

Conférence bretonne de la transition énergétique

Conférence Bretonne de la Transition Energétique

Rennes, mardi 21 juin 2022

Séance plénière

Conférence Bretonne de la Transition Energétique

Rennes, mardi 21 juin 2022

Introduction

Emmanuel Berthier, Préfet de région
Loïg Chesnais-Girard, Président de Région

Table ronde 1 : L'énergie, un enjeu majeur en contexte de crise

- **Loïg Chesnais-Girard**, Président de Région
- **Laurent Michel**, Directeur général de l'énergie et du climat, Ministère de la Transition Écologique
- **Carole Pitou-Agudo**, Déléguée régionale RTE Ouest
- **Amaury Mazon**, Délégué territorial Centre-Atlantique GRTgaz

- **Marlène Piasco**, animatrice



MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE

*Liberté
Égalité
Fraternité*

L'ÉNERGIE, UN ENJEU MAJEUR EN CONTEXTE DE CRISE ET UN IMPERATIF CLIMATIQUE TOUJOURS PLUS URGENT

LAURENT MICHEL, DIRECTEUR GÉNÉRAL DE L'ÉNERGIE ET DU CLIMAT

Sommaire

1. Contexte national

1.1 Sécurité d’approvisionnement dans le contexte de crise actuel

1.2 Protection de nos concitoyens

2. Perspectives

2.1 Elaboration de la prochaine Stratégie énergie française énergie climat

2.2 Quelques chantiers importants de court et moyen terme

2.3 Mise en place des comités de l’énergie

Des aléas qui fragilisent notre sécurité d'approvisionnement électrique

Un **approvisionnement électrique fragilisé** par la dégradation de la disponibilité du parc nucléaire :

- La période **2021-2024** avait déjà été placée « **sous vigilance** » par RTE dans son bilan prévisionnel 2021-2030
- La disponibilité du parc nucléaire lors des derniers hivers étaient déjà à un niveau historiquement bas, notamment en raison des répercussions à long terme sur les programmes de maintenance du parc nucléaire à la suite de la crise sanitaire
- La découverte de phénomènes de corrosion sous contrainte sur certains réacteurs fin 2021 a accru la fragilité de la sécurité d'approvisionnement
- **Pour 2022-23, la sécurité d'approvisionnement électrique sera tendue**, notamment durant l'hiver et dépendra fortement des conditions météorologiques. Le recours aux moyens dits « post marché » est probable.

Pour **l'hiver prochain**, 3 principaux **facteurs d'incertitudes** :

- La continuité des approvisionnements en gaz depuis la Russie vers l'Europe (en 2021, près de 10% de la consommation de gaz servait à la production d'énergie),
- La disponibilité effective du nucléaire en France, notamment selon la capacité d'EDF à contrôler et traiter, durant le printemps et l'été, les anomalies de corrosion sous contrainte,
- La réalité de la solidarité électrique européenne dans une situation où les pays voisins pourraient être en difficulté du fait du manque de gaz.

Une désensibilisation au gaz russe en cours mais restant sous la menace d'une rupture brutale

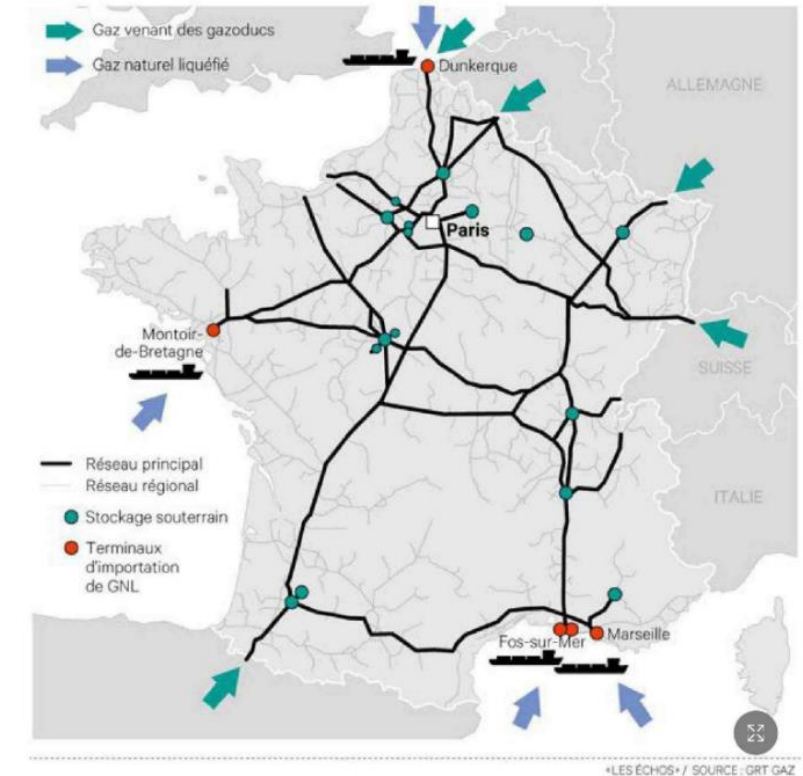
La France importe 130 TWh/an de Russie sur une consommation totale voisine de 480 TWh

- La Norvège et les Pays-Bas sont nos premiers exportateurs de gaz par gazoduc (47% de notre consommation en 2021)
- La présence de 4 terminaux méthaniers sur nos façades et l'existence de capacités de stockage pour environ 130 TWh sont des atouts pour la France.

Des simulations d'arrêt d'approvisionnement en gaz russe montrent néanmoins qu'un déséquilibre offre-demande ne peut être exclu, notamment selon les conditions météo.

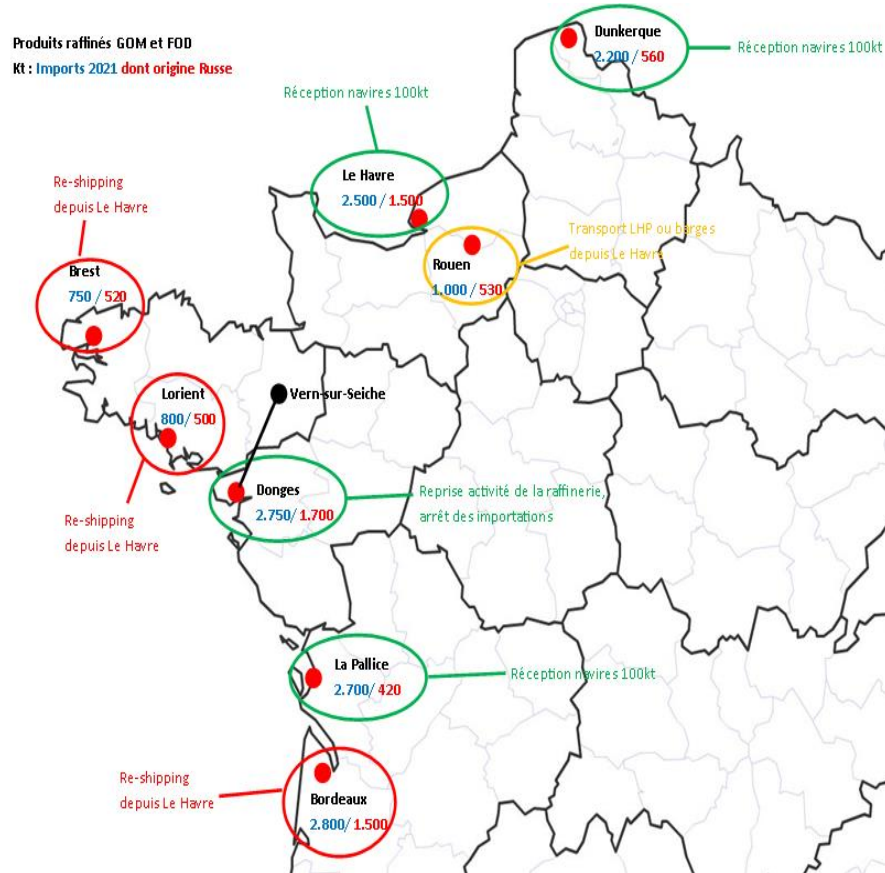
- Les modélisations menées par GRTgaz suggèrent que la réunion de conditions favorables (fort taux d'utilisation des terminaux méthaniers - ce qui suppose la disponibilité de GNL suffisante sur le marché - et un hiver doux) pourrait permettre de passer l'hiver sans déséquilibre.
- En cas de rupture brutale d'approvisionnement russe et d'hiver très rigoureux, tel ne serait pas le cas.
- Facteurs d'incertitudes :
 - Les conditions météo
 - La disponibilité du GNL et l'absence d'aléas sur les terminaux méthaniers
 - L'ampleur des mesures de solidarité avec nos voisins (dont Allemagne, Suisse, Italie)

Le réseau de stockage et de transport de gaz en France



Un marché national et UE de produits pétroliers fortement dépendant des importations de brut russe jusqu'au 3/12/22 et fin 2022 pour le diesel

Dépendance aux produits russes selon les ports d'importation



- **L'UE importe 3,5 M barils/jour (b/j) en provenance de la Russie (2,5 M b/j sous forme de brut et 1 M b/j sous forme de raffiné).**
- **Résilience nationale et désensibilisation des acteurs FR : utilisation massive des stocks stratégiques de gazole depuis le 24/02 et mise en place d'une Task Force Pétrole, recherche de solutions alternatives, diversification des approvisionnements, élaboration de mesures de rationnement**
- **Adoption du 6^{ème} paquet de sanctions qui interdit l'achat de pétrole russe mais prévoit une période transitoire de 6 et 8 mois**

L'Etat est mobilisé pour préparer l'hiver

Groupe de travail RTE/ENEDIS/DGEC sur l'électricité :

- 1 Mesures d'économie d'énergie** : rénovation énergétique, chaudières, température de chauffe, avec lancement d'une campagne de communication à la rentrée
- 2 Lissage de la courbe de charge** : limiter la pointe électrique en décalant certaines heures creuses, en renforçant l'attractivité du tarif HP/HC...
- 3 Effacements de consommation** : améliorer la fiabilité des effacements existants, développer l'effacement implicite...
- 4 Mesures de sauvegarde** : signal Ecowatt, mobilisation de groupes électrogènes ?, diminution de la tension du réseau, écogestes, délestage...

L'Etat est mobilisé pour préparer l'hiver

- **Création d'une task force** pour sécuriser notre **sécurité d'approvisionnement en gaz** qui vise à anticiper les scénarios et conséquences d'une rupture d'approvisionnement de gaz en France et en Europe.
- **Création d'une task force** pour sécuriser notre approvisionnement **en pétrole et produits pétroliers**
- **Mobiliser et accélérer des outils qui ont fait leurs preuves :**
 - Décarbonation de l'industrie (France 2030)
 - Abondement du Fonds chaleur (150 M€, portant le budget de 370 à 520 M€)
 - MaPrimeRenov' avec une aide supplémentaire de 1000 € jusqu'à fin 2022 pour l'installation d'un système de chauffage vertueux (PAC, biomasse).
- **Poursuivre et accélérer les économies d'énergie :**
 - Circulaire pour réduire la température de chauffe des bâtiments publics,
 - Préparation de mesures de sobriété, dont campagne de communication à venir, d'abord à destination des entreprises, collectivités et bailleurs sociaux, puis vers le grand public
- **Accélérer la production d'énergies décarbonées (biométhane et électriques) :**
 - Mesures de soutien pour faciliter l'émergence à court terme des projets en cours
 - Projet de loi d'accélération et de simplification qui devrait être présenté au Parlement à l'été

Sommaire

1. Contexte national

1.1 Sécurité d’approvisionnement dans le contexte de crise actuel

1.2 Protection de nos concitoyens

2. Perspectives

2.1 Elaboration de la prochaine Stratégie énergie française énergie climat

2.2 Quelques chantiers importants de court et moyen terme

2.3 Mise en place des comités de l’énergie

Boucliers tarifaires

Des mesures exceptionnelles, qui représentent un effort budgétaire de près de 20 Mds€ sur le budget de l'Etat :

- **Chèque énergie exceptionnel** en décembre 2021 de 100 €, qui s'ajoute à celui reçu en avril 2021, pour les ménages les plus modestes. Versé en décembre aux mêmes bénéficiaires, soit 5,8 millions de ménages. Aucune démarche pour le recevoir. **Coût : 600 M€**
- **Bouclier tarifaire sur le gaz**
 - par blocage des tarifs réglementés de vente de gaz naturel. Gel complété par des mesures d'accompagnement des fournisseurs de gaz. **Coût : 2 Mds€**
 - étendu aux logements collectifs le 9 avril 2022. **Coût : 1,7 Mds€**
- **Bouclier tarifaire sur l'électricité**
 - **Plafonnement de la hausse du tarif réglementé** de l'électricité à 4 % en février 2022 (pour les clients résidentiels, étendus aux petits professionnels en métropole et à tous les consommateurs en ZNI) et **réduction à son minimum de la TICFE** (baisse de 95% de la taxe pour tous les consommateurs). **Coût : 8,1 Mds€**
 - **Augmentation de 20 TWh du volume d'ARENH en 2022. Impact sur EDF : 8 Mds€**
- **Indemnité inflation exceptionnelle de 100 euros versée aux Français gagnant moins de 2 000 €net/mois** versée entre décembre 2021 et février 2022. **Coût : 3,8 Mds€**
- **Bouclier sur le carburant**
 - Revalorisation de 10% du barème des indemnités kilométriques. 2,5 millions de foyers environ concernés. Cette revalorisation a se répercute sur les indemnités kilométriques. **Coût : 0,4 Mds€**
 - mise en place une aide de 15 c€/l HT sur l'ensemble des carburants, du 1er avril au 31 juillet. **Coût : 3 Mds€**

Perspectives

Les perspectives de prix sur les différents marchés de l'énergie anticipent un maintien durable à un niveau particulièrement élevé.

Les perspectives sont extrêmement incertaines et volatiles dans le contexte de crise actuelle.

Par conséquent, le gouvernement a d'ores et déjà annoncé :

- la prolongation en août de la mesure d'aide de 15 c€/l sur les carburants, suivie de la mise en place d'un dispositif d'aide ciblé pour soutenir plus spécifiquement les ménages modestes gros rouleurs.
- la prolongation des boucliers tarifaire jusqu' à la fin de l'année, en particulier en gaz (pour l'électricité, le bouclier actuel porte déjà jusqu'à janvier 2023).

Les modalités de mises en oeuvre de ces décisions sont en cours de définition.

Sommaire

1. Contexte national

1.1 Sécurité d’approvisionnement dans le contexte de crise actuel

1.2 Protection de nos concitoyens

2. Perspectives

2.1 Elaboration de la prochaine Stratégie énergie française énergie climat

2.2 Quelques chantiers importants de court et moyen terme

2.3 Mise en place des comités de l’énergie

Processus SFEC



Le Gouvernement a engagé à l'automne 2021 les travaux d'élaboration de la future Stratégie française sur l'énergie et le climat (SFEC).

Elle sera constituée :

- De la toute première loi de programmation sur l'énergie et le climat (LPEC) prévue par la loi Energie Climat, qui doit être adoptée mi-2023
- Des troisièmes éditions de la SNBC, de la PPE (qui couvrira la période 2024-2033) et du Plan National d'Adaptation au Changement Climatique (PNACC). La SNBC, la PPE et le PNACC devront être mis à jour pour prendre en compte les objectifs de la LPEC dans un délai d'un an suivant son adoption.

Le regroupement de ces outils de planification dans le processus de la SFEC vise à **traiter de manière exhaustive et cohérente les enjeux de la décarbonation, et à renforcer l'articulation entre les politiques d'atténuation et d'adaptation au changement climatique.**

La proximité de l'échéance 2030 et l'ambition très forte des nouveaux objectifs nous obligent à préparer une SFEC **opérationnelle, robuste susceptible** de donner aux différents acteurs **une vision claire des actions à conduire** et de **sécuriser l'atteinte de nos objectifs climatiques.**

Réussir le défi climatique **implique la contribution de tous les acteurs** : État, collectivités, acteurs économiques, citoyens. La future SFEC ayant vocation à **tracer le chemin de la transition de l'ensemble de la société**, sa préparation est **alimentée par de nombreuses concertations** menées tant avec les parties prenantes (scientifiques, acteurs économiques, Etat, collectivités, associations, etc.) qu'avec le grand public.

Les grands enjeux de la future SFEC

Le **rehaussement européen du jalon 2030 du paquet « Fit for 55 »**, est au cœur des travaux de la future SFEC.

- Ce rehaussement d'ambition impose : d'importantes réductions d'émissions supplémentaires au niveau national, un travail additionnel sur les puits de carbone, le développement des énergies renouvelables, l'amélioration de l'efficacité énergétique, etc.

Au-delà de ces enjeux, la **future SFEC devra notamment** :

- Capitaliser sur les nombreux travaux réalisés suite à l'adoption de la SNBC 2, du PNACC 2 et de la PPE 2, notamment les scénarios de l'étude Transition(s) 2050 de l'Ademe, l'étude Futurs Energétiques de RTE, les études sectorielles, etc
- Intégrer des budgets carbone indicatifs pour l'empreinte carbone et les transports internationaux.
- Se positionner sur la fiscalité du carbone
- Renforcer l'articulation avec les planifications territoriales (objectifs régionaux d'EnR pour la PPE, adaptation, etc.)
- Veiller à la mise en place des mesures d'accompagnement adaptées pour les ménages, entreprises, et filières
- Approfondir le sujet des parts des vecteurs énergétiques, y compris à long terme, et les implications pour les infrastructures
- Les conséquences de la crise ukrainienne sur la consommation et l'approvisionnement en énergies fossiles
- Mieux prendre en compte le climat futur

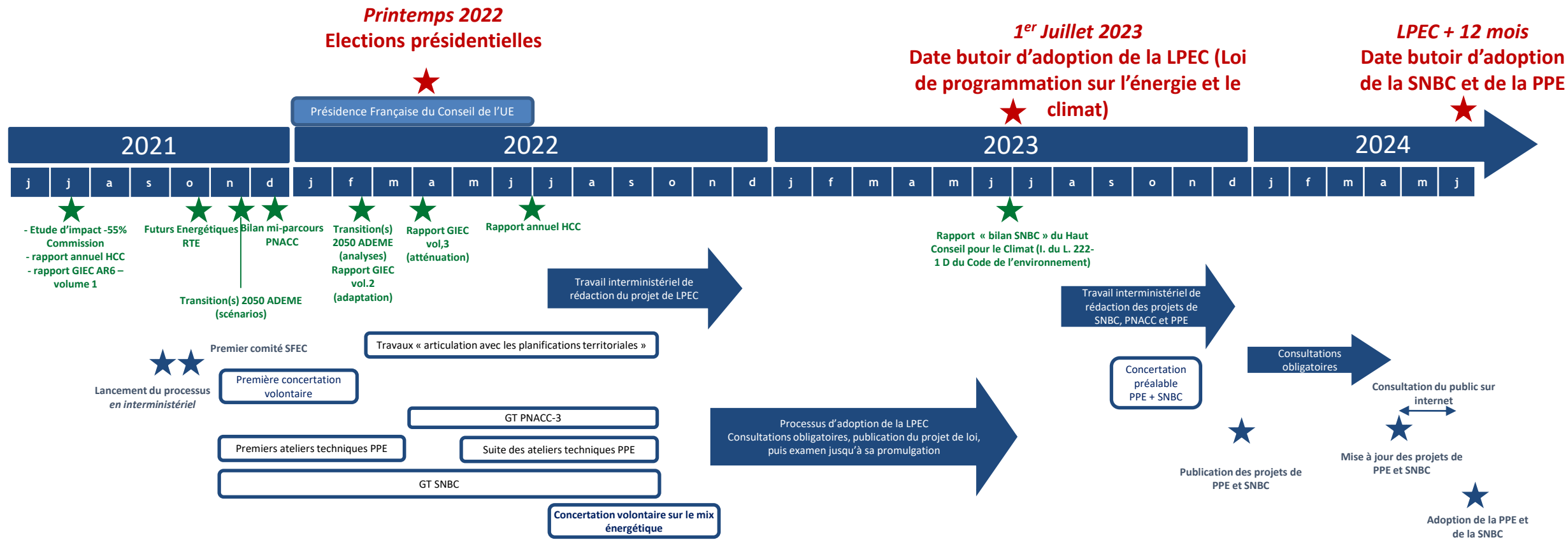
...

Organisation des travaux - calendrier prévisionnel

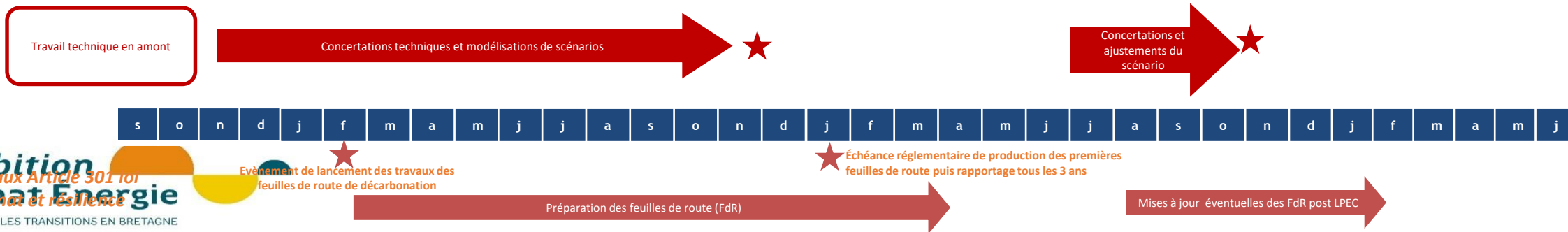
L'élaboration de la SFEC repose sur un important travail de projection. Elle est organisée en cinq grandes phases :

- **Octobre 2021 - octobre 2022** : élaboration de scénarios climatiques et énergétiques et identification des grandes mesures permettant d'atteindre les objectifs par secteur, approfondissements techniques d'enjeux clés (GT SNBC, ateliers PPE), orientations générales dans le domaine de l'adaptation (GT PNACC), concertations volontaires :
 - **2 novembre 2021 - 15 février 2022** : concertation volontaire préalable avec expression ouverte sur internet pour recueillir l'avis des citoyens sur les grandes orientations de la politique climatique et énergétique ;
 - **Second semestre 2022** : 2^{ème} concertation volontaire sur le mix énergétique ;
- **Juillet 2022 - fin 2022** : choix des grandes options de la politique énergétique et climatique et finalisation du scénario et des mesures. Préparation puis dépôt du projet de loi de programmation sur l'énergie et le climat ;
- **1er semestre 2023** : discussion et vote de la LPEC par le Parlement ;
- **2ème semestre 2023** : concertation obligatoire « amont » et finalisation des projets de SNBC, de PNACC et de PPE ;
- **1er semestre 2024** : consultations obligatoires « aval » (CNTE, CSE, consultation du public) et adoption de la SNBC, du PNACC et de la PPE.

Organisation des travaux - calendrier prévisionnel



Le scénario PPE-SNBC



Concertation publique menée entre novembre 2021 et février 2022



Bilan : 15 000 contributions citoyennes, 100 cahiers d'acteurs (industries, filières, ONG, associations, ...)

Enseignements transversaux :

- **Rôle de l'Etat** : fortes attentes envers l'intervention programmatique de l'État via la Stratégie française sur l'énergie et le climat pour fixer un cap, orienter et encadrer l'action des acteurs (collectivités, entreprises, citoyens) dans un esprit de pédagogie, de transparence et de co-construction avec l'ensemble des parties prenantes (entreprises, citoyens, associations de défense de l'environnement, experts, ...). Des attentes ont également été exprimées, en matière de gouvernance pour structurer et clarifier le cadre d'action et concernant la coopération internationale, indispensable pour faire face aux enjeux climatiques à l'échelle mondiale.
- **Sobriété plébiscitée** : Le recours à la sobriété est largement perçu comme une solution pérenne et efficace. La future Stratégie française sur l'énergie et le climat devra donner toute sa place à la « sobriété » comme levier d'atteinte de nos objectifs climatiques et énergétiques. Pour expliquer et accompagner les changements de comportements nécessaires à la transition, il faudra accentuer les efforts autour de la sensibilisation, la pédagogie et l'éducation des citoyens, dans tous les secteurs d'intervention.
- **Transition juste** : Les participants ont mis l'accent sur les enjeux de justice sociale et économique conjoncturelle à la décarbonation de notre économie. L'accompagnement des ménages, entreprises, salariés et territoires dans cette transition devra être un axe fort de la future Stratégie française sur l'énergie et le climat.

Sommaire

1. Contexte national

1.1 Sécurité d’approvisionnement dans le contexte de crise actuel

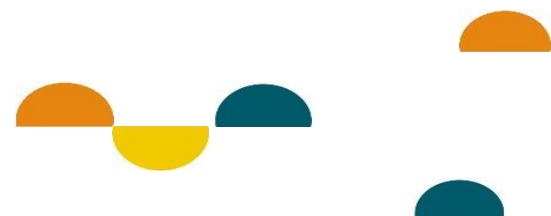
1.2 Protection de nos concitoyens

2. Perspectives

2.1 Elaboration de la prochaine Stratégie énergie française énergie climat

2.2 Quelques chantiers importants de court et moyen terme

2.3 Mise en place des comités de l’énergie



Quelques chantiers importants de court et moyen terme

Efficacité énergétique

Rénovation des logements et des bâtiments:

- Aller vers plus de rénovations globales, via des travaux de qualité, en renforçant l'accompagnement des ménages et le soutien aux plus modestes: décret Mon accompagnateur Rénov (loi Climat et résilience) + définition du financement, trajectoire pluri-annuelle de MPR, dont enjeux des co-propriétés, des propriétaires bailleurs, fiabilisation du DPE, amélioration de la qualité des travaux. Au niveau national et territorial: suite du financement du service public de la rénovation fin 2023 post programme SARE,
- Rénovation des bâtiments tertiaires: obligations découlant du décret « tertiaire », accompagnement des acteurs (dont programme ACTEE de la FNCCR, mobilisation de financements complémentaires (à identifier))
- Décarboner les moyens de chauffage des logements et bâtiments, dont pompes à chaleur, géothermie, réseaux de chaleur bas carbone (aides MPR, coups de pouce CEE)

Mobilité: malgré des prix très élevés, niveaux records de consommation de carburants, hausse du trafic routier, baisse des transports en commun et du co-voiturage (dont effet Covid), à booster donc. Poursuivre et amplifier la décarbonation des parcs de véhicules légers, puis lourds, soutenir le report modal (vélo, ferroviaire etc...) Cas spécifique des zones à faibles émissions mobilité

Quelques chantiers importants de court et moyen terme

Décarbonation des énergies consommées

Industrie: efficacité énergétique, décarbonation des procédés, hydrogène

- Fonds chaleur + Plan de Relance ((1,2 G€) + Plan 2030: plusieurs AAP pour décarbonation de l'industrie, dont un en avril 2022 (« spécial gaz ») nouvel AAP Biomasse Chaleur Industries du Bois (France 2030), programme de décarbonation des grands sites industriels financés par France 2030 (et fonds européens sollicités): changement des procédés, dont hydrogène (5 Mds € pour décarbonation industrie dans France 2030 plus 3 G€ supplémentaires pour l'hydrogène)
- Stratégie nationale hydrogène, focalisée d'abord industrie et mobilité lourde. Projets innovants (PIA), AAP Eco-systèmes territoriaux de l'ADEME (nouvel AAP en 2022), grands projets soumis à la Commission européenne dans le cadre de l'IPCEI, pré-notification du mécanisme de soutien à la production d'hydrogène bas carbone
- Décarboner les moyens de chauffage des logements et bâtiments, cf. ci-dessus

Quelques chantiers importants de court et moyen terme

Développement des énergies renouvelables

- **Biogaz:** accélération des projets en cours (ajustements tarifaires, délais de mise en œuvre), lancement au printemps 2022 du premier appel d'offres en complément du tarif guichet destiné aux petites installations, cadre du futur dispositif d'obligation d'incorporation de biogaz (« certificats de production biogaz »): cadre fixé par décret, reste à définir la trajectoire d'incorporation. Précision et renforcement du contrôle des intrants (cultures dédiées/intermédiaires), vigilance sur la qualité de conception et exploitation des projets
- Préparation d'une feuille de route **géothermie**
- **Chaleur renouvelable:** renforcement du fonds chaleur porté à 520 M€, lancement d'un AAP Réseaux de chaleur villes petites et moyennes, contrats territoriaux, contrats patrimoniaux, augmentation et ajustement de certains forfaits.
- **Solaire PV:** arrêté d'octobre 2021 étendant le guichet tarifaire sur bâtiments à 500 kWc, préparation d'un arrêté tarifaire pour petits projets au sol (1 MWc) sur terrains dégradés, poursuite et amplification des AAP grands projets sur bâtiments et au sol, simplifications, renforcement de certaines obligations d'équipements de bâtiments et parkings
- **Eolien terrestre:** finaliser la cartographie des zones propices pour orienter les projets, mise en place d'une médiation de l'éolien, prochainement d'un fonds Patrimoine naturel et culturel alimenté par la filière,
- **Eolien en mer:** 7 projets en construction - développement, 5 AO pour 6 parcs (4 GW) en préparation, dont AO5 Bretagne Sud, 250 MW éolien flottant. Veiller à la qualité de la réalisation des parcs décidés, à la co-construction des projets en cours de lancement (dont études préalables, débat public avant définition du zonage, concertations avec élus, usagers, acteurs locaux). Améliorer les connaissances génériques et locales sur les enjeux environnementaux (50 M€ sur 3 ans). Batir dans les prochains PPE et DSF des objectifs par façade pour le moyen terme et des zonages, pour donner une visibilité d'ensemble



Quelques chantiers importants de court et moyen terme

Nucléaire: performance et sûreté du parc existant, programme nouveau nucléaire, performance et innovation

- Plan de relance: 500 M€ pour performance et innovation dans la filière (numérique, compétences, filière industrielle), innovations dans le traitement des déchets
- Innovation, France 2030: 1 G€, pour soutenir le projet Nuward de Petit Réacteur Modulaire (SMR) et des projets, plus amont, de réacteurs nucléaires innovants
- Parc existant: poursuite du programme de grand carénage pour extension de durée de vie, contrôle et traitement de certains enjeux impactant le parc existant, dont la corrosion sous contrainte de certaines tuyauteries
- Préparation du projet de nouveau parc nucléaire: 6 EPR2 (3 paires), actés, et potentiellement 8 autres à lancer. Préparation du projet par EDF, la filière, encadrement et soutien par l'Etat, débat public fin 2022 pour la première paire à Penly et le programme global. Enjeux de la maîtrise industrielle du programme, financement à définir (et faire valider au niveau européen)

Préparer le système électrique de demain:

- Développer les flexibilités, dont effacement, stockage (cadre des AO défini par décret en application de la loi climat et résilience)
- Raccordement: croissance des raccordements ENR, toutes tailles de projets, augmentation des puissances consommées dans l'industrie, plus production hydrogène, prise en compte grands parcs ENR, EPR2, renforcement des interconnexions

Quelques chantiers importants de court et moyen terme

Quelques autres enjeux

- Disponibilité et durabilité de la biomasse, répartition entre les différentes bio-énergies
- Renforcer le puits de carbone dans un contexte où il se dégrade (impacts du changement climatique sur la forêt), développer une compensation carbone de qualité (application de la loi climat et résilience pour la compensation des vols intérieurs, développement du dispositif du label bas carbone)
- Innovation, France 2030: décarbonation de l'industrie, hydrogène, industrialisation des ENR (dont solaire, éolien flottant), réseaux, batteries, matériaux biosourcés et biocarburants durables, véhicules propres, décarbonation et digitalisation des mobilités, → soutien à l'innovation, démonstrateurs, industrialisation - usines
- Solidarité et lutte contre la précarité énergétique: aides d'urgence, pouvoir mieux cibler des dispositifs élargis et plus pérennes, renforcer l'effectivité des aides à la rénovation et à la mobilité durable

Sommaire

1. Contexte national

1.1 Sécurité d’approvisionnement dans le contexte de crise actuel

1.2 Protection de nos concitoyens

2. Perspectives

2.1 Elaboration de la prochaine Stratégie énergie française énergie climat

2.2 Quelques chantiers importants de court et moyen terme

2.3 Mise en place des comités de l’énergie

Mise en place des Comités régionaux de l'énergie

La loi Climat et Résilience prévoit la création de comités régionaux de l'énergie (L. 141-5-2 du code de l'énergie).

Ces comités seront des instances de concertation avec l'ensemble des collectivités de niveau infra-régional sur les objectifs régionaux permettant de décliner la PPE. Ces comités seront à la fixation ainsi qu'au suivi et à l'évaluation de la mise en œuvre des objectifs de développement des énergies renouvelables et de récupération du SRADET.

Un projet de décret a été diffusé. Il doit encore faire l'objet de retours de la part de quelques collectivités. L'objectif est de pouvoir les instituer relativement rapidement, même si il ne sera amené à se prononcer qu'à l'issue de la prochaine PPE (mi 2024), afin de faciliter les échanges au niveau régional

Il sera composé des élus des collectivités, des activités économiques et de représentants de la société civile

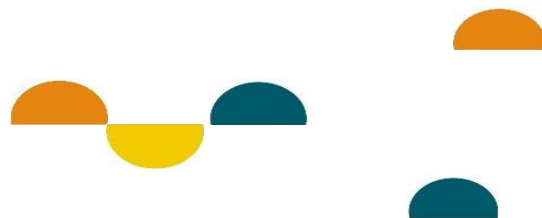
Conclusion

Prospective & Sûreté du système électrique

Carole PITOU-AGUDO



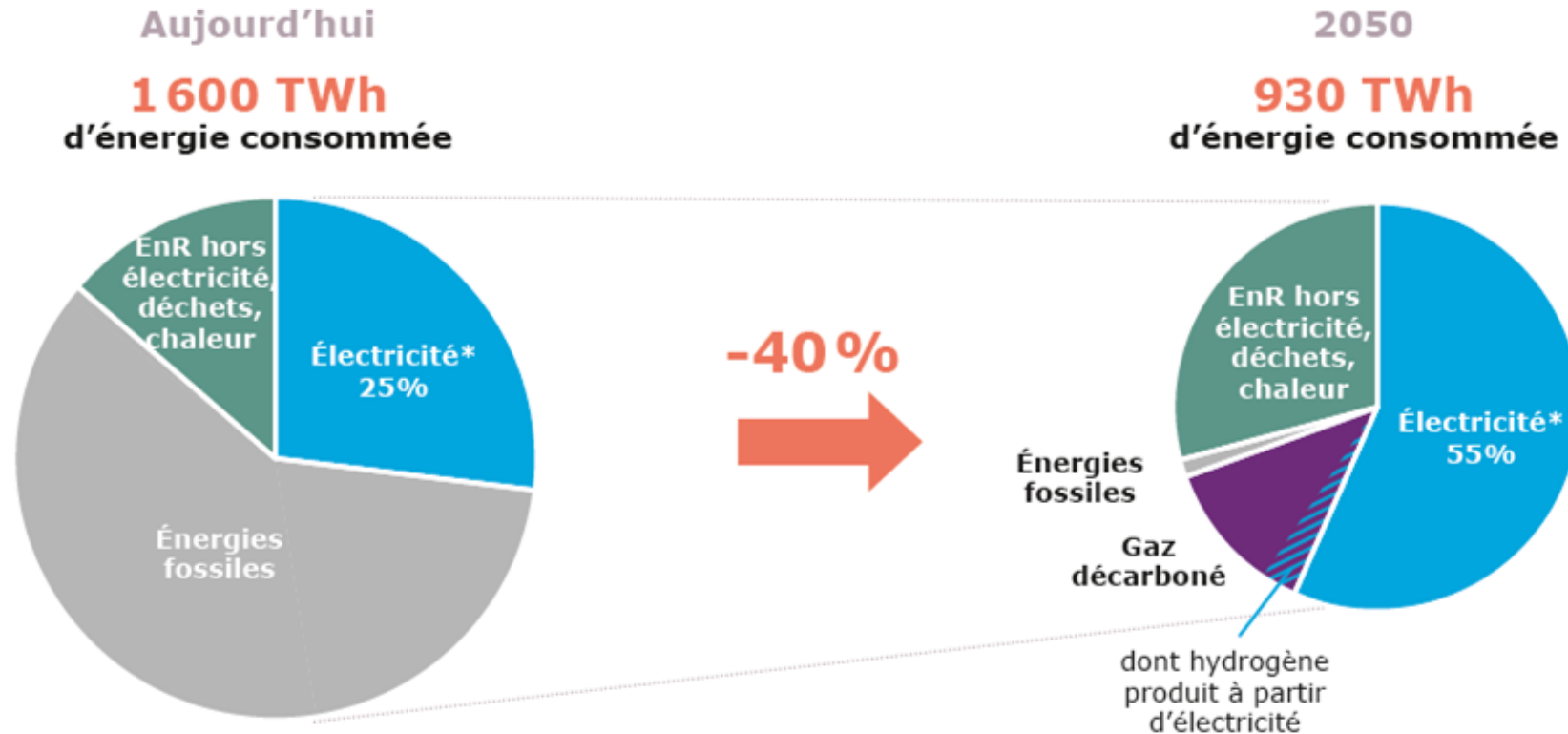
Le réseau
de transport
d'électricité



« Futurs énergétiques 2050 »

Problématique générale : sortir des énergies fossiles

Consommation d'énergie finale en France (SNBC)

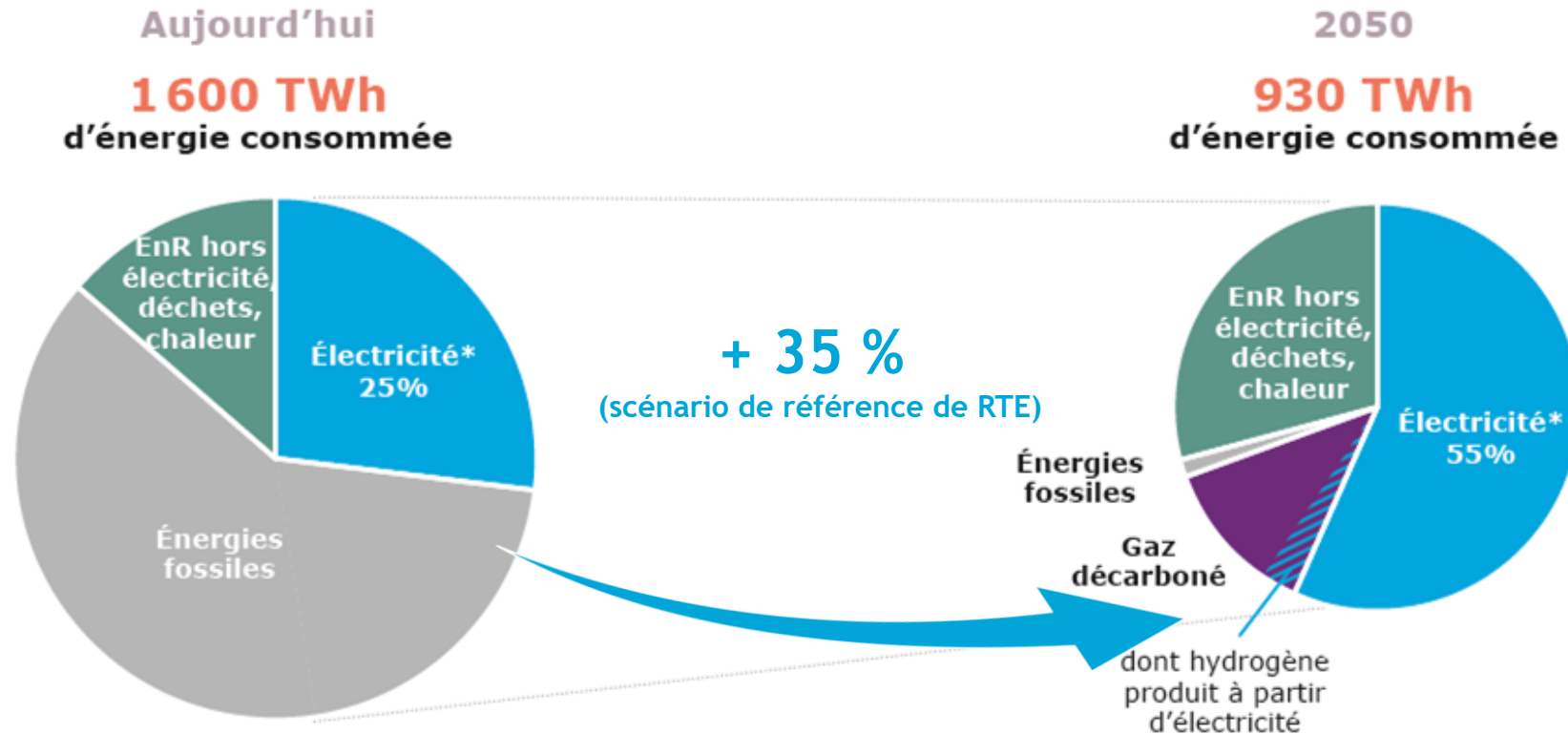


* Consommation finale d'électricité (hors pertes, hors consommation issue du secteur de l'énergie et hors consommation pour la production d'hydrogène)
Consommation finale d'électricité dans la trajectoire de référence de RTE = 645 TWh

« Futurs énergétiques 2050 »

Problématique générale : sortir des énergies fossiles

Consommation d'énergie finale en France (SNBC)



* Consommation finale d'électricité (hors pertes, hors consommation issue du secteur de l'énergie et hors consommation pour la production d'hydrogène)
Consommation finale d'électricité dans la trajectoire de référence de RTE = 645 TWh

« Futurs énergétiques 2050 »

Défi et méthode

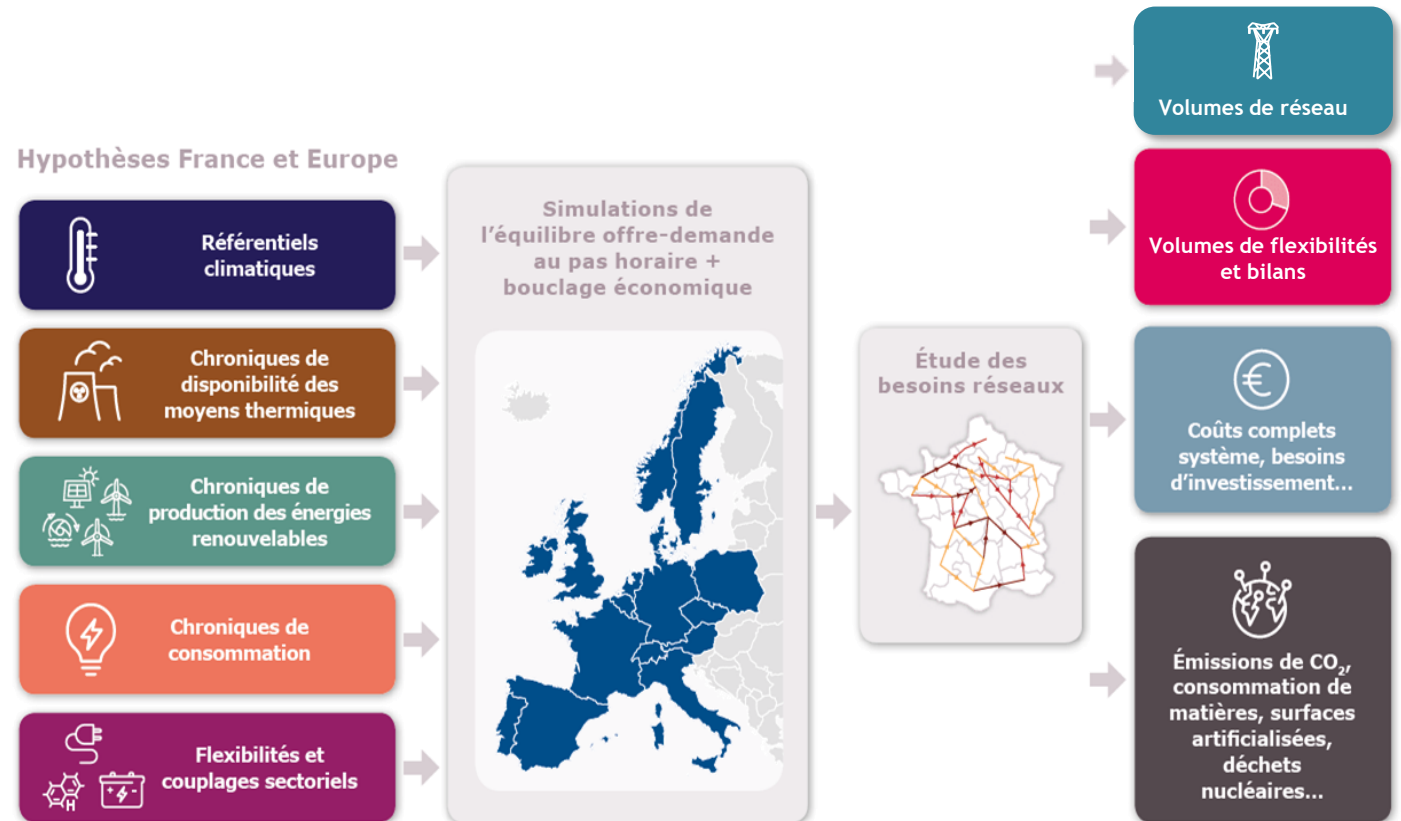
La décarbonation suppose

une électrification massive
d'usages

et donc

une restructuration du
système électrique

Description et simulation complète du système électrique
Garantir quelque soit le scénario la sûreté du système électrique



« Futurs énergétiques 2050 »

Principaux enseignements

1. Atteindre la neutralité carbone en 2050 est impossible sans un développement significatif des énergies renouvelables
2. Agir sur la consommation grâce à l'efficacité énergétique, voire la sobriété est indispensable pour atteindre les objectifs climatiques
3. Il y a urgence à se mobiliser



Un résumé exécutif



Un rapport de
présentation des
principaux résultats
(environ 650 pages)

Hiver 2022-2023

Un contexte de fragilité particulière de la sécurité d'approvisionnement en électricité

1. Faible disponibilité du parc nucléaire français (incident de corrosion sous contrainte)
2. Risque de contrainte sur l'utilisation du gaz pour produire de l'électricité en France
3. Risque de moindre disponibilité d'électricité auprès des pays voisins

Nécessité de mobiliser tous les leviers à disposition avec l'ensemble des acteurs

Mobilisation citoyenne, des collectivités et des entreprises

Mettre en œuvre des actions simples, au bon moment...

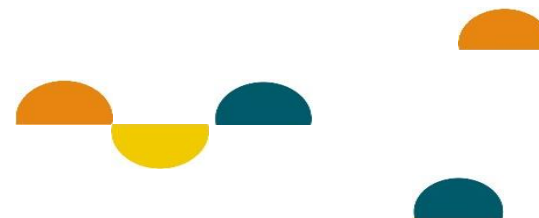


... pour avoir un réel impact

The screenshot shows the écowatt app interface on a smartphone. At the top, the app title 'écowatt' is displayed in green and white, with the subtitle 'Ma météo de l'électricité pour une consommation plus responsable'. Below this, there are logos for Rte, RTE, and the French Republic. A dropdown menu for 'VOTRE RÉGION' is visible. The main content area includes the text 'Ecowatt, votre météo de l'électricité pour une consommation responsable' and three buttons for 'VENDREDI', 'SAMEDI', and 'DIMANCHE'. A message states: 'Le système électrique se trouve dans une situation tendue. Les éco-gestes sont les bienvenus.' At the bottom, there is a map of France with the selected region highlighted in orange. A large green call-to-action box at the bottom right contains the text: 'Rejoignez le mouvement et agissez concrètement en faveur de la transition énergétique !'

Perspectives gaz

pour l'hiver à venir et au-delà...

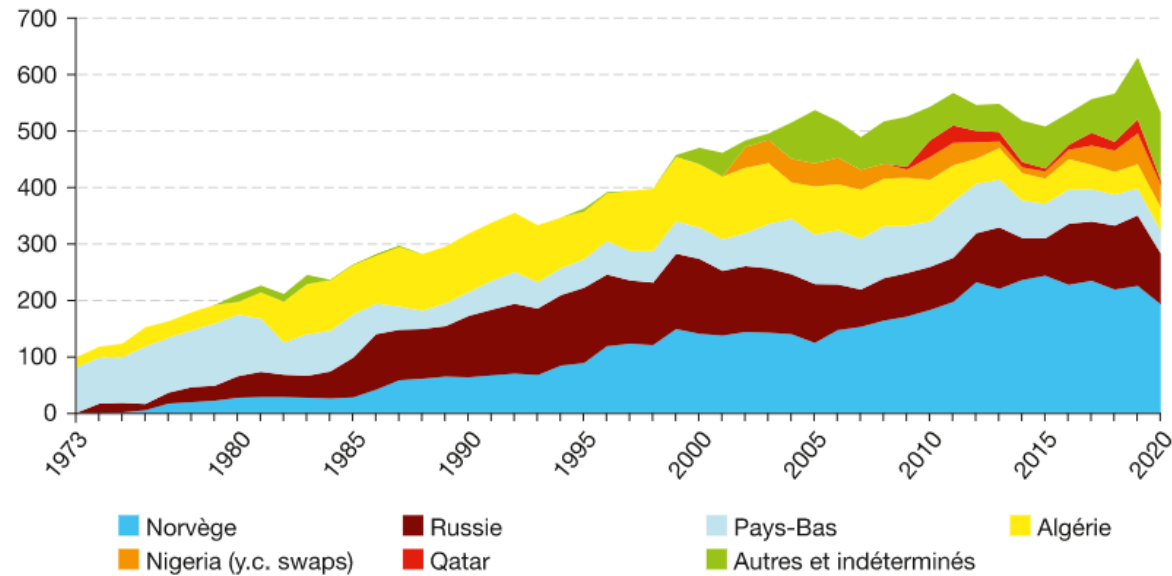


Approvisionnement gaz en France

IMPORTATIONS DE GAZ NATUREL PAR PAYS D'ORIGINE

Total : 534 TWh PCS en 2020

En TWh PCS¹



Ambition Climat Énergie

ACCÉLÉRER LES TRANSITIONS EN BRETAGNE



Perspectives pour l'hiver 2022-2023

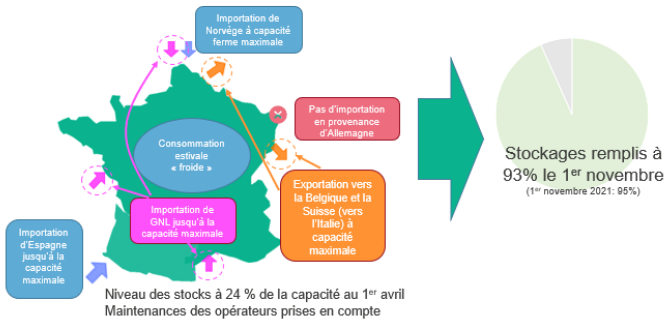
Pour préparer l'hiver 2022-2023 en France, l'enjeu est de compenser la baisse des entrées de gaz russe grâce au GNL => **Objectif 95% de remplissage des stockages**

Simulations GRTgaz Perspectives été : quid si pas de gaz russe ?

Les études actuelles montrent que les stockages peuvent être presque complètement remplis mais avec importation massive de GNL

- ⇒ Directement dans les terminaux français
- ⇒ Et importé d'Espagne

Etude faite avec des hypothèses contraignantes



Conditions :

- ⇒ Emission de GNL à capacité maximale
- ⇒ Importation d'Espagne à capacité maximale

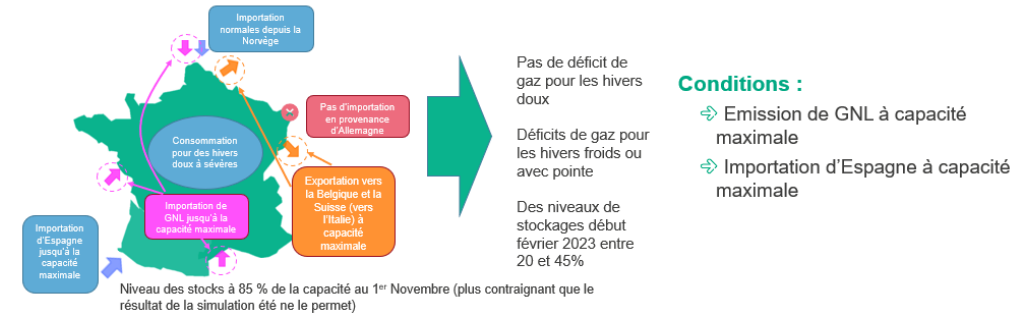
Ambition Climat Énergie

ACCÉLÉRER LES TRANSITIONS EN BRETAGNE

Simulations GRTgaz Perspectives hiver

Des études préliminaires montrent des déficits de gaz pour les hivers froids ou avec pointe, pas de déficit de gaz pour les hivers doux

Scénario de poursuite de l'approvisionnement actuel jusqu'au 30 septembre, puis à partir du 1^{er} octobre rupture des appros russes, importations normales depuis la Norvège, saturation des terminaux méthaniers français et importations depuis l'Espagne, avec un remplissage à 85% des stockages français au 1^{er} Novembre



En cas d'hiver froid et d'arrêt des flux gaziers russes => **Gérer la demande de gaz**

- Le **délestage**
- D'autres solutions à l'étude : interruptibilité rémunérée ? Un outil de sensibilisation du grand public en développement...

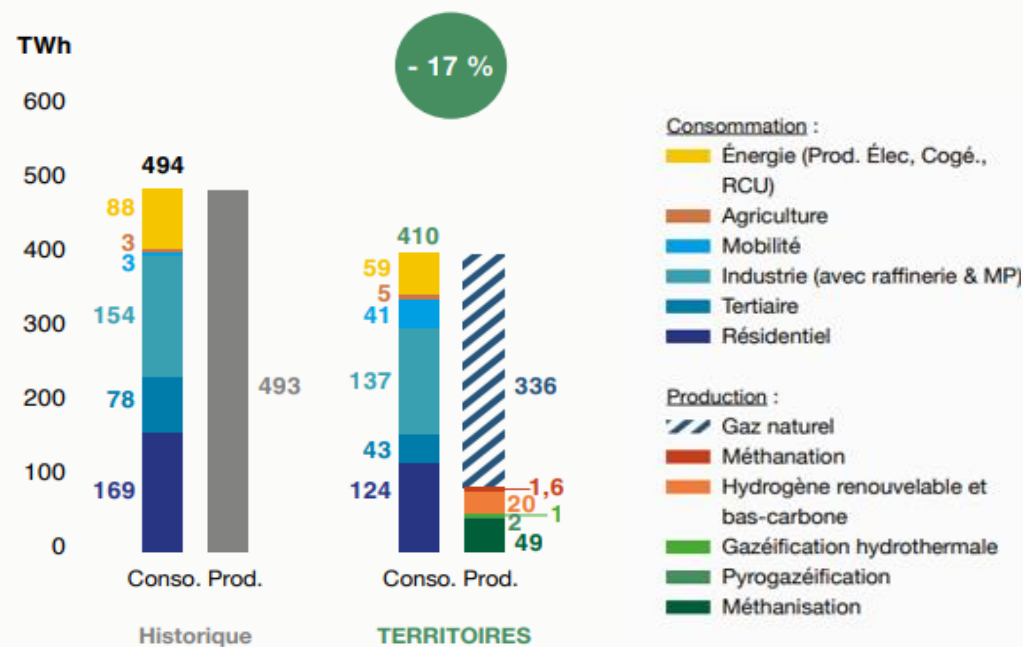
Perspectives gaz en France à l'horizon 2030

Perspectives Gaz 2020

Gaz naturel & renouvelables 2020 - 2030



Consommation & production de gaz (CH₄ & H₂) par scénario en 2030



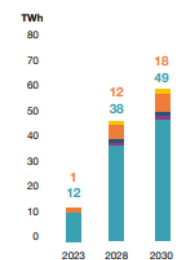
Scénario TERRITOIRES

Consommation de gaz en 2030
410 TWh PCS
dont 22 d'H₂

- Résidentiel 124 TWh**
Part des systèmes THPE 100 %
- Tertiaire 43 TWh**
Part de marché gaz dans le tertiaire 25 %
- Industrie 137 TWh**
dont 15 TWh d'H₂
Part de marché gaz dans l'industrie 28 %
- Mobilité 41 TWh**
dont 5 TWh d'H₂
Part de marché gaz pour les poids-lourds porteurs neufs 65 % dont 5 % d'H₂
- 24 %**
Baisse de la consommation primaire de gaz fossile en 2028 vs 2012 (Objectif PPE de - 22 %)
- 74 TWh de gaz renouvelable** produit en 2030 soit **16 %** de la consommation totale de gaz (Objectif Loi Énergie Climat d'au moins 10 %)

Évolution de la production de gaz renouvelables

Méthanisation
Pyrogazéification
Gazéification hydrothermale
Hydrogène renouvelable/bas-carbone
Méthanation



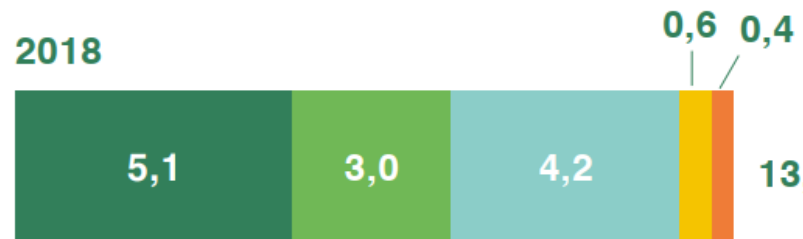
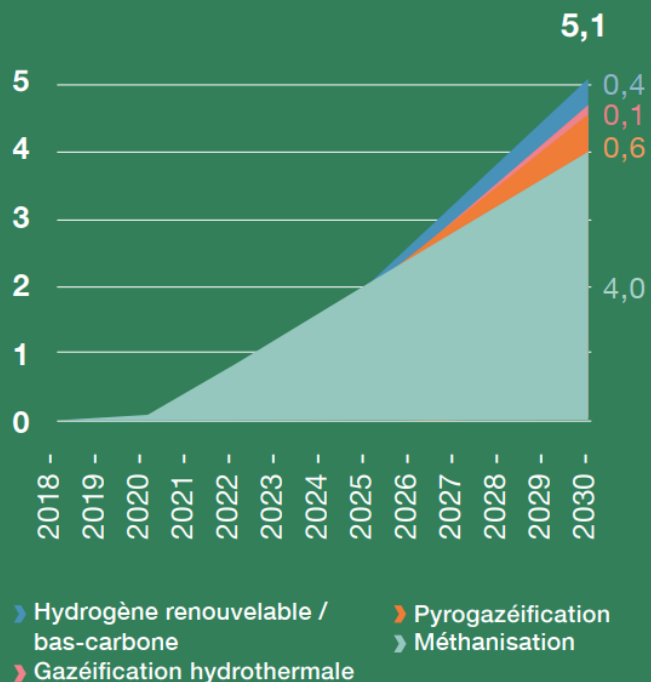
Émissions évitées en 2030 grâce au gaz
38 Mt CO₂ eq

Perspectives gaz en Bretagne à l'horizon 2030



Perspectives gaz en Bretagne à l'horizon 2030

Production de gaz renouvelables et bas-carbone entre 2018 et 2030 en Bretagne



- » Résidentiel
- » Tertiaire
- » Industrie
- » Prod. électrique dans l'industrie
- » Mobilité
- » Agriculture

Part du gaz vert dans la consommation : 31%

+2%

-51%
Émissions évitées grâce au gaz en 2030 par rapport à 2018