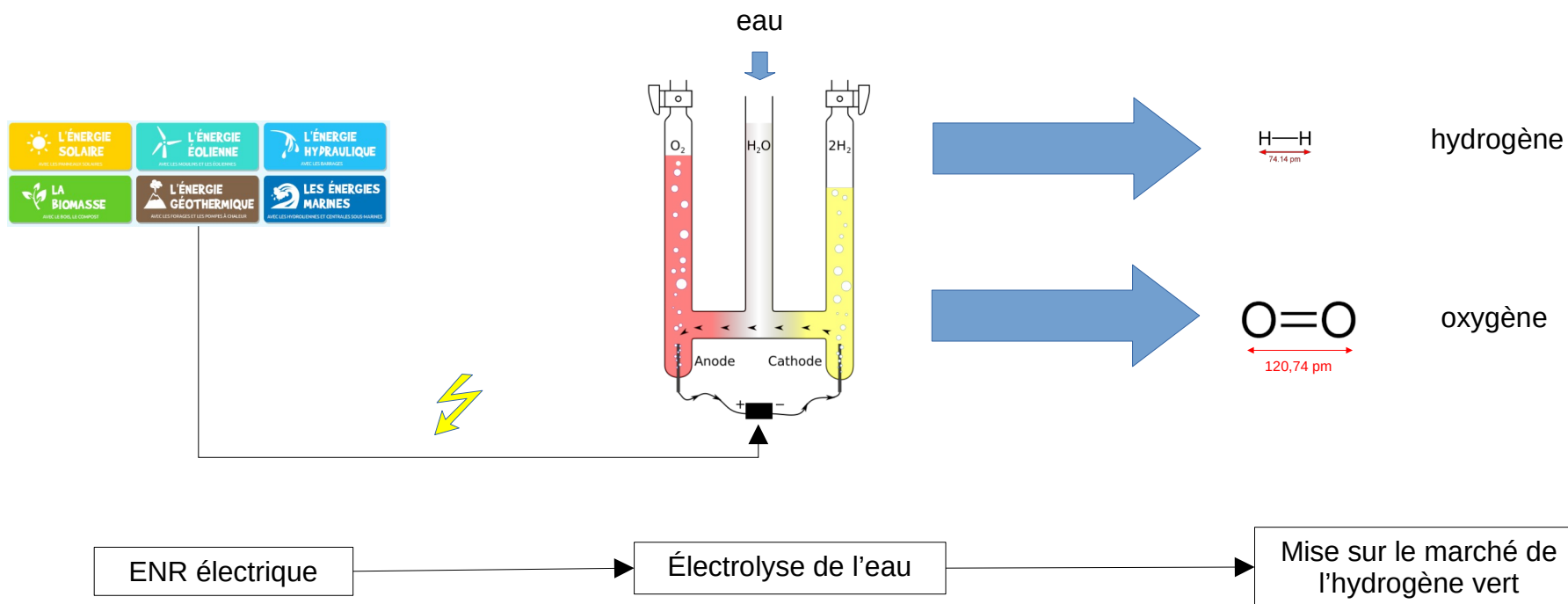
178 méthaniseurs  
au 01/01/2022

Source : **Aile**  
initiatives  
énergie  
environnement



- Les nouvelles énergies renouvelables :

Produire de l'hydrogène « vert » par électrolyse de l'eau => substituer à l'hydrogène fossile dans l'industrie, utiliser dans les mobilités, ...



- Les nouvelles énergies renouvelables :

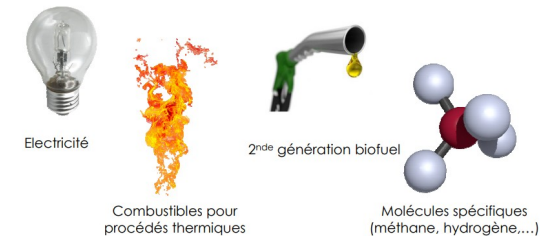
Produire de l'hydrogène et du méthane par pyrogazéification => substituer aux gaz fossiles dans l'industrie, utiliser dans les mobilités, ...

## Une multitude d'entrants possibles



La gazéification (ou pyrogazéification) des déchets consiste à les chauffer à des températures comprises généralement entre 900 et 1 200 °C en présence d'une faible quantité d'oxygène (qui peut être apportée par l'air, de l'air enrichi en O<sub>2</sub>, du dioxygène pur (O<sub>2</sub>), du gaz carbonique [CO<sub>2</sub>] ou de la vapeur d'eau).

## Une multitude de produits possibles





## 2 - Présentation de la stratégie éolien terrestre

- Énergie et puissance => quelle différence ?

La **puissance** (en watt, symbole W) d'un moyen de production mesure sa capacité à délivrer une quantité d'énergie par unité de temps dite **puissance installée**.

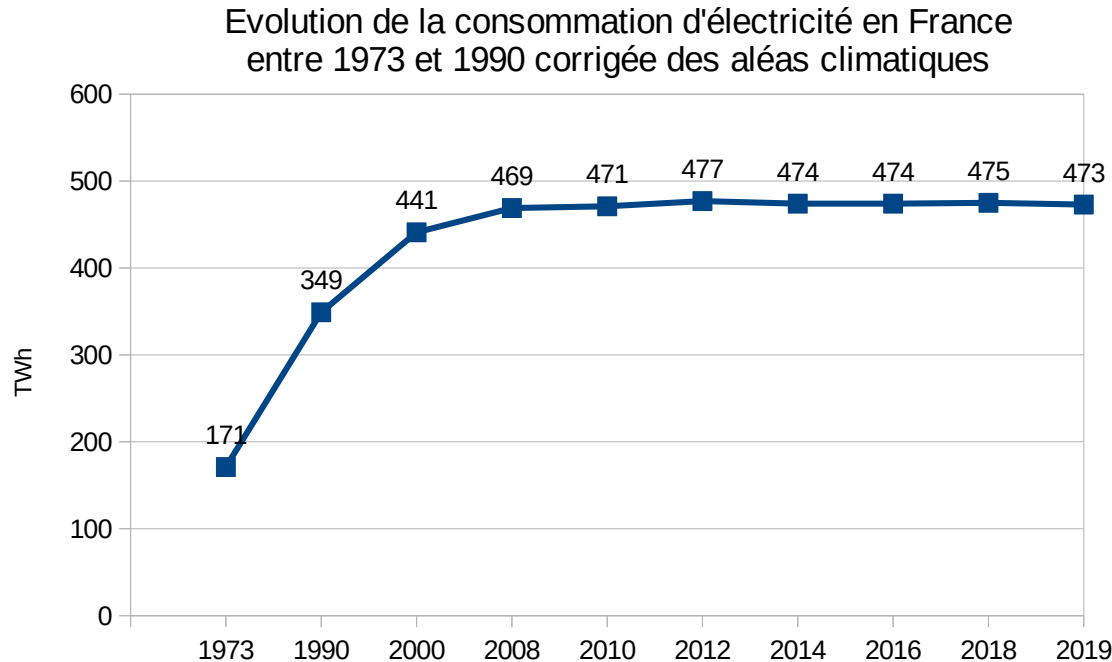
Le wattheure (Wh) est utilisé pour quantifier l'**énergie** délivrée :

1 Wh correspond à l'énergie produite par un moyen de production d'une puissance de 1 W pendant une durée d'une heure ( $1 \text{ W} \times 1 \text{ h}$ ).

Outre le kilowatt-heure ( $1 \text{ kWh} = 10^3 \text{ Wh}$ ), de plus grands multiples du watt-heure sont souvent utilisés lorsqu'il est question de production électrique : le mégawatt-heure ( $1 \text{ MWh} = 10^6 \text{ Wh}$ ), le gigawatt-heure ( $\text{GWh} = 10^9 \text{ Wh}$ ) ou encore le térawatt-heure ( $1 \text{ TWh} = 10^{12} \text{ Wh}$ ).

L'**énergie consommée** en une heure correspond à la puissance appelée pendant cette durée de temps.

- Situation électrique en France :

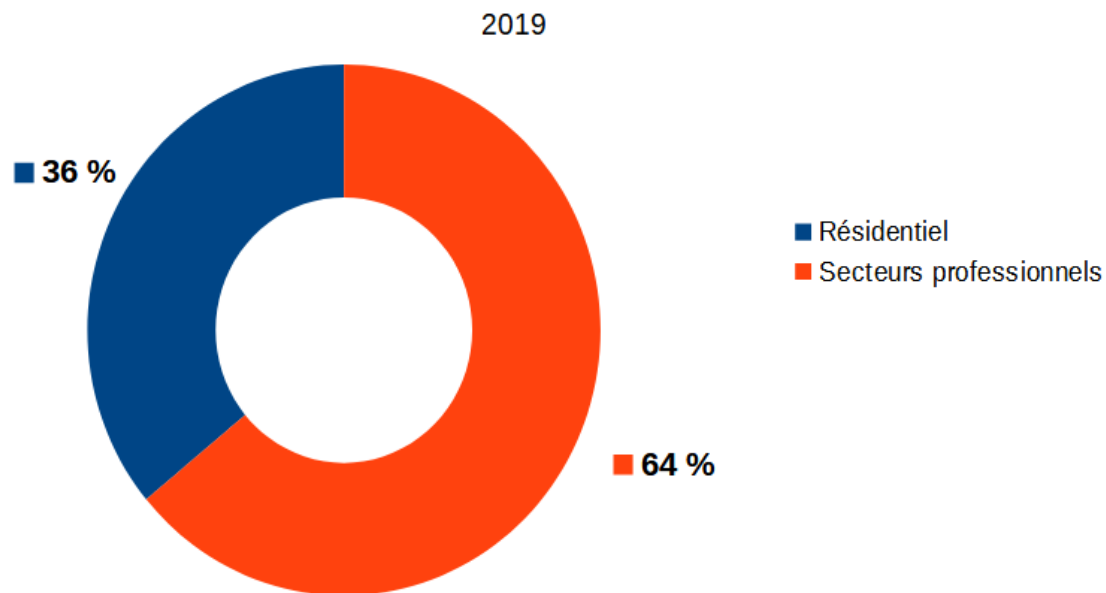


Une consommation  
électrique stable depuis plus  
de 10 ans en France

Pic historique de  
consommation nationale  
atteint le 08/12/2012 à 19h  
=> 102 098 MW

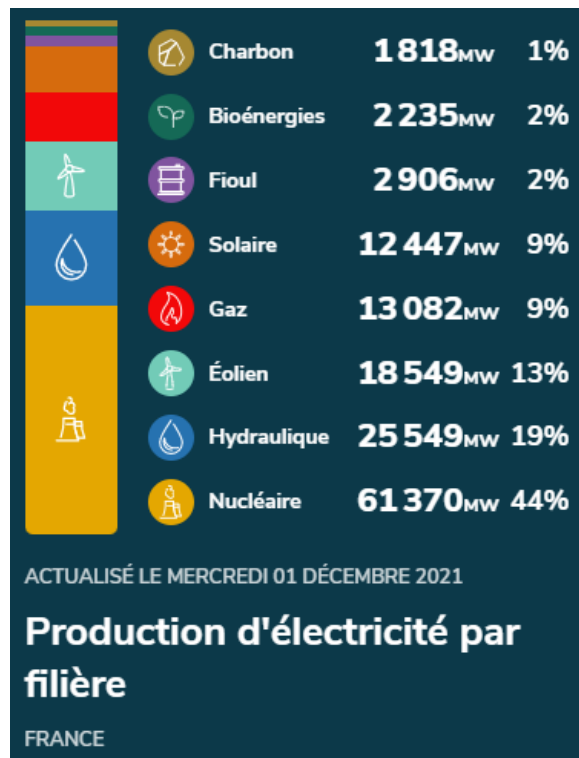
- Situation électrique en France :

Répartition de la consommation finale d'électricité en France



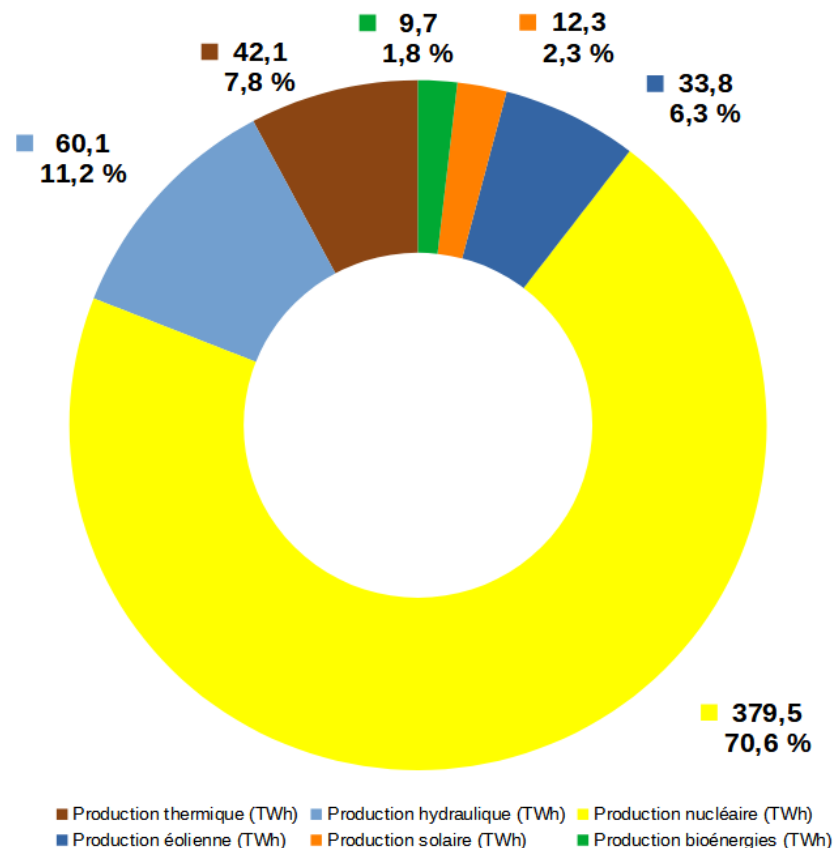
La répartition de la consommation se répartie entre 1/3 pour les particuliers et 2/3 pour les professionnels (agriculture, artisans, entreprises, industries et grandes industries)

- Structure du parc installé en France :



Source : RTE éCO2mix

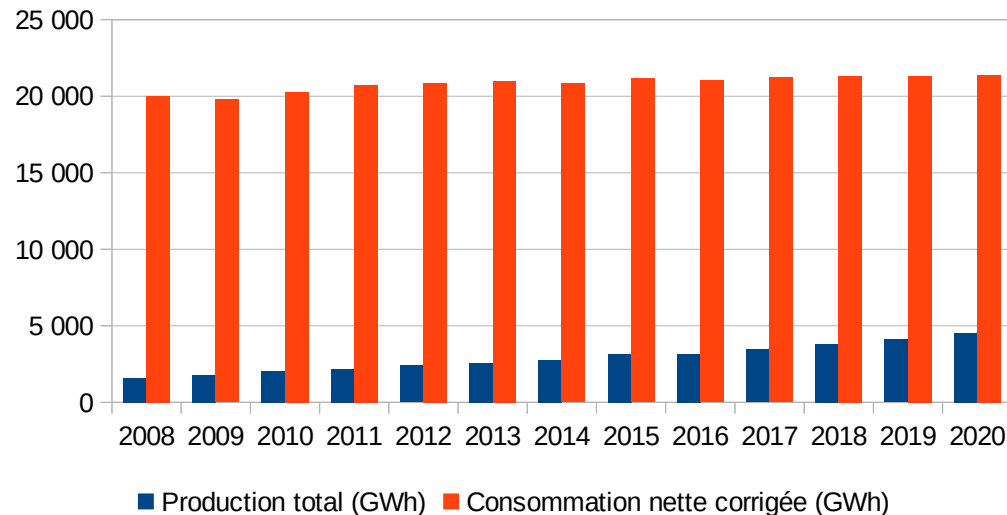
Production année 2019



- Situation électrique en Bretagne :

### Consommation/production d'électricité en Bretagne

Données de consommation corrigées du facteur climatique



Une tendance à une légère augmentation continue de la consommation électrique en Bretagne, principalement dû à la progression démographique.

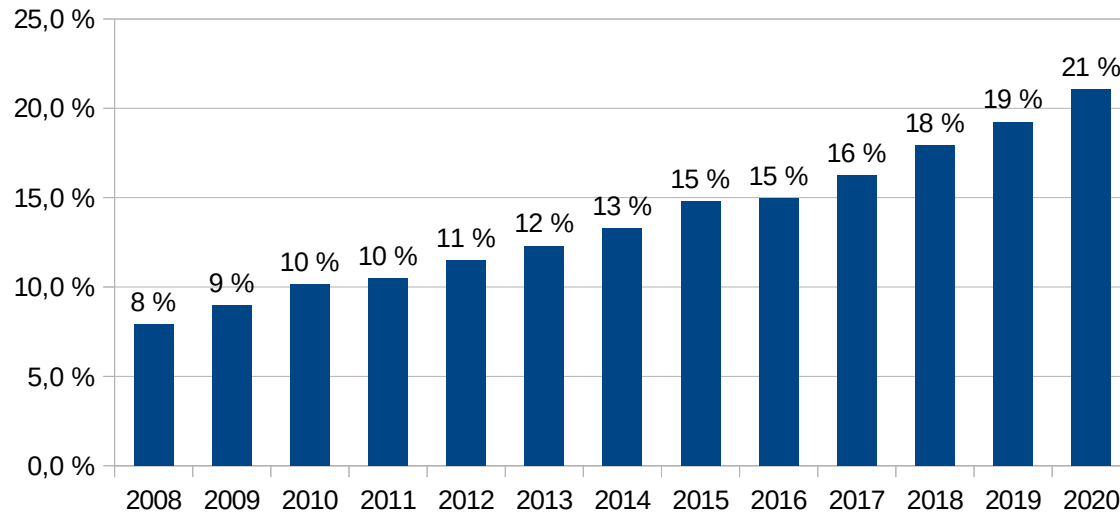
Pic historique de consommation régionale atteint le 11/02/2021 à 13h  
=> 5 384 MW

Toutefois, la consommation par habitant est en baisse.

- Situation électrique en Bretagne :

Taux de couverture corrigé du facteur climatique

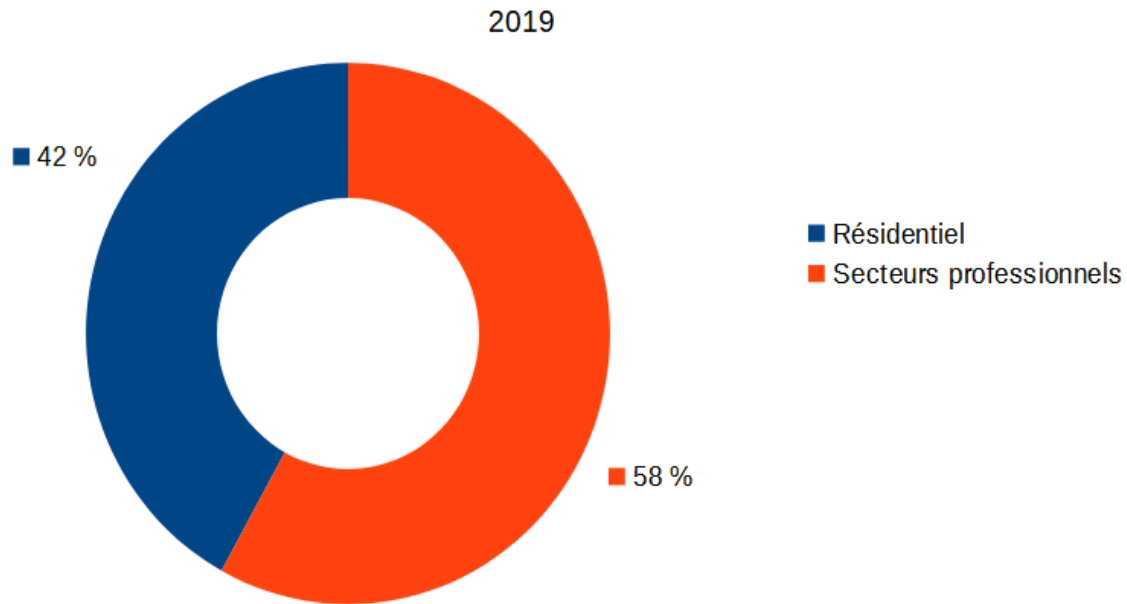
Electricité en Bretagne



Près de 80 % des besoins électriques de la Bretagne sont couverts par des ressources produites hors de la région

- Situation électrique en Bretagne :

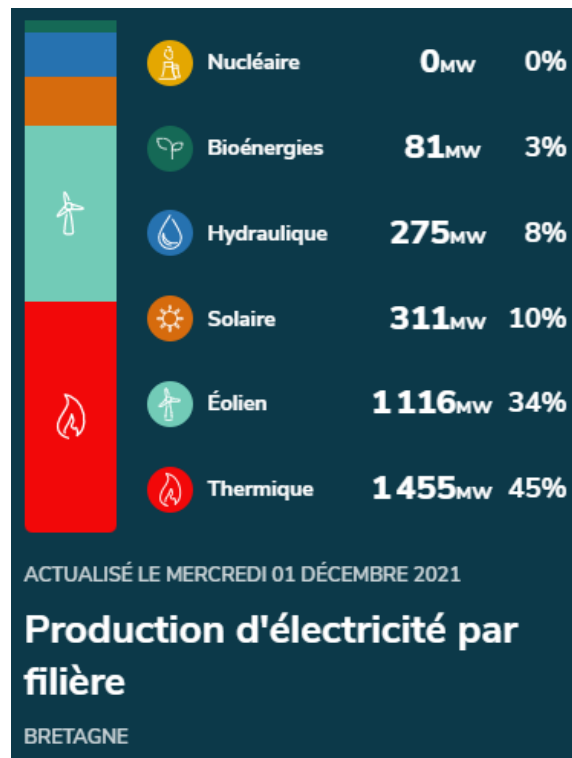
Répartition de la consommation en Bretagne



La répartition de la consommation bretonne diffère de l'ensemble des régions en raison de la plus grande utilisation du chauffage électrique

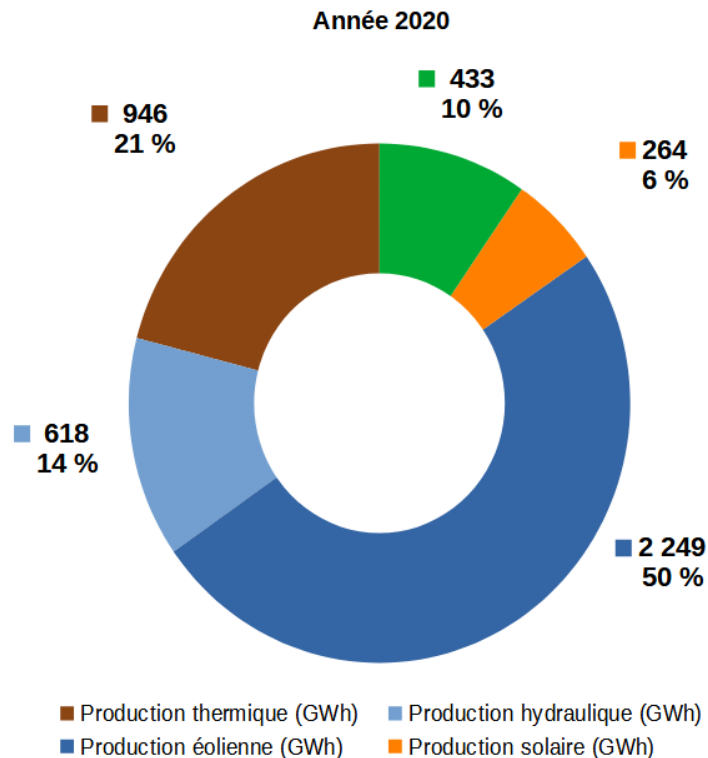


- Situation électrique en Bretagne :



Source : RTE éCO2mix

### Répartition de la production électrique en Bretagne



L'éolien assure la moitié de la production régionale d'électricité

- Le volet national de la stratégie éolien terrestre :

La PPE2 a été validée le 21 avril 2020. Elle fixe des objectifs nationaux ambitieux à l'horizon 2023 et 2028 tels que décrits en son article 3 (extrait) :

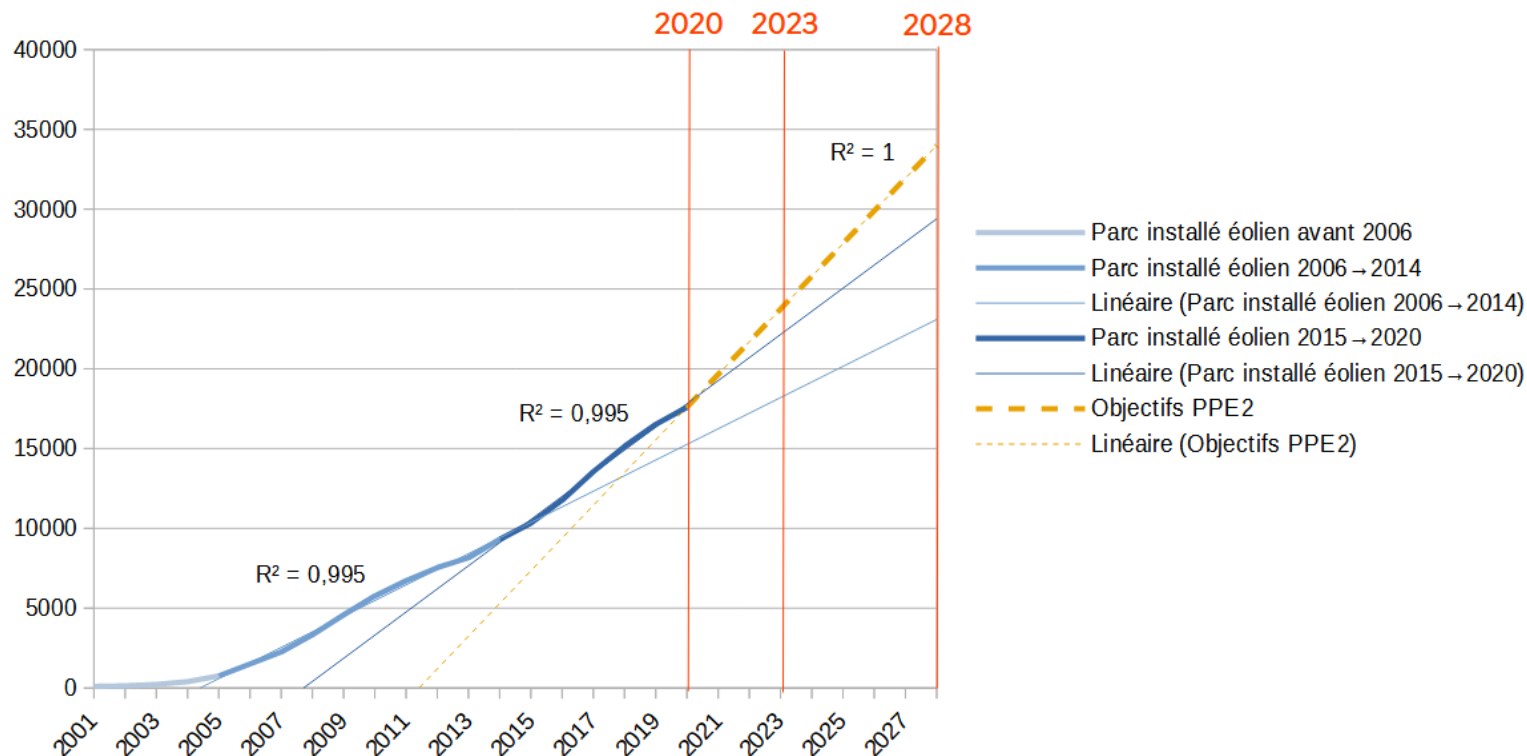
Puissance installée au 31/12 (en GW)	Installée en 2020	Objectif 2023	Objectif 2028	
			Option basse	Option haute
Éolien terrestre	17,6	24,1	33,2	34,7

Pour l'éolien terrestre, cela consiste à multiplier par 2 la puissance installée entre 2020 et 2028. Toutefois, le développement actuel de l'éolien terrestre présente de fortes disparités régionales.

NB : PU au 30/06/2021 => 18,31 GW

- Le volet national de la stratégie éolien terrestre :

Parc installée en France pour l'éolien terrestre et objectifs PPE2  
(MW)



### • Le volet national de la stratégie éolien terrestre : Mesures prises suite au 1<sup>er</sup> GT national éolien (2018)

Mesure	Moyen de mise en œuvre	Avancement / échéance programmée
Accélérer le contentieux relatif aux parcs éoliens terrestres et à leurs ouvrages connexes en ayant un contentieux en premier et dernier ressort devant la cour administrative d'appel.	Décret en CE	Dispositions validées par le Conseil d'État Publication du décret
Simplifier le contentieux en figeant automatiquement les moyens (de légalité externe ou interne) au bout de 2 mois.	Décret en CE	idem
Clarifier les règles pour les projets de renouvellement (« repowering ») des parcs en fin de vie, via une instruction ministérielle.	Instruction	Publiée : Instruction du Gouvernement du 11 juillet 2018 relative à l'appréciation des projets de renouvellement des parcs éoliens terrestres
Renforcement de la motivation des avis conformes et réévaluation des zones propices au développement de l'éolien.	Instruction + Travaux internes MINARM	GT inter-armées. Résultats décembre 2018. Le MINARM a opéré une redéfinition de son « juste besoin opérationnel » en vue de la libération de zones propices à l'éolien en lien avec la profession.
Suppression de l'approbation d'ouvrage électrique pour les ouvrages électriques interéoliens et les raccordements des parcs éoliens à terre et en mer.	Législatif (ESSOC)	Publication de la loi ESSOC. L'article 59 de la loi supprime la nécessité de l'APO pour les ouvrages de raccordement enterrés.
Passer la moitié des mâts d'un parc d'un balisage clignotant à un éclairage fixe.	Arrêté balisage conjoint MTES-MINARM	Publication de l'arrêté du 23 avril 2018 relatif à la réalisation du balisage des obstacles à la navigation aérienne. L'arrêté permet sous certaines condition (nombre de machines, forme géométrique du parc éolien,etc) de rendre une partie de balisages fixes.
Mieux intégrer l'éolien dans les paysages.	Appel à projet	Accord DHUP-ADEME pour financement par l'ADEME d'une partie de l'appel à projet « plan-paysage » de 2019.
Faire évoluer la répartition de l'IFER éolien pour « intéresser » les communes aux projets	Législatif (PLF 2019)	Amendements proposés dans le cadre du PLF2019. L'amendement prévoit une attribution minimale de 20 % de l'IFER éolien aux communes d'implantation. Ces modalités ne seront applicables qu'au installations construites après le 1er janvier 2019.
Travailler à un « guide des bonnes pratiques » entre développeur éolien et collectivité.	Guide publié par le ministère	Le guide a pour objectif de traiter des étapes charnières de la relation élu-développeur, qui ne disposent pas d'un cadre défini et qui sont sources de tensions/danger. Exemple de sujets à traiter : information amont de la collectivité, contractualisation du foncier, conflits d'intérêts,etc... Exemple de sujets non traités (disposant d'un cadre strict) : procédure d'autorisation, retombées fiscales, planification)
Créer un réseau national d'accompagnement des collectivités.	AAP national	Constituer un réseau de 1 à 3 conseillers par région pour l'accompagnement des élus locaux. Projet BEER porté par Breizh ALEC en Bretagne.
Inciter le financement participatif des projets éoliens.	Cahier des charges de l'appel d'offres	Cahier des charges publié le 27/02/2018

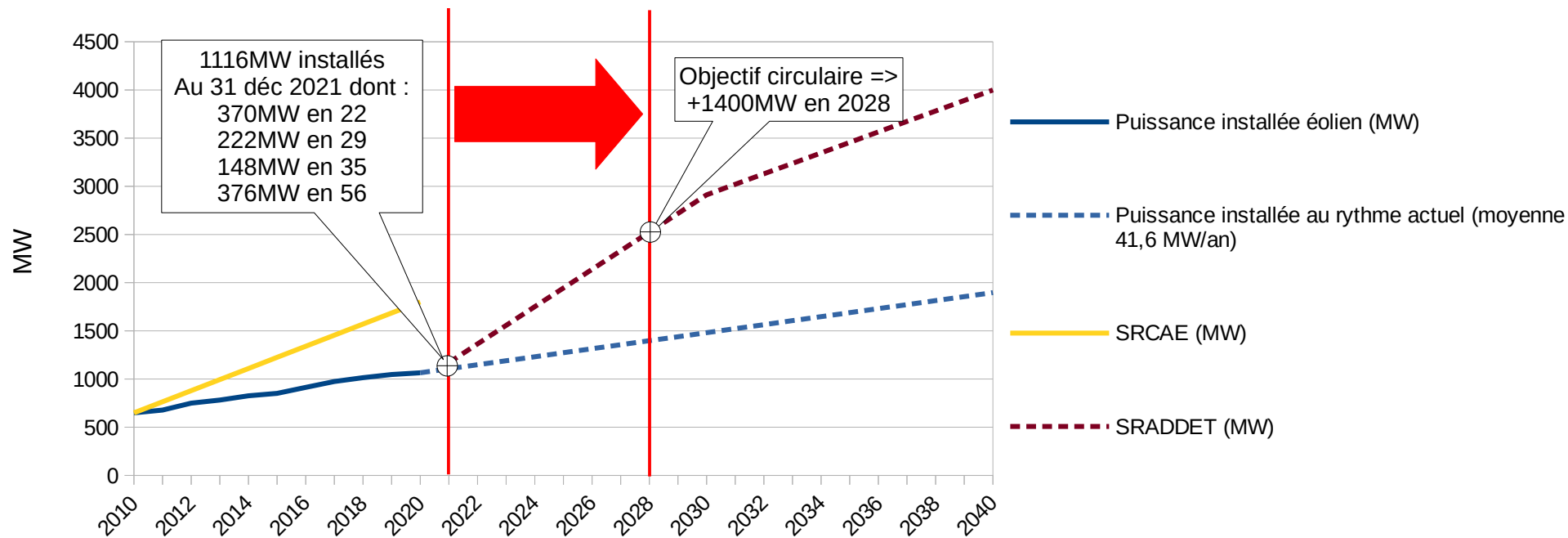
- Le volet national de la stratégie éolien terrestre : Mesures prises suite au 2<sup>ème</sup> GT national éolien

*Pour assurer une répartition plus équilibrée de l'éolien sur le territoire (2020)*

Mesure	Mesures détaillées
Instruire les projets avec le plus haut niveau d'exigence	<p>Instruction aux préfets du 26 mai 2021 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- de réaliser une cartographie des zones propices au développement de l'éolien</li> <li>- de créer des pôles départementaux pour le dialogue avec les développeurs et les élus locaux en phase amont</li> <li>- diffuser la charte nationale des bonnes pratiques et renforcement de la concertation</li> <li>- d'appliquer le plus haut niveau d'exigence sur la compatibilité des projets éoliens avec les enjeux environnementaux locaux</li> <li>- de renforcer l'appropriation locale des projets éoliens</li> <li>- d'informer le public</li> </ul> <p>Création d'un médiateur de l'éolien au sein du MTE</p>
Réduire l'impact des parcs éoliens pour les riverains	<p>Excavation complète des fondations et recyclage obligatoire lors des démantèlements.</p> <p>Bridage sonore en cas de dépassement des seuils autorisés</p> <p>Réduction de l'impact lumineux.</p>
Faire de l'éolien un choix et une chance pour les territoires	<p>Consultation obligatoire du maire avant le lancement d'un projet.</p> <p>Mise en place de comités régionaux de l'énergie.</p> <p>Soutien au développement des projets citoyens</p> <p>Création d'un fonds de sauvegarde du patrimoine naturel et culturel.</p>

- Le volet régional de la stratégie éolien terrestre : état des lieux pour la Bretagne

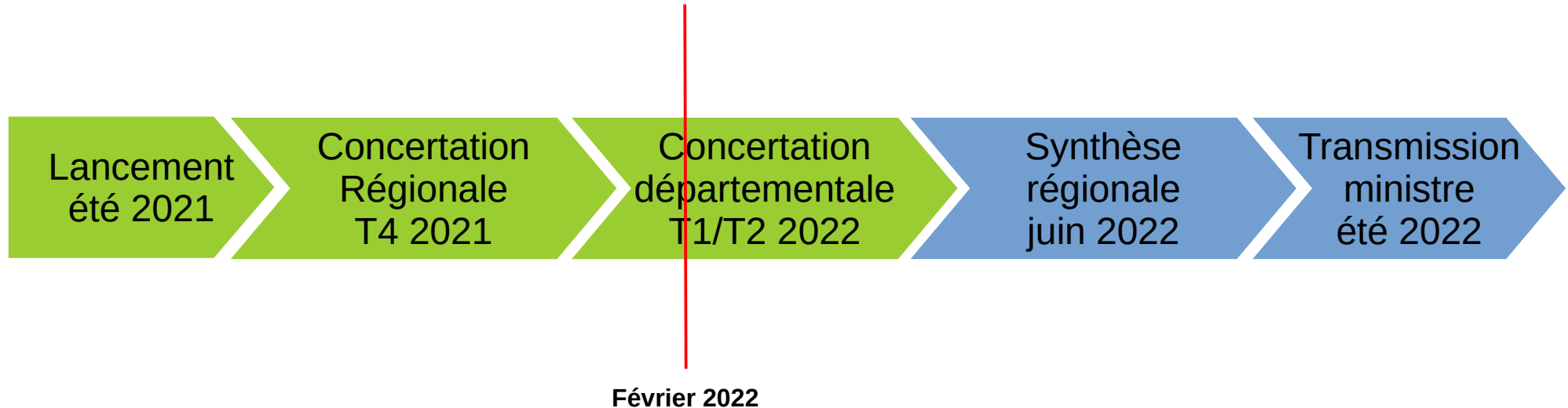
Puissance installée et objectifs



- Le volet régional de la stratégie éolien terrestre : cartographie des zones favorables
- Objectifs pour la Bretagne :
  - 2028 : **+1 400 MW en Bretagne** (dont environ 400 MW déjà autorisés), les objectifs ne sont pas départementalisés
  - Suppose 142 MW / an (contre 42 MW/an en moyenne depuis 10 ans)
- Puissance installée et file d'attente par département :

Département	Puissance installée au 31 décembre 2021 (MW)	Répartition départementale	Nombre de parcs	Nombre d'éoliennes	File d'attente au 31 décembre 2021 (MW)
22	370	33,15 %	59	239	185
29	222	19,89 %	42	136	28
35	148	13,26 %	33	83	83
56	376	33,69 %	46	200	143
Total	1 116	100,00 %	180	658	439

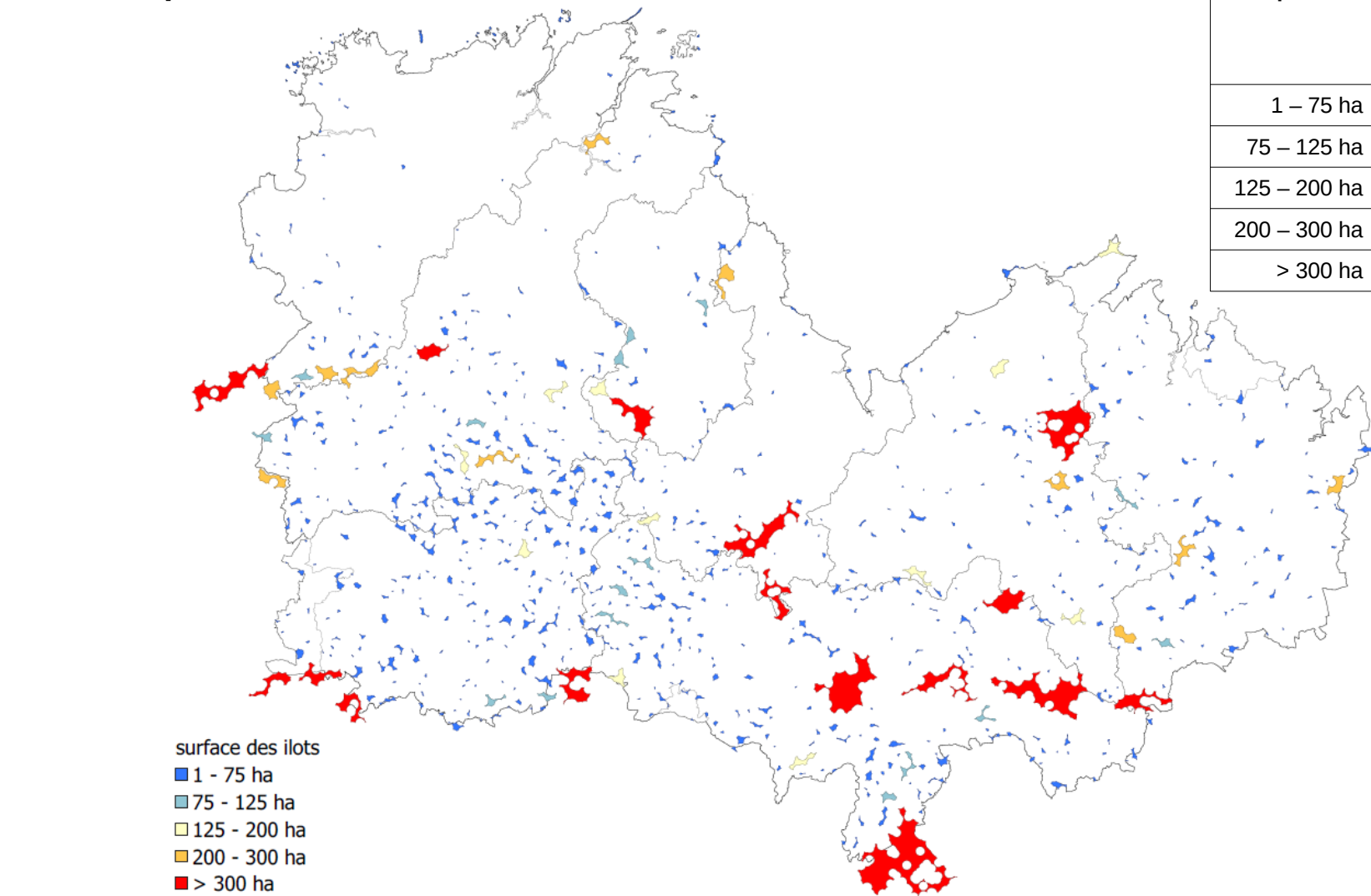
- Le volet régional de la stratégie éolien terrestre : cartographie des zones favorables
- Calendrier





Somme des zones à +500m hors contraintes et déduites des parcs existants et autorisés non construits

Carte des possibilités brutes - Côtes-d'Armor



surface des ilots

- 1 - 75 ha
- 75 - 125 ha
- 125 - 200 ha
- 200 - 300 ha
- > 300 ha

Dpt 22	Nb éoliennes max	Nb zones brutes (après avoir retiré les éoliennes autorisées)
1 – 75 ha	1	727
75 – 125 ha	3	16
125 – 200 ha	5	11
200 – 300 ha	10	11
> 300 ha	20	16
		781

Les couches d'enjeux sont codifiées :

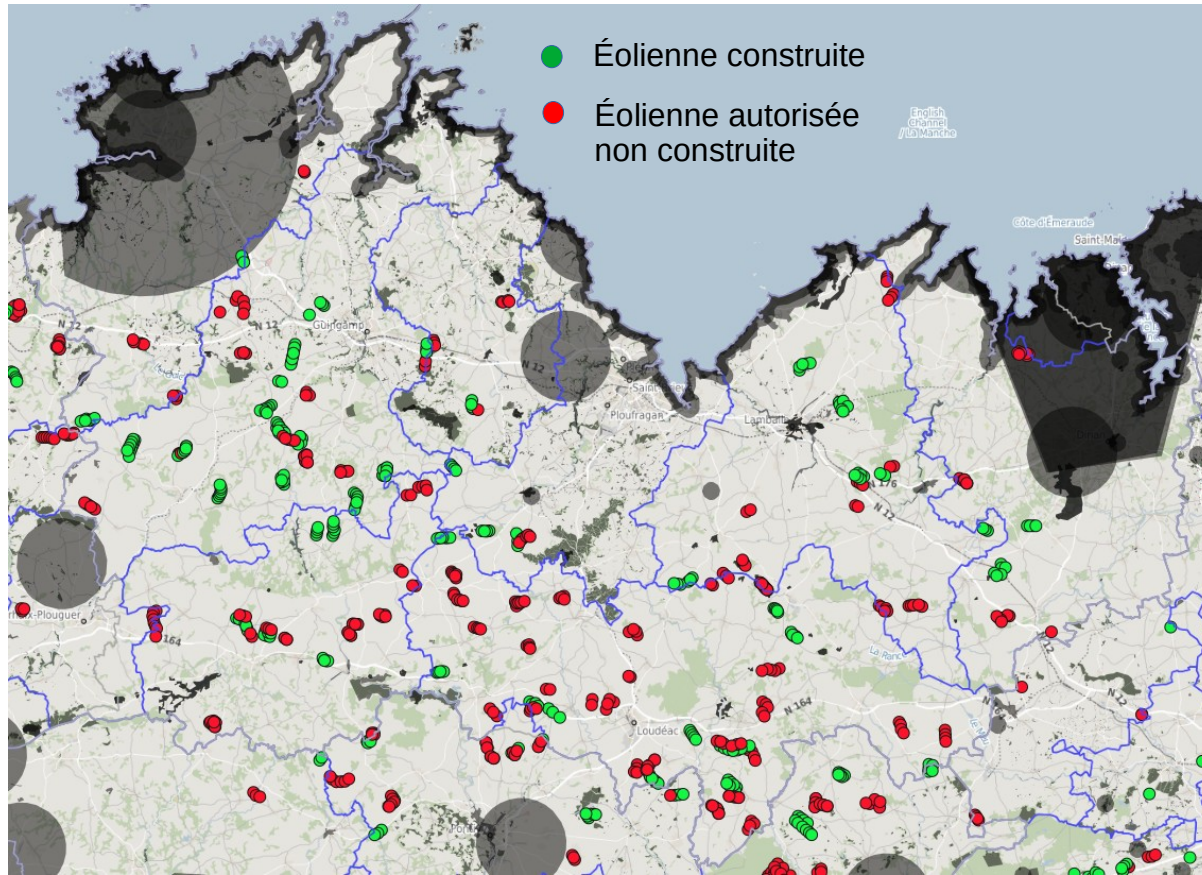
0 pour enjeux faibles	=>	Faibles (0)
1 pour enjeux moyens	=>	Moyens (1)
2 pour enjeux forts	=>	Forts (2)
3 pour enjeux très forts	=>	Très forts (3)
4 pour enjeux interdits	=>	Interdits (4)

Celles-ci font l'objet de mises à jour régulières.

Prochainement des couches d'enjeux chiroptères, sites classés et saturation paysagère pourront être ajoutées.

# Détail de la couche d'enjeux interdits

## Interdits (4)

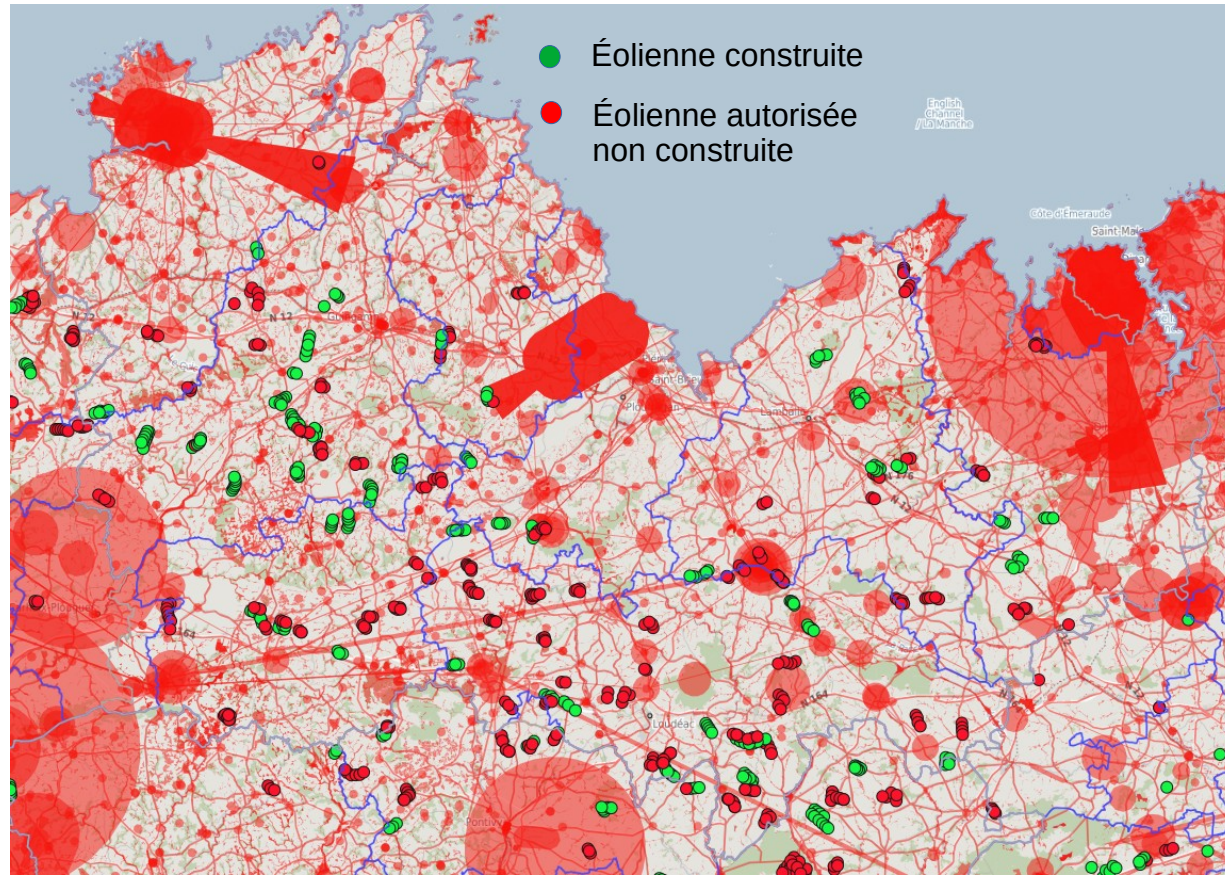


Groupe d'enjeux	Enjeu
Culturel	Unesco - site inscrit zone tampon
Milieux naturels	AS1 périmètre de protection immédiat / rapproché (autour des captages d'eau)
Milieux naturels	Espaces acquis par le conservatoire du littoral
Milieux naturels	EBC (Espaces Boisés Classés)
Milieux naturels	ENS (Espaces Naturels Sensibles)
Milieux naturels	Réserve biologique ONF zinf
Paysage	1 km limite haute rivage
Paysage	Espaces littoraux remarquables
Paysage	Espaces proches du rivage de la mer
Paysage	Espaces remarquables estuaires
Paysage	SPR (ex ZPPAUP-AVAP)
Servitude et contraintes techniques	Cônes de protection de l'axe des pistes
Servitude et contraintes techniques	CTR
Servitude et contraintes techniques	PPRI fort très fort
Servitude et contraintes techniques	5 km aérodromes
Servitude et contraintes techniques	Protection itinéraires vol à vue, trajets VFR
Servitude et contraintes techniques	Radars 5 km
Servitude et contraintes techniques	Radars sémaphores 10 km
Servitude et contraintes techniques	Radars sémaphores rayon 5 km
Servitude et contraintes techniques	rayon 1000m aérostations
Servitude et contraintes techniques	zone de dégagement et d'attente de Landivisiau et Lanvéoc-Poulmic
Servitude et contraintes techniques	zone interdite dangereuse réglementée



## Détail de la couche d'enjeux très forts

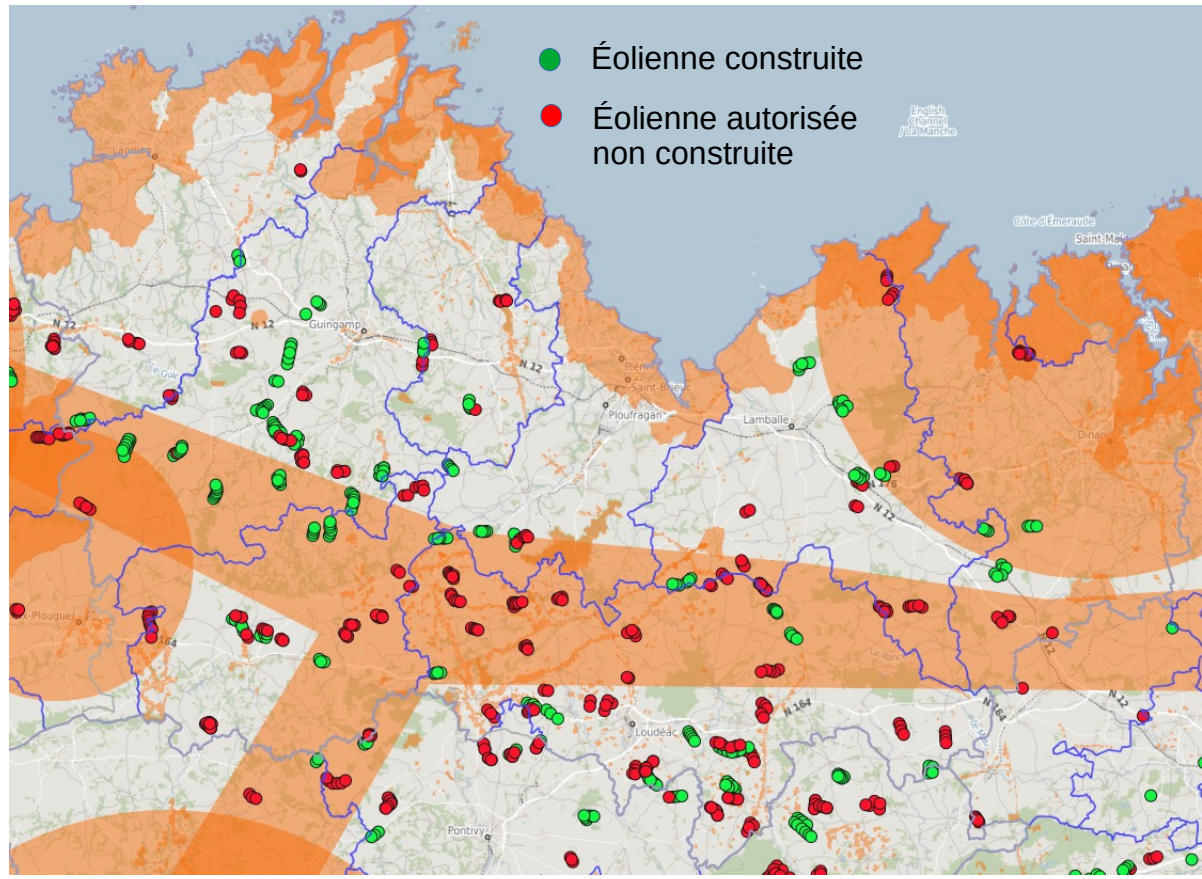
### Très forts (3)



Groupe d'enjeux	Enjeu
Culturel	Monuments historiques et leurs périmètres de protections
Culturel	Sites classés
Milieux naturels	Forêts sensibles aux incendies
Milieux naturels	Natura 2000 - ZPS
Milieux naturels	Natura 2000 - ZSC
Milieux naturels	Plans d'eau
Milieux naturels	Réserve naturelle nationale
Milieux naturels	Réserve naturelle régionale
Milieux naturels	Zones humides ou couverte d'eau douce ou salée
Servitude et contraintes techniques	Zones inondables
Servitude et contraintes techniques	Recul aux routes et aux voies ferrées (100 m sur la cartographie)
Servitude et contraintes techniques	Projet de radar de Pleurtuit
Servitude et contraintes techniques	Tampon 16 km radar aériens civils
Servitude et contraintes techniques	Radars défense zone de coordination (20km)
Servitude et contraintes techniques	Rayon 2500 m plateformes ULM
Servitude et contraintes techniques	Rayon 1500 m Hélistations
Servitude et contraintes techniques	Servitudes PM3 (plans de prévention des risques technologiques)
Servitude et contraintes techniques	Servitudes T4 (servitude de balisage)
Servitude et contraintes techniques	Servitudes T5 (PSA)
Servitude et contraintes techniques	Servitudes PT1 de protection contre les perturbations électromagnétiques
Servitude et contraintes techniques	Servitudes PT2 de protection des centres radio-électriques contre les obstacles
Servitude et contraintes techniques	Zone de dégagement des aéroports DGAC

## Détail de la couche d'enjeux forts

### Forts (2)

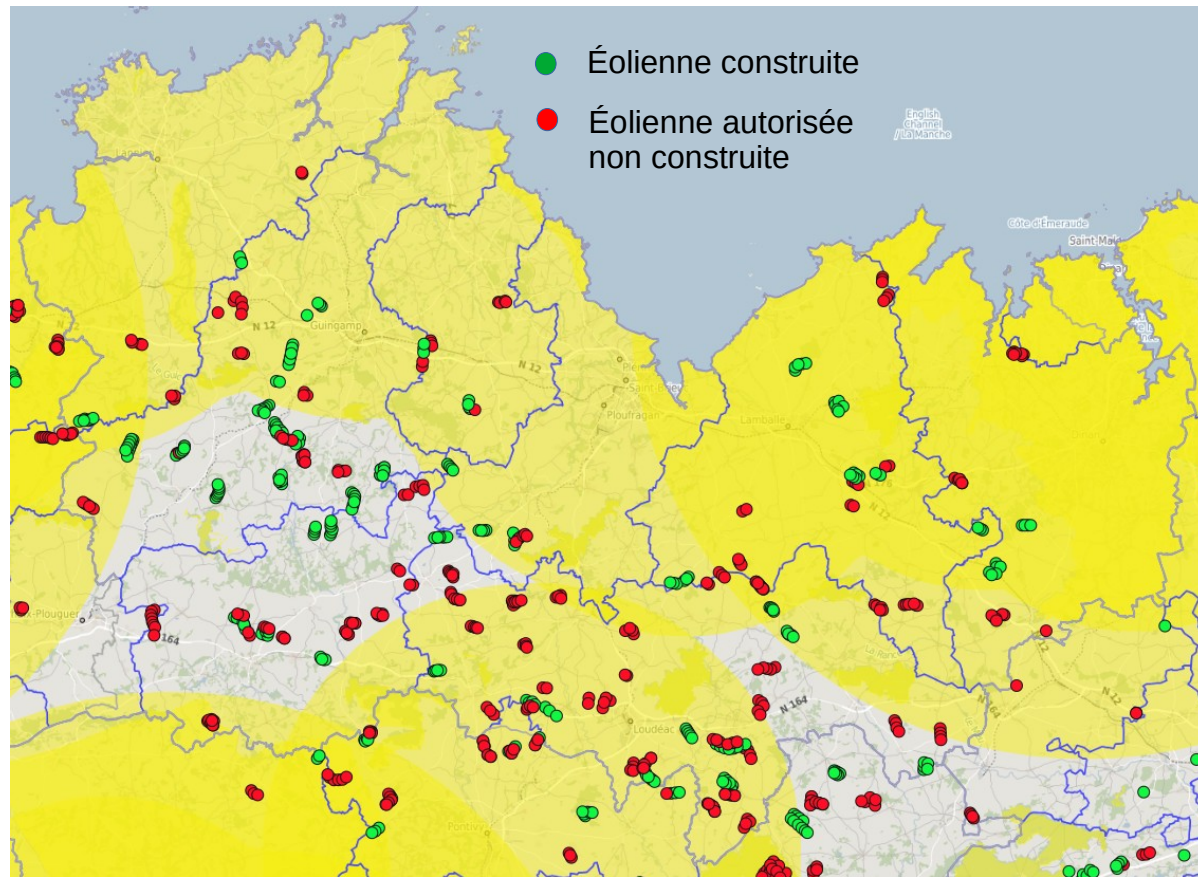


Groupe d'enjeux	Enjeu
Culturel	Sites inscrits
Culturel	Sites inscrits ponctuels pris en compte ?
Culturel	ZPPA (Zones de présomption de prescription archéologique)
Milieux naturels	AS1 périmètre de protection immédiat / rapproché (autour des captages d'eau)
Milieux naturels	RAMSAR zones humides pour avifaune migratrice
Milieux naturels	Réserve de biosphère
Milieux naturels	ZNIEFF type 1
Milieux naturels	Zones boisées et haies
Paysage	Communes littorales
Paysage	Grands Sites de France (GSF) et Opérations Grands Sites (OGS)
Servitude et contraintes techniques	projet radar Pleurtuit rayon 30 km
Servitude et contraintes techniques	Radars défense zone accord 30km
Servitude et contraintes techniques	Secteur entraînement Très Basse Altitude (SETBA)
Servitude et contraintes techniques	Réseau Très Basse Altitude (RTBA)



## Détail de la couche d'enjeux moyens

### Moyens (1)



Groupe d'enjeux	Enjeu
Milieux naturels	ZNIEFF type 2
Paysage	Parcs Naturels Régionaux (PNR)
Paysage	Projets de Parc Naturel Régional (PNR)
Servitude et contraintes techniques	Projet radar Pleurtuit rayon 50 km
Servitude et contraintes techniques	Radars Défense zone protection 50km
Servitude et contraintes techniques	Zone de coordination 30km du projet de radar météo-france de Noyal-Pontivy
Servitude et contraintes techniques	Zone de coordination 30km du radar aramis météo-france de Plabennec
Servitude et contraintes techniques	Zone de coordination DIRM balisage éoliennes côtières

## Visualiseur éolien – couches d'enjeux faibles à interdits – Extrait Côtes-d'Armor

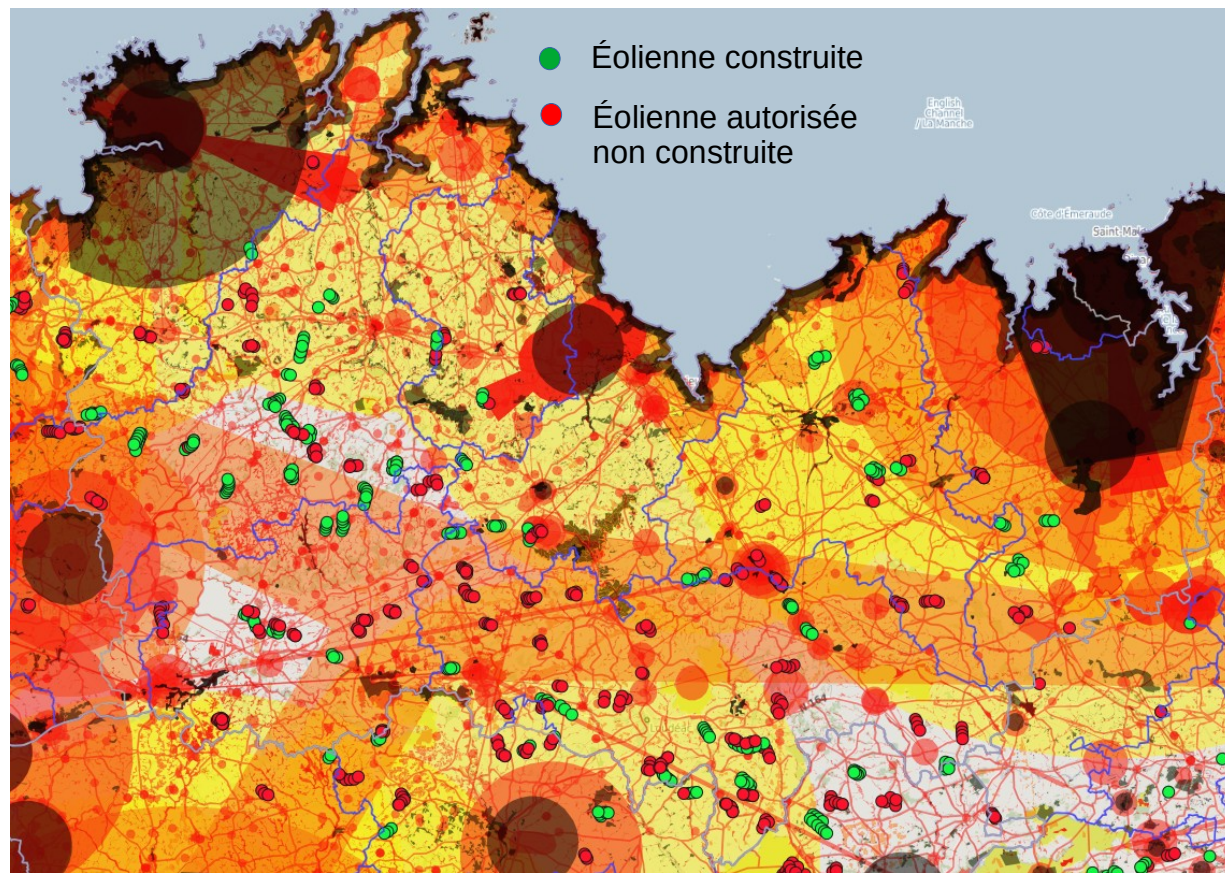
Interdits (4)

Très forts (3)

Forts (2)

Moyens (1)

Faibles (0)

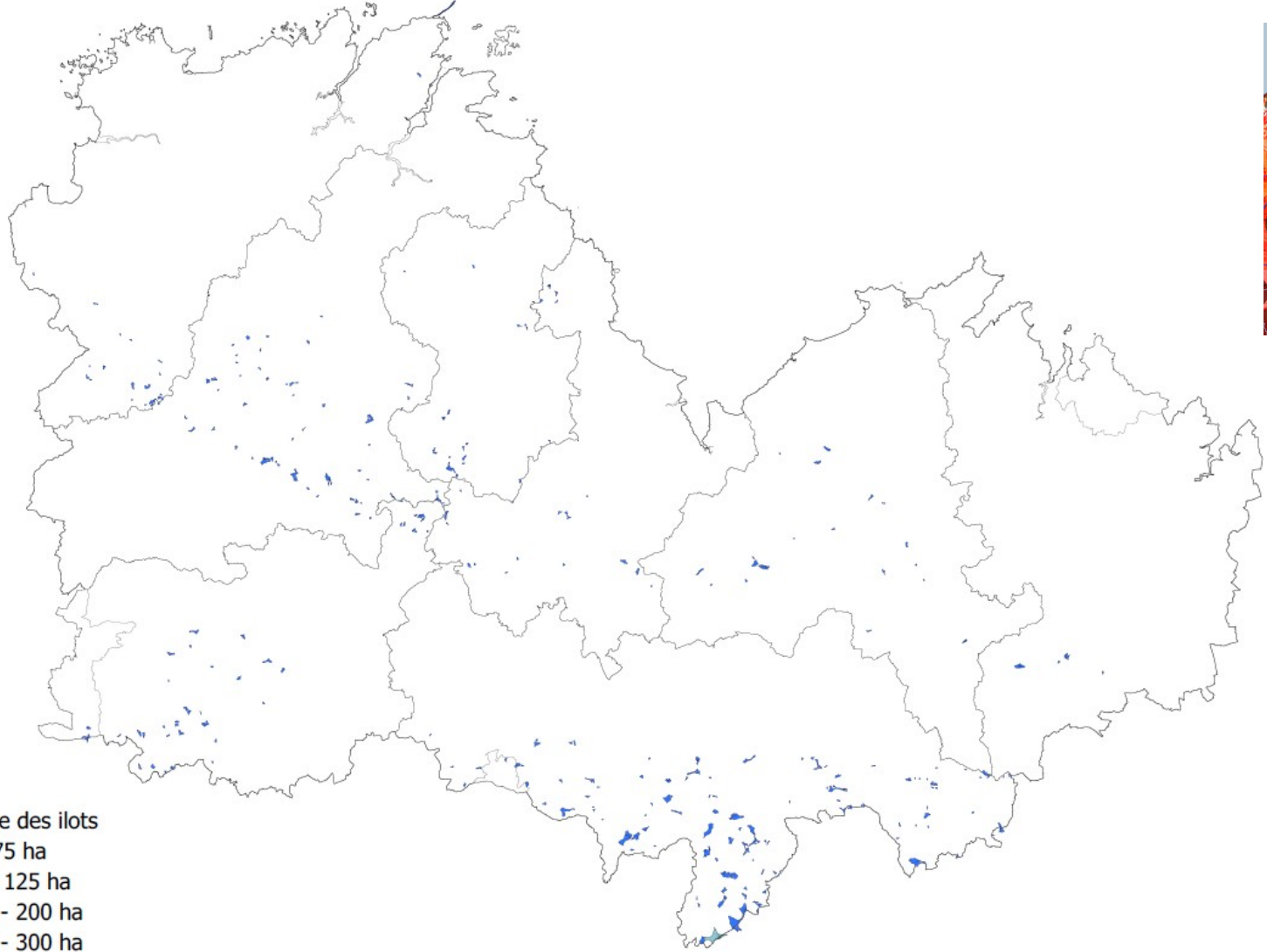


La carte ci-contre montre la somme des couches d'enjeux appliquées en totalité.

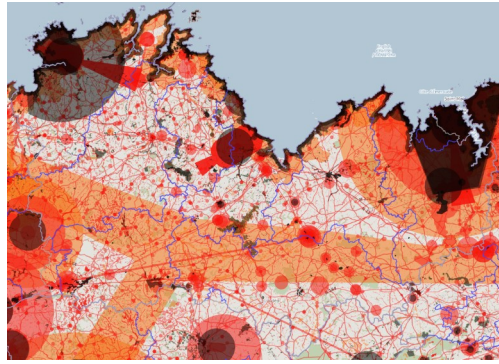
Les trois grands espaces qui ressortent sur fond blanc sont ceux majoritairement identifiés comme étant en zone à faibles enjeux en dehors de contraintes telles que les routes et les monuments notamment.



Calcul du nb de zones à +500m sous enjeux faibles à moyens : couches 0 + 1 – (2 + 3 + 4)



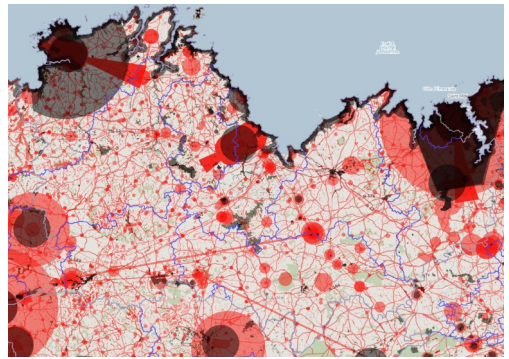
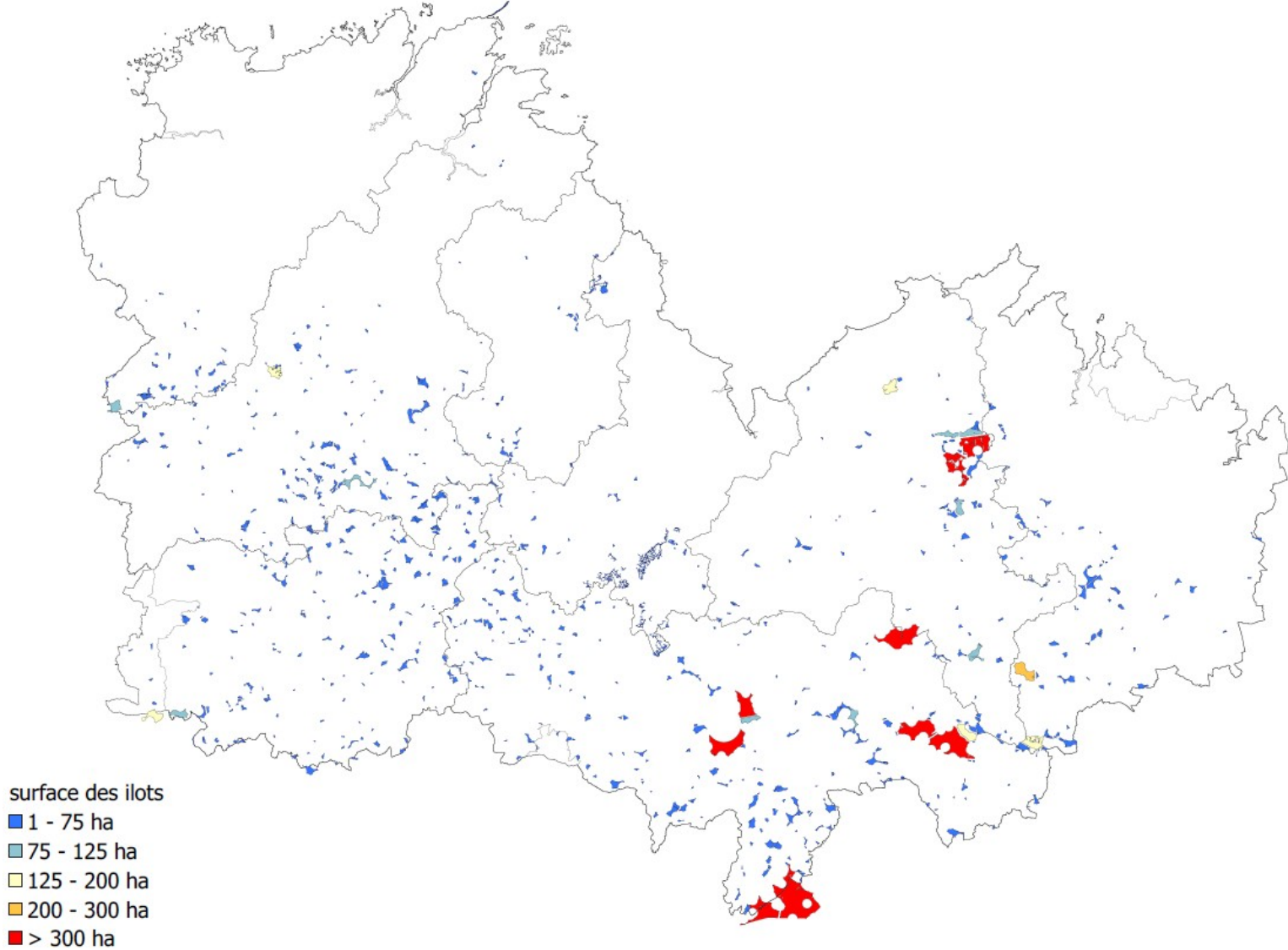
- surface des ilots
- 1 - 75 ha
  - 75 - 125 ha
  - 125 - 200 ha
  - 200 - 300 ha
  - > 300 ha



3 couches déduites



Calcul du nb de zones à +500m sous enjeux faibles à forts : couches 0 + 1 + 2 – (3 + 4)



2 couches déduites

Enjeux :			
faible	faible	faible	faible
+ moyen	+ moyen	+ moyen	
+ fort	+ fort		
+ très fort			

Hypothèse pour PU = 3 MW	Sous faible à très fort	Sous faible à fort	Sous faible à moyen	Sous faible uniquement
Objectif (MW)	1 400	1 400	1 400	1 400
Autorisés non construits	439	439	439	439
Potentiel ajusté (zones + 500m)	853	603	152	57
Repowering	?	?	?	?
En cours d'instruction	?	?	?	?
Levée de contrainte foncière	?	?	?	?
<b>Solde (MW)</b>	<b>-108</b>	<b>-358</b>	<b>-809</b>	<b>-904</b>

Hypothèse pour PU = 3,5 MW	Sous faible à très fort	Sous faible à fort	Sous faible à moyen	Sous faible uniquement
Objectif (MW)	1 400	1 400	1 400	1 400
Autorisés non construits	439	439	439	439
Potentiel ajusté (zones + 500m)	995	703	178	66
Repowering	?	?	?	?
En cours d'instruction	?	?	?	?
Levée de contrainte foncière	?	?	?	?
<b>Solde (MW)</b>	<b>34</b>	<b>-258</b>	<b>-783</b>	<b>-895</b>

Installer des parcs dans les zones à enjeux forts et très forts pourrait permettre de s'approcher de l'objectif régional

Installer des parcs uniquement dans les zones à enjeux faibles et moyens ne permet pas d'atteindre l'objectif régional

- Le volet régional de la stratégie éolien terrestre : cartographie des zones favorables - concertation

Doit-on aller au-delà des zones à enjeux faibles et moyens ?

Pensez-vous que d'autres leviers doivent être explorés tels que :

- le renouvellement des parcs (sachant que 50% des mâts se situent à moins de 500 m d'habitations)
- l'effacement foncier pour ouvrir de nouvelles zones où les enjeux sont faibles à moyens

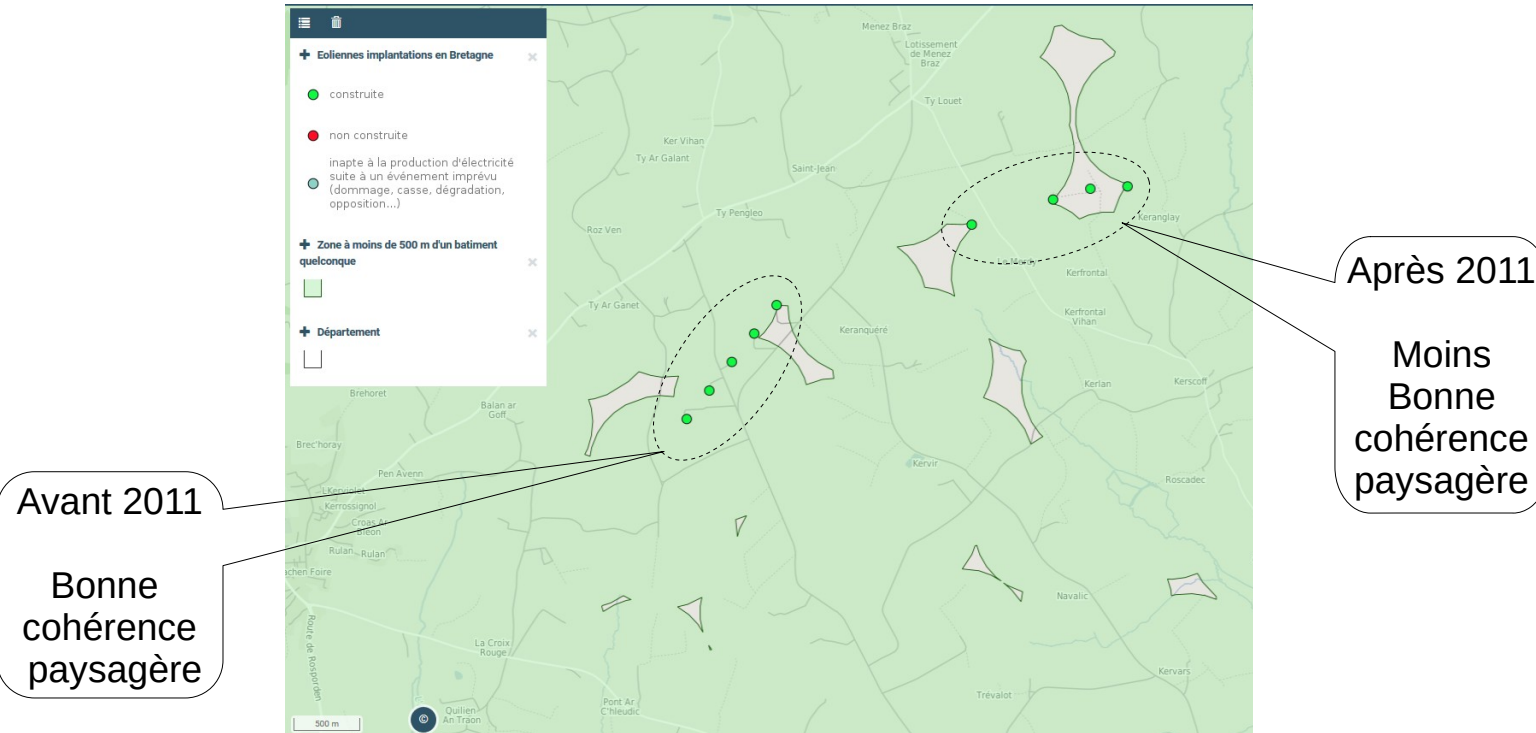
- Le volet régional de la stratégie éolien terrestre : La feuille de route Avel Breizh 2030

27 actions : Etat, Collectivités, Organisations professionnelles

- Volet 1, acceptabilité :
  - Projet Breizh Ensemble Energie Renouvelable BEER (éolien & PV) => 8 ETP répartis entre Breizh ALEC, PEBreizh (4 SDE) et Atlansun
- Volet 2, planification :
  - Lancement du visualiseur
  - Avancement de l'action 11 sur les levées de contraintes foncières
- Volet 3, industriel

- Le volet régional de la stratégie éolien terrestre : La feuille de route Avel Breizh 2030

### Effet du mitage



- Le volet régional de la stratégie éolien terrestre : La feuille de route Avel Breizh 2030

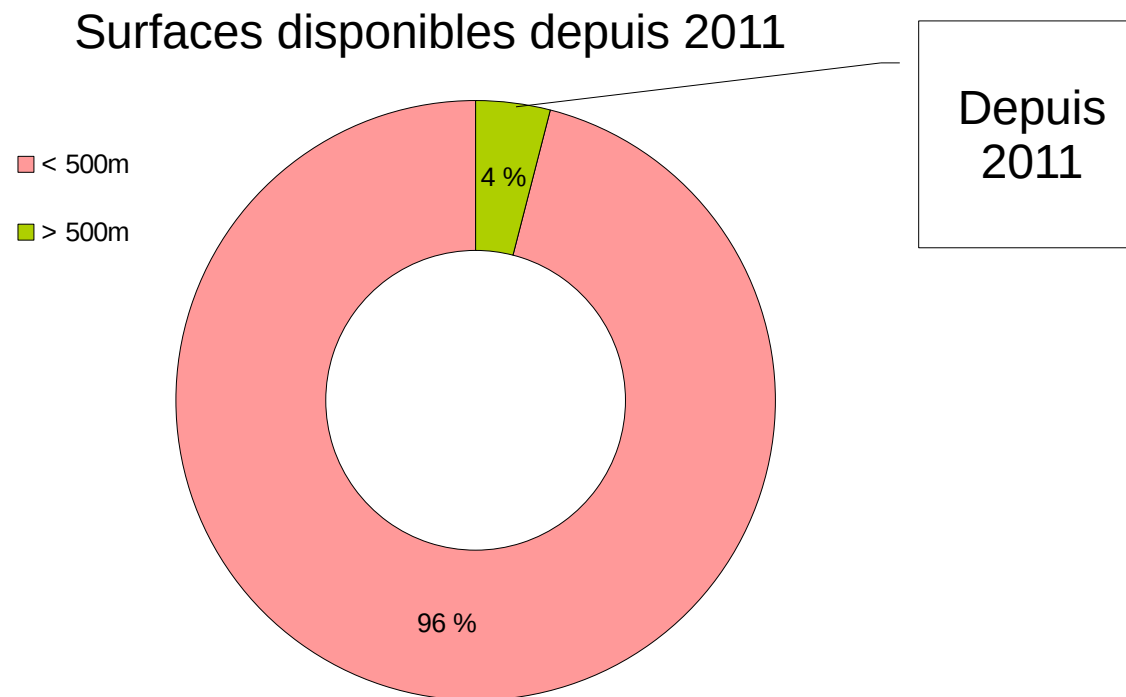
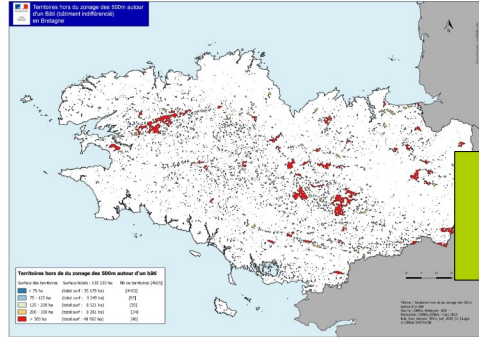
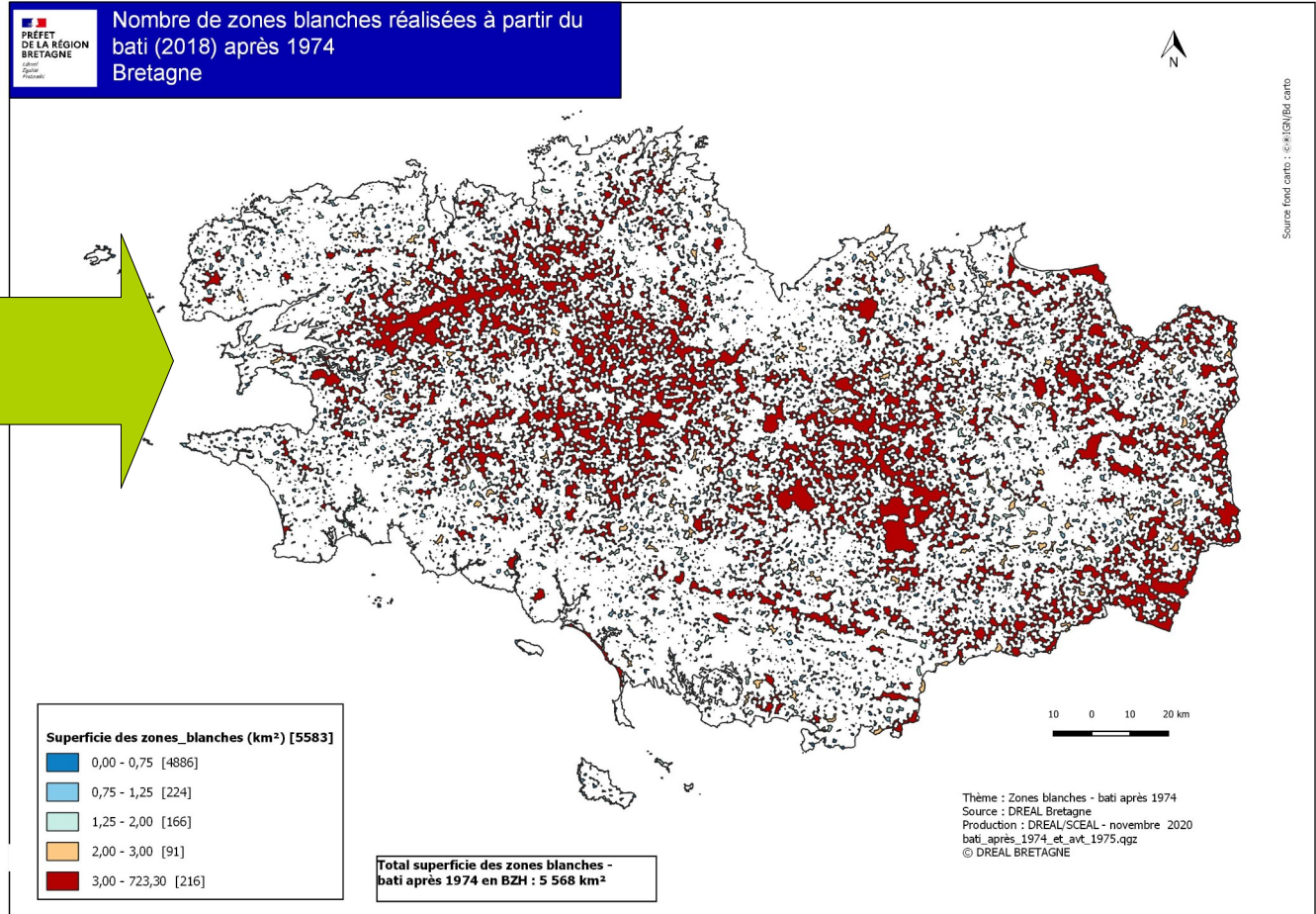


Fig. 1 - Répartition des surfaces disponibles

- Le volet régional



Passage  
de 1100 à 5500 km<sup>2</sup>  
de surface  
potentiellement  
disponible  
+ 20 %





- Le volet régional de la stratégie éolien terrestre : La feuille de route Avel Breizh 2030

### Avancement action 11 - Effacement foncier

- 2 EPCI rencontrés en 2021
- Poursuite des rencontres en 2022

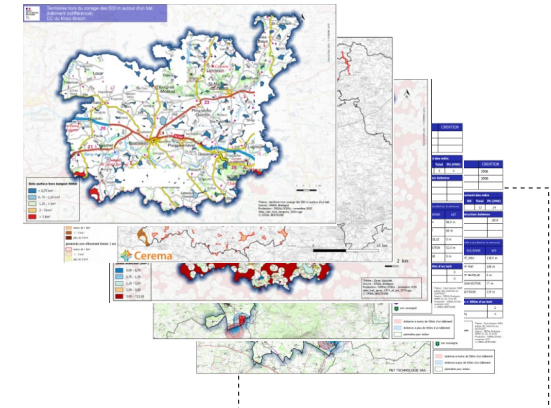
#### Package transmit à l'EPCI :

- 1 note 4 pages à destination des élus de l'EPCI ;
- 5 fiches techniques à destination des services techniques de l'EPCI ;
- 1 jeu de 3 cartes (actuelle, vacances logements, obsolescence énergétique) ;
- les fichiers cartographiques au format vectoriel pour intégration dans leur SIG, y compris les couches d'enjeux que l'on retrouve dans notre visualiseur, pour qu'il puisse analyser leur territoire plus finement.

#### Note argumentaire

- contexte national
- contexte régional
- analyse du territoire
- identification de zones préalables
- ...
- annexes
  - carte 1
  - carte 2
  - ...

#### Jeu de cartes du territoire





## 3 - Présentation de la réglementation ICPE

## L'inspection des installations classées

- Une mission de service public : Prévenir et réduire les dangers et les nuisances liés aux installations industrielles et aux élevages afin de **protéger les personnes, la santé publique et l'environnement**
- **Un cadre réglementaire** qui fixe les règles à prendre en compte à tout moment de la vie d'une ICPE pour que celle-ci soit compatible avec les enjeux à protéger (Directives et règlements européens, code de l'environnement, planification régionale / départementale)
- Missions de contrôles, instruction, communication

## Code de l'environnement

- **L.511-1** : Les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) sont les usines, ateliers, dépôts, chantiers et, d'une manière générale, les installations exploitées ou détenues par toute personne physique ou morale, publique ou privée, qui peuvent présenter des dangers ou des inconvéniants
  - soit pour la commodité du **voisinage**,
  - soit pour la **santé, la sécurité, la salubrité publiques**,
  - soit pour l'**agriculture**,
  - soit pour la **protection de la nature, de l'environnement et des paysages**,
  - Soit pour l'utilisation économe des sols naturels, agricoles ou forestiers,
  - soit pour l'utilisation rationnelle de l'**énergie**,
  - soit pour la conservation des **sites** et des **monuments** ainsi que des éléments du **patrimoine archéologique**.

## Code de l'environnement

- **L.211-1** : Gestion équilibrée et durable de la ressource en eau via :
  - Prévention des inondations et préservation des **écosystèmes** aquatiques, des sites et des **zones humides** ....,
  - Protection des eaux et lutte contre toute **pollution** ...eaux superficielles, souterraines ou eaux de la mer ...
  - Restauration de la **qualité de ces eaux** et leur régénération,
  - Développement, mobilisation, création et protection de la **ressource en eau** ...
  - Valorisation de l'eau comme ressource économique ...
  - Promotion d'une **utilisation efficace, économe et durable** de la ressource en eau ...,
  - Rétablissement de la continuité écologique au sein des bassins hydrographiques

## Code de l'environnement

- **L.181-3** : L'autorisation environnementale ne peut être accordée que si les mesures qu'elle comporte assurent :
  - ➔ Prévention des dangers ou inconvénients pour les intérêts mentionnés aux articles L. 211-1 et L. 511-1,
  - ➔ Quotas d'émission de gaz à effet de serre - L. 229-7 à L. 229-10 ;
  - ➔ Réserve naturelle créée par l'État - L. 332-1 et L. 332-2 ;
  - ➔ Site ou d'un monument naturel - L. 341-1, L. 341-7 et L. 341-10 ;
  - ➔ Dérogation espèces protégées - L. 411-2 ;
  - ➔ Natura 2000 - L. 414-4 ;
  - ➔ Organismes génétiquement modifiés - L. 532-2 et L. 532-3 ;
  - ➔ Agrément des déchets - L. 541-22 ;
  - ➔ Énergie – L.311-5 et L. 311-1 code énergie ;
  - ➔ Défrichement - L. 112-1 et L. 341-5 code forestier

## Nomenclature - Rubriques

- Par activité liée à une substance : **1xxx**
  - ➔ Ex : 1510. Stockage de matières, produits ou substances combustibles dans des entrepôts couverts
- Par activité : **2xxx**
  - ➔ Ex : 2102 élevage de porcs, 2781 méthanisation, **2980 éoliennes**
- IED (Directive «prévention pollution industrielle») : **3xxx**
  - ➔ Ex : 3520 incinération de déchets, 3641 abattoirs > 50t/j, 3643 laiteries > 200t/j, 3660 élevage intensif volailles
- Dangerosité des substances : **4xxx**
  - ➔ Ex : 4331. Liquides inflammables, 4210 produits explosifs

## Nomenclature – Régimes

- **Déclaration (D) - Déclaration contrôlée (DC) :** Installations qui ne présentent pas de graves dangers ou inconvénients pour les intérêts à protéger mais qui doivent néanmoins respecter des prescriptions générales pour assurer la protection des intérêts visés
  - ➔ Pas de dossier, pas d'instruction, des prescriptions générales - **Pas d'enquête publique**
- **Enregistrement (E) :** Installations qui présentent des **dangers ou inconvénients graves** pour les intérêts à protéger, mais ces dangers et inconvénients peuvent, en principe, au vu des caractéristiques des installations et de leur impact potentiel, être prévenus par le respect de **prescriptions générales**. Un dossier et une procédure simplifiée (5mois), Une consultation **sans enquête publique** Des prescriptions générales adaptables
- **Autorisation (A) :** Installations qui présentent de **graves dangers ou inconvénients** pour les intérêts à protéger, qui nécessitent des études et un examen « sur mesure » - **Enquête publique**
- Autorisation avec servitudes : **AS** (SEVESO seuil haut)

# Instruction



## Autorisation environnementale (AENV)

L'Autorisation environnementale s'applique :

- aux projets concernant les installations classées pour la protection de l'environnement = **ICPE A**
- aux projets concernant les installations, ouvrages, travaux et activités soumis à la loi sur l'eau = **IOTA A**
- aux **projets soumis à évaluation environnementale**



## Autorisation environnementale (AENV)

### L'Autorisation environnementale embarque :

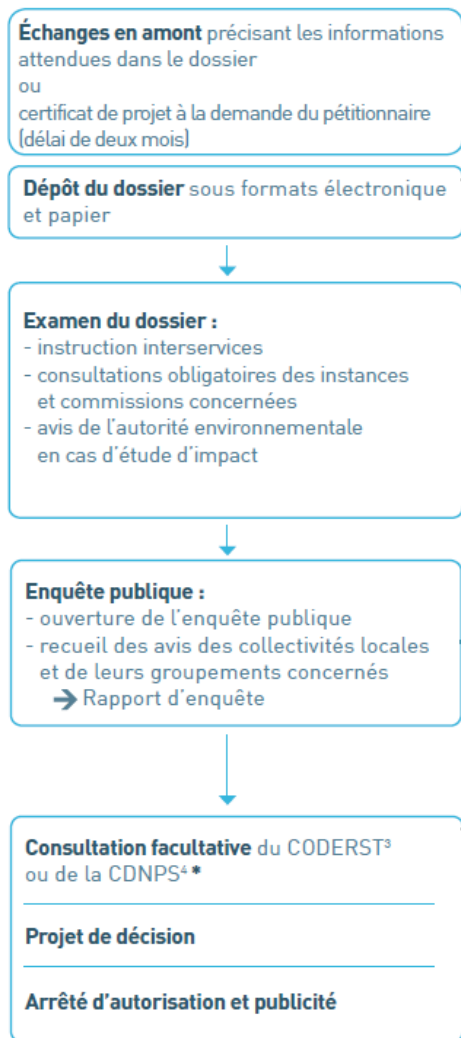
- **Code de l'environnement :**
  - Autorisation pour les émissions de gaz à effet de serre,
  - Autorisation spéciale au titre de la législation des réserves naturelles nationales, autorisation spéciale au titre de la législation des sites classés ou en instance de classement,
  - Dérogation à l'interdiction d'atteinte aux espèces et habitats protégés et absence d'opposition au titre des sites Natura 2000 ;
  - Agrément ou déclaration pour l'utilisation d'organismes génétiquement modifiés ;
  - Agrément des installations de traitement des déchets ;
  - Déclaration IOTA ;
  - Enregistrement et déclaration ICPE.
- **Code de l'énergie :** autorisation d'exploiter une installation de production d'électricité ;
- **Code forestier :** autorisation de défrichement ;
- **Code des transports, code de la défense et code du patrimoine :** autorisation pour l'établissement d'éoliennes.

# Étapes de la procédure

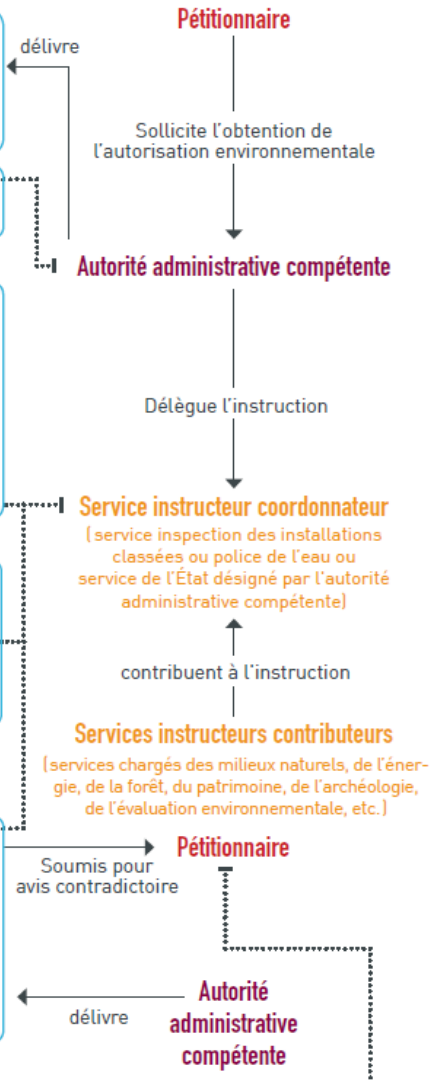
## PHASES ET DÉLAIS



## ÉTAPES DE LA PROCÉDURE



## PRINCIPAUX ACTEURS



## 3 phases d'instruction

- Phase d'**examen préalable (4 + 1 mois)**. A l'issue de cette phase :
  - ➔ L'IIC dispose des avis des autres services y compris AE
  - ➔ Le dossier a été complété (1 seul complément)
  - ➔ **Il est possible de rejeter le dossier** – Doit être **motivé** (désaccord ABF DGAC ou Défense, incomplétude ou irrégularité, contraire aux règles applicables, pas de prescriptions possibles)
  - ➔ **Envoyer le dossier en enquête publique** signifie que, sauf événement remonté par enquête, l'IIC estime qu'une **suite favorable pourra être donnée à la demande**
- Phase de **consultation (3 mois)** : enquête publique, communes, facultatives, ...
- Phase de **fin d'instruction (2 + 1 mois)**

## Retour d'enquête publique

- IIC : fin d'instruction
  - **Rapport final d'instruction**
    - **Complète le rapport de fin d'examen préalable**
    - Synthèse et analyse de l'avis du commissaire enquêteur, des collectivités et des éventuelles consultations supplémentaires
    - Mise à jour de l'analyse de l'IIC au vu de ces nouveaux éléments
- **Élaboration des prescriptions**
- AP court, **prescriptions spécifiques au projet**

## Fin d'instruction

- **Passage en CDNPS**
- AP (autorisation ou refus) qui vaut pour :
  - ➔ ICPE
  - ➔ Permis de construire (**uniquement pour Autorisation unique**)
  - ➔ Défrichement (si besoin)
  - ➔ Dérogation espèce protégée (si besoin)
  - ➔ Autorisation ou Approbation au titre du Code de l'Énergie (**uniquement pour Autorisation unique**)
- **Autorité décisionnaire (autorisation ou refus) : [Préfet](#)**

# Contrôle

## Rôle de l'inspecteur

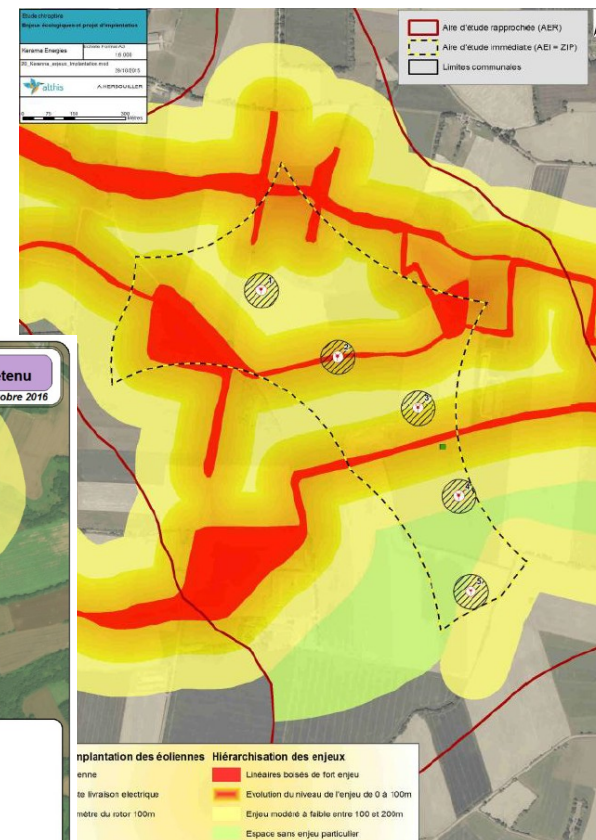
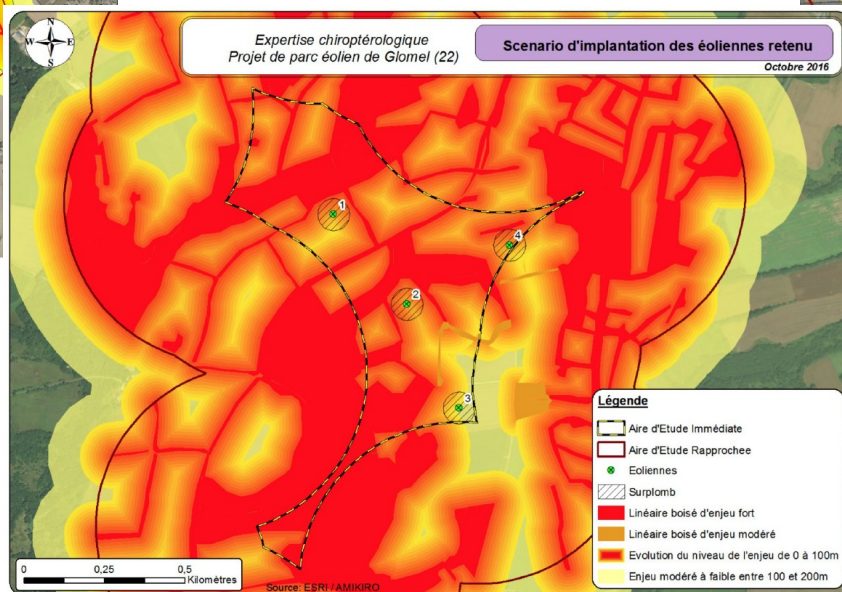
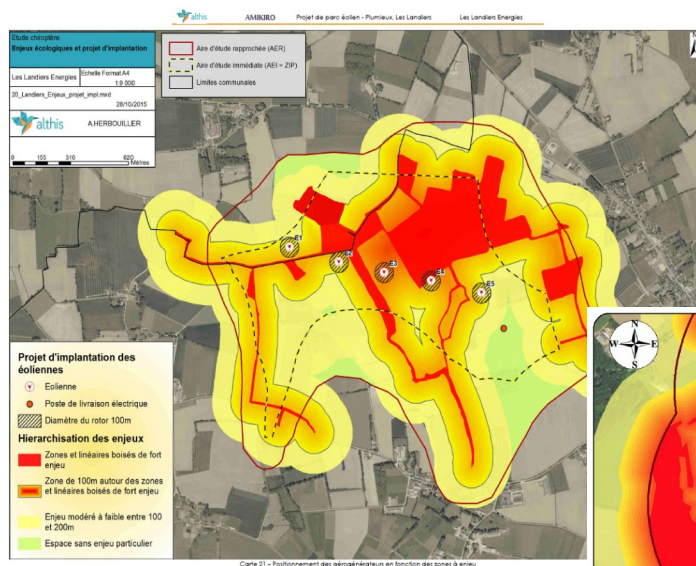
- L'inspecteur peut mener des **contrôles hors site** sur la base de documents ou lors de **visite sur site**.
- L'inspecteur **vérifie, contrôle, par sondage** :
  - ➔ le **respect des conditions** qui ont permis la délivrance de l'autorisation : prescriptions, données du dossier de demande, réglementations applicables
  - ➔ l'**absence d'impact** sur les enjeux à protéger.
- **Eolien** : Entretien, maintenance, suivis réglementaires de mortalité avifaune et chiroptères



## 4 - Présentation des aspects environnementaux

## Biodiversité

- **Attention** à la représentativité de l'état initial de l'étude d'impact
- Diagnostic **proportionné au niveau d'enjeu**
- Des dossiers **rejetés ou refusés** pour cause d'insuffisance de prise en compte notamment de l'enjeu chiroptères
- Un **état initial représentatif** court sur plusieurs mois pendant la période d'activité des chiroptères (mars à octobre, selon les espèces)
- Le dossier doit comporter une **carte des enjeux avec implantation des éoliennes**
- Des **mesures E, R et/ou C** de la doctrine ERC doivent être mises en œuvre : implantation hors zone d'enjeu fort, arrêt des éoliennes à certaines périodes, certaines heures dans certaines conditions
- Des suivis de mortalité mais aussi d'activité doivent être proposés



## Biodiversité

- **Pour les chiroptères :**
  - ➔ 22 espèces en Bretagne
  - ➔ **Recommandations** : ne pas oublier les inventaires de gîtes, inventaires acoustiques au sol **et** en hauteur
  - ➔ Impacts potentiels de l'éolien sur les fonctionnalités du milieu et sur la mortalité
- **Pour l'avifaune :**
  - ➔ Périodes sensibles de migration pré-nuptiale, de reproduction, de migration post-nuptiale et d'hivernage
  - ➔ Étude des hauteurs et comportements de vol (parade, transit, chasse...)

## Zones humides

- **Attention : conformité SAGE** - Peut motiver
  - ➔ soit une évolution du dossier (suppression de mats, modification des accès, des plate-formes,...),
  - ➔ soit un rejet/refus quasi immédiat
- **Retour expérience**
  - ➔ L'état initial « zones humides » doit respecter scrupuleusement les critères floristiques et pédologiques de l'arrêté ministériel du 24 juin 2008 modifié 1<sup>er</sup> octobre 2009. La prise en compte de la fonctionnalité de la zone humide n'intervient que dans la mise en œuvre de la doctrine ERC
  - ➔ En cas de doute sur la conformité au règlement du SAGE, le pétitionnaire est invité à prendre l'attache de la CLE, le plus en amont possible dans la procédure

## Paysage

- Le paysage s'apprécie à 3 échelles : proche, moyenne et éloignée
- Enjeux de qualité du cadre de vie, de qualité des paysages, d'équilibre des territoires
- Les observations récurrentes en enquête publique concernent :
  - le **mitage** du paysage par des petits parcs,
  - l'absence de réflexion au niveau macroscopique du paysage,
  - la **saturation** paysagère
  - les rapports d'**échelles**
  - les **covisibilités** avec des monuments, sites ou territoires protégés ou labellisés

# Évaluation environnementale

## Évaluation environnementale

- De plus en plus de dossiers avec des **enjeux forts** en terme de **faune** notamment ou **zones humides** (souvent en forêt, en bordure de forêt ou dans des corridors écologiques)
- De plus en plus de scénarii proposés qui aboutissent à la suppression d'une éolienne impactante ou à un scénario d'implantation permettant d'éviter au sein d'un site restreint, les enjeux les plus importants
- Pour autant des **enjeux forts voire très forts demeurent** (biodiversité, présence d'habitations....), et nécessitent une analyse poussée



## Évaluation environnementale

### Points à améliorer (constat des avis 2020)

- **Alternatives**

Le choix du site doit être justifié d'un point de vue environnemental par rapport à d'autres alternatives possibles, avec des arguments autres que l'opportunité foncière ou de présence de vents (même si ces arguments sont à prendre en compte aussi). Cette justification est d'autant plus importante si le projet se positionne dans une zone sensible, comme la forêt, un corridor écologique, des lisières de bois, ...

De même, les alternatives présentées peuvent et doivent être plus tranchées que le déplacement de quelques centaines de mètres ou la modification d'un alignement (par exemple positionnement en crête systématique qui peut être interrogé)

## Évaluation environnementale

### Points à améliorer (constat des avis 2020)

- **Périmètre du projet**

Le raccordement doit être intégré à l'évaluation, comme composante du projet global.

L'analyse doit être réalisée en fonction des enjeux présents dans la zone possible des tracés si celui ci n'est pas connu : zones humides, traversées de cours d'eau, de bois, .....

Toute évaluation environnementale peut faire l'objet d'une **actualisation si les conditions du projet sont modifiées avant la construction** et doivent faire l'objet de cette évaluation si les modifications sont susceptibles de présenter des incidences négatives sur l'environnement.

## Évaluation environnementale

### Points à améliorer (constat des avis 2020)

- **Analyse des incidences et démarche d'évitement, réduction et compensation**

La priorité doit systématiquement être donnée à l'évitement des incidences avant réduction et enfin compensation. Pour des enjeux forts relevés (par exemple chiroptères et avifaune dans un réservoir de biodiversité), il est attendu une justification de l'absence d'évitement possible avant de recourir à la réduction.

Les niveaux d'incidence initiaux ou résiduels doivent être argumentés (signification en population présente par exemple du terme « faible » employé), et les mesures de réduction adaptées au niveau d'enjeu, avec une justification de leur efficacité et de leur pérennité (coût financier notamment bridage). Les résultats attendus doivent être précisés, permettant une base de référence pour les suivis, également à adapter en fonction du niveau d'enjeu.

Pour cela, les études peuvent s'appuyer utilement sur les bilans de suivis réalisés dans des parcs équivalents ou dans le parc en question (repowering) et les suivis peuvent prendre en compte les doléances éventuelles des habitants

## Évaluation environnementale

### Points à améliorer (constat des avis 2020)

- **Cumul**

L'analyse du cumul doit être réalisée de façon argumentée : quels projets, quels éléments existants (usines, ...) et quels paramètres sont pris en compte pour estimer le cumul (paysage, effet barrière par rapport à l'avifaune, bruit pour les riverains,...) Pourquoi (sur le paysage visibilité ou non en fonction de la topographie) ?

Cela permet de montrer la recherche et la réflexion menée / logique menée permettant à chacun de se positionner en accord ou désaccord.

En cas de cumul (bruit par exemple), des simulations plus précises peuvent être réalisées pour argumenter l'incidence globale.

# Merci de votre attention