



## Climat, énergie et société à l'horizon 2050 : une Bretagne en transition

Les enjeux du changement climatique et des consommations d'énergies fossiles renvoient aujourd'hui la société à des limites et à un impératif temporel inédit. Face à ces défis, la notion de transition est devenue en peu de temps le symbole d'une diversité d'initiatives citoyennes, économiques et politiques.

Engagées depuis les années 1990, les négociations internationales visant à parvenir à des accords de réduction des émissions de gaz à effet de serre se poursuivent. Deux questionnements essentiels demeurent cependant en suspens : serons-nous capables d'atteindre les objectifs fixés ? Et quels changements cela impliquera-t-il concrètement pour un territoire tel que la Bretagne ?

Afin que l'ensemble des citoyens puisse s'approprier ce sujet longtemps réservé aux experts et aux techniciens, prendre conscience et débattre de la nécessaire transition qui se profile, le CESER présente dans son étude un état des lieux des dernières connaissances scientifiques, une analyse

du modeste chemin parcouru jusqu'à aujourd'hui, ainsi que quatre scénarios d'une Bretagne en transition, récits imagés de la vie en région à l'horizon 2050.

### I Climat, énergie : des enjeux de société

Au fil des années, les travaux du GIEC (Groupe intergouvernemental d'experts sur l'évolution du climat) ont permis de déterminer que le changement climatique se poursuivra dans les prochaines décennies, avec d'importantes conséquences pour l'ensemble de la société. Cependant, à partir de 2030, le rythme et les répercussions du changement climatique dépendront des choix opérés aujourd'hui en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre.

De nombreuses politiques visant à lutter contre le changement climatique et à s'y adapter ont été engagées. Elles ont été accompagnées de l'émergence d'une multitude d'initiatives, portées par des collectivités de tailles diverses, des collectifs de citoyens, de salariés, d'entrepreneurs et de consommateurs.

## I Des défis à relever sur les territoires

Des premiers résultats sont observés en Bretagne : la consommation d'énergie s'est stabilisée en valeur absolue sur les cinq dernières années et la production d'énergies renouvelables a augmenté de 63 % depuis 2000.

Cependant, les progrès réalisés en termes d'efficacité énergétique sont contrebalancés par la hausse de la production et de la consommation de biens, selon un phénomène "d'effet rebond". De plus, une augmentation des "flux d'émissions importés" est observée. L'expansion du commerce international conduit en effet les pays européens à transférer une part croissante de leurs émissions de gaz à effet de serre vers les pays en développement.

À l'échelle individuelle, la prise de conscience des enjeux climat-énergie est rendue difficile par le caractère "invisible" d'une grande part des consommations énergétiques. De plus cette prise de conscience ne s'accompagne

que d'une évolution très limitée des comportements de consommation. Cela tient au caractère en partie contraint des modes de vie et témoigne de l'importance de prendre en compte les conditions économiques et sociales de la transition.

Une grande partie du chemin reste donc à parcourir. Selon les objectifs définis dans le Schéma régional climat, air, énergie de la Bretagne, la production régionale d'énergies renouvelables devrait, à l'horizon 2050, couvrir 76 % de la consommation d'énergie finale. Cette consommation d'énergie devrait elle-même être réduite de 60 % à cette date.

L'atteinte de ces objectifs demandera une forte mobilisation de tous les acteurs régionaux. L'ensemble des modes de vie et de développement sont appelés à évoluer tant pour se préserver des conséquences du changement climatique que pour lutter contre ce phénomène.

## I Et demain ? Quatre scénarios : quatre avenir possibles...

Pour illustrer les différentes trajectoires de transition possibles, le CESER a imaginé quatre récits imagés de la société en Bretagne à l'horizon 2050. Ces scénarios sont le résultat d'une réflexion collective, ils tendent à représenter, de manière objective et rationnelle, les évolutions possibles des réalités économiques et sociales, en termes de qualité de vie et de vivre-ensemble, de santé, d'habitat, d'aménagement, de mobilité, de loisirs, d'emplois, de production et de consommation de denrées alimentaires, de biens et d'énergie.

Ces scénarios ne constituent pas une feuille de route pour l'avenir. Leur objectif est avant tout de susciter des questionnements, à partir des quelques mot-clés auxquels ils sont associés.

Chacun d'eux comporte des éléments qui pourraient trouver à se concrétiser mais aucun n'a vocation à se réaliser intégralement. De même, tous révèlent à la fois des risques et des opportunités.

### Scénario "Transition technologique"

**"Le progrès est le mode de l'homme."**

En cette année 2050, la Bretagne connaît un nouvel été caniculaire. Rennes est particulièrement concernée par la hausse des températures. La densité de la population et le nombre d'entreprises qu'elle accueille dans le domaine des technologies numériques, de l'innovation agroalimentaire et du stockage d'énergie notamment accroissent sa renommée mais également sa vulnérabilité. Pourtant, en dépit de la chaleur, l'activité de la métropole se poursuit de manière dynamique. Comme chaque jour, les ingénieurs des pôles d'excellence technologique rejoignent leurs espaces de « co-working » ou se connectent depuis leur domicile. L'urbanisme et l'architecture de la ville permettent de réguler le phénomène d'îlot de chaleur

Victor Hugo

grâce aux parois végétales des immeubles, leur capacité à produire et absorber l'énergie, ainsi qu'à l'organisation compacte et thermodynamique de la ville.

2020 énergies  
villes innovations  
connectées  
technologies  
efficacité

## Scénario “Transition négociée”

“Patience et longueur de temps font plus que force ni que rage.”

Jean de la Fontaine

En cette année 2050, la Bretagne ne connaît pas d’hiver. Comme les années passées, la pluie et les tempêtes hivernales ont remplacé le froid. Malgré ce temps, un collectif d’habitants et d’entrepreneurs organise une visite en bateau autour du parc d’éoliennes flottantes qui vient d’être agrandi récemment. Ce projet a fait l’objet d’un large accord de la population, qui a participé à sa conception au travers d’un long processus de concertation. Attendus au pôle multimodal du centre-ville, les visiteurs, à peine descendus du train, sont invités à prendre place dans les voitures électriques et biogaz mises en location par la commune. Sur le chemin de l’embarcadère, les véhicules traversent les nouvelles

zones pavillonnaires. Construites selon des normes environnementales élevées, elles contribuent toujours à l’étalement urbain, en dépit des recommandations de l’établissement foncier.

2015  
ensemble  
concertation formation  
écocitoyenneté  
accompagnement  
lent

## Scénario “Transition citoyenne”

“On ne résout pas un problème avec les modes de pensée qui l’ont engendré.”

Albert Einstein

En cette année 2050, la Bretagne connaît un printemps aux allures estivales. Les récoltes d’été ont déjà commencé pour les maraîchers et en cette fin juin les moissons battent leur plein. Au marché, les étals des producteurs locaux sont garnis de fruits, de légumes et de céréales (blé, sorgho, sarrasin...). Tous les habitants s’y retrouvent et poursuivent leurs échanges sur la rénovation prochaine d’une ancienne longère pour en faire le dixième habitat partagé du village. Le bâtiment sera comme toujours à énergie positive et l’approvisionnement des matériaux sera assuré dans un rayon de 25 km, cette fois le défi

réside dans l’intégration d’une unité de stockage d’énergie à cette construction.

2030  
sobriété  
prix climatiques  
événements  
innovations citoyens  
sociales

## Scénario “Transition dirigée”

“Ce qui est important, ce n’est ni d’être optimiste, ni pessimiste, mais d’être déterminé.”

Jean Monnet

En cette année 2050, la Bretagne connaît de nouvelles inondations suite aux précipitations abondantes tombées en l’espace d’une semaine. La situation n’est cependant pas préoccupante pour les habitants. Depuis les événements climatiques des années 2020 (inondations, canicules...), l’État a en effet engagé une politique résolue d’adaptation de l’urbanisme. Professionnels et propriétaires ont été contraints d’innover pour respecter les nouvelles normes en vigueur. Dispositifs d’écoulement des eaux pluviales, restauration de zones humides, maisons amphibies, à base flottante ou sur pilotis : dorénavant les différentes solutions mises au point garantissent aux

résidents une sécurité incontestable. Dans les zones les plus exposées, le retrait des populations et des activités s’est toutefois imposé.

prix énergie  
événements climatiques  
engagement etat  
2020 taxe  
réglementation

## I Certitudes, défis et pistes d'actions pour l'entrée en transition

### Conséquences du changement climatique en Bretagne

	2016 - 2035	2050	Risques induits en Bretagne
Réchauffement climatique	Entre +0,3°C et +0,7°C	Entre +0,4°C et +2,6°C selon les scénarios	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Accentuation du réchauffement en toutes saisons.</li> <li>• Risque d'îlot de chaleur en ville.</li> <li>• Conséquences en termes de biodiversité.</li> </ul>
Élévation du niveau des mers	Poursuite de l'élévation	Entre +1 cm et + 38 cm selon les scénarios	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risques accrus de submersion marine</li> <li>• Érosion des plages et des falaises</li> <li>• Accentuation de la salinisation des eaux souterraines littorales</li> <li>• Modification des habitats côtiers</li> <li>• Infrastructures littorales à adapter</li> </ul>
Autres phénomènes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Augmentation possible du nombre d'événements extrêmes (vagues de chaleur, tempêtes, inondations, sécheresse)</li> <li>• Vents violents dans le nord de la France</li> </ul>		
Conséquences sur l'environnement	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Augmentation du phénomène d'évapotranspiration</li> <li>• Stress hydrique</li> <li>• Modification du débit des rivières</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risque accru de feux de forêt</li> <li>• Incidences sur la production agricole et la sylviculture</li> <li>• Modification rapide de la biodiversité, des essences</li> </ul>	
Conséquences sur la santé	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conséquences en termes de santé (apparition et diffusion de maladies humaines, risques accrus liés aux canicules, à la pollution, aux pollens...)</li> </ul>		
Autres	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conséquences économiques et sociales</li> </ul>		

Au terme de cette étude, le CESER identifie **6 défis** à relever pour réussir la transition :

- Mobiliser l'ensemble de la société, des citoyens, des acteurs économiques et sociaux dans la transition en Bretagne,
- Accompagner la transition en région par une action volontariste et coordonnée des acteurs publics,
- Développer les outils de solidarités pour une transition équitabile,
- Analyser les besoins de financement et mobiliser les moyens nécessaires,
- Conjuguer innovations technologiques, économiques et sociales pour mener la transition sur le territoire,
- Appréhender la transition comme un enjeu structurant et transversal.

Les nombreuses initiatives engagées sur le territoire montrent déjà qu'**une dynamique est amorcée**, il s'agit maintenant, selon les termes de l'astrophysicien Hubert Reeves, "de passer une nouvelle vitesse, une vitesse de combat. Il faut avoir une attitude décidée."



La manifestation grand public organisée pour la présentation de cette étude a d'ailleurs été labellisée COP21, en raison de sa capacité de rassemblement et de mobilisation autour des enjeux climatiques et énergétiques.

#### Rapporteuses

Mmes Valérie FRIBOLLE et Viviane SERRANO

#### Contact

Nolwenn ROBIC

T. 02 99 87 18 77

nolwenn.robic@region-bretagne.fr



## CESER

Conseil économique, social  
et environnemental régional

[www.ceser-bretagne.fr](http://www.ceser-bretagne.fr)

Les études du CESER peuvent faire l'objet de présentations publiques sur simple demande.

7, rue du Général Guillaudot - CS 26 918 - 35 069 Rennes Cedex

T. : 02 99 87 18 75 - [ceser@region-bretagne.fr](mailto:ceser@region-bretagne.fr) - [www.ceser-bretagne.fr](http://www.ceser-bretagne.fr)