



Plan  
CLIMAT  
AIR  
ÉNERGIE  
TERRITORIAL  
2025 - 2030

FASCICULE

---

# Plan D'action atténuation

---





**Plan d'action  
atténuation**

**Un territoire mobilisé pour une neutralité  
carbone juste et solidaire**

# Table des matières

<b>1 FAIRE ENSEMBLE</b> .....	<b>4</b>
1.1 PRÉPARER LES BIFURCATIONS, UN SUJET COLLECTIF .....	4
1.1.1 RENOUVELER LES MODALITÉS DE MISE EN DÉBAT SUR LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE.....	5
1.1.2 ASSOCIER LES ACTEURS SOCIOÉCONOMIQUES À LA CONSTRUCTION DE SOLUTIONS COLLECTIVES .....	5
1.1.3 COOPÉRER À DIFFÉRENTES ÉCHELLES DE TERRITOIRE POUR DÉMULTIPLIER LES LEVIERS D'ACTION OPÉRATIONNELS 6	
1.2 RENDRE LES TRANSITIONS ÉCOLOGIQUES ET SOCIALES ACCESSIBLES POUR TOUTES ET TOUS ET CIBLER LES PLUS ÉMETTEURS.....	8
1.2.1 ACCOMPAGNER LES CHANGEMENTS .....	8
1.2.2 PROPOSER DES PROJETS COLLECTIFS POUR PERMETTRE À CHACUN DE S'IMPLIQUER .....	10
1.3 CÉLÉBRER LES RÉALISATIONS ET LES AVANCÉES DU TERRITOIRE, MULTIPLIER LES OCCASIONS DE VIVRE ENSEMBLE ET DE DONNER À VOIR LA TRANSITION .....	11
1.3.1 RASSEMBLER LORS D'ÉVÈNEMENTS.....	11
1.3.2 PILOTER ET SUIVRE ENSEMBLE LA TRANSFORMATION DU TERRITOIRE (DISPOSITIF DE SUIVI ET DE GOUVERNANCE) 11	
1.3.3 PROMOUVOIR L'APPROPRIATION COLLECTIVE DU PROJET DE TRANSITION .....	13
<b>2 TRANSFORMER NOS MODES DE VIE</b> .....	<b>16</b>
2.1 MIEUX SE DÉPLACER .....	16
2.1.1 DIMINUER DE 10% LE TRAFIC ROUTIER SUR LE TERRITOIRE ENTRE 2010 ET 2030 .....	17
2.1.2 DÉCARBONER LES VÉHICULES PERSONNELS ET PROFESSIONNELS .....	26
2.2 - MIEUX SE LOGER .....	29
2.2.1 RÉNOVER 5000 LOGEMENTS PAR AN AU NIVEAU BBC À L'HORIZON 2030 POUR AMÉLIORER LA PERFORMANCE THERMIQUE DES LOGEMENTS EXISTANTS .....	30
2.2.2 INCITER À DÉPASSER LES PERFORMANCES ÉNERGÉTIQUES RÉGLEMENTAIRES POUR LES LOGEMENTS NEUFS.....	34
2.2.3 RENFORCER LA SOBRIÉTÉ D'USAGE POUR DIMINUER LE BESOIN DE CHAUFFAGE ET LE BESOIN DE CONSTRUCTION NEUVE	35
2.2.4 DÉCARBONER LES SYSTÈMES DE CHAUFFAGE DU RÉSIDENTIEL.....	36
2.2.5 LUTTER CONTRE LA PRÉCARITÉ ÉNERGÉTIQUE :.....	36
2.2.6 PRENDRE EN COMPTE LES ENJEUX ÉCOLOGIQUES AUTRES QU'ÉNERGÉTIQUES DANS LE LOGEMENT .....	37
2.3 MIEUX CONSOMMER .....	38
2.3.1 ACCOMPAGNER UN CHANGEMENT DE RAPPORT À LA CONSOMMATION.....	39
2.3.2 FACILITER L'ACCÈS À DES OFFRES DURABLES POUR TOUTES ET TOUS .....	41
2.3.3 RÉDUIRE L'IMPACT ENVIRONNEMENTAL DES ACHATS DE RENNES MÉTROPOLÉ : UN RÔLE D'EXEMPLARITÉ ET DE SOUTIEN AUX FILIÈRES LOCALES .....	43
2.4 MIEUX SE NOURRIR.....	44
2.4.1 ACCOMPAGNER L'ÉVOLUTION DES PRATIQUES ALIMENTAIRES .....	44
2.4.2 FACILITER L'ACCÈS À DES PRODUITS ALIMENTAIRES DURABLES POUR TOUTES ET TOUS.....	45
2.4.3 SOUTENIR LES OFFRES DE RESTAURATION DURABLE POUR DIFFUSER CES NOUVELLES PRATIQUES ALIMENTAIRES, NOTAMMENT EN RESTAURATION COLLECTIVE POUR TOUCHER LE PLUS GRAND NOMBRE ET CONTRIBUER À STRUCTURER LES FILIÈRES .....	46
2.4.4 SOUTENIR LA PRODUCTION ET LA TRANSFORMATION DE PRODUITS ALIMENTAIRES DE QUALITÉ SUR LE TERRITOIRE POUR LIMITER LES IMPORTATIONS .....	47
<b>3 TRANSFORMER NOS ACTIVITÉS AGRICOLES, INDUSTRIELLES ET TERTIAIRES</b> .....	<b>48</b>

<b>3.1</b>	<b>ASSURER UNE ORIENTATION DE L'ÉCONOMIE AU SERVICE DES TRANSITIONS ÉCOLOGIQUES ET SOCIALES</b>	<b>48</b>
3.1.1	RENFORCER LES DISPOSITIFS DE SENSIBILISATION, D'AIDES, DE PROSPECTIVE SUR LA TRANSFORMATION ÉCOLOGIQUE ET SOCIALE DES ENTREPRISES .....	48
3.1.2	LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE, UNE OPPORTUNITÉ D'EMPLOI : ACCOMPAGNER L'ATTRACTIVITÉ ET LA FORMATION SUR LES MÉTIERS LIÉS À LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE.....	50
<b>3.2</b>	<b>VISER UN AMÉNAGEMENT ÉCONOMIQUE ET DES BÂTIMENTS D'ACTIVITÉ DURABLES .....</b>	<b>50</b>
3.2.1	ORIENTER L'AMÉNAGEMENT ÉCONOMIQUE SUR LES TRANSITIONS ÉCOLOGIQUES ET SOCIALES.....	51
3.2.2	AGIR À L'ÉCHELLE TERRITORIALE POUR DIMINUER LES CONSOMMATIONS D'ÉNERGIE DANS LE TERTIAIRE .....	52
3.2.3	DÉCARBONER LES ÉNERGIES UTILISÉES DANS LES BÂTIMENTS TERTIAIRES.....	55
<b>3.3</b>	<b>ACCOMPAGNER LES FILIÈRES EN TRANSITION .....</b>	<b>55</b>
3.3.1	ALLIER SOBRIÉTÉ ET DÉVELOPPEMENT DANS L'INDUSTRIE.....	56
3.3.2	ADAPTER LES PRATIQUES AGRICOLES AUX ENJEUX DE TRANSITION CLIMATIQUE .....	58
3.3.3	ACCOMPAGNER SPÉCIFIQUEMENT CERTAINES FILIÈRES SUR LES ENJEUX PCAET.....	61
<b>3.4</b>	<b>VISER L'EXEMPLARITÉ POUR LE PATRIMOINE DES SERVICES URBAINS DE LA COLLECTIVITÉ .....</b>	<b>64</b>
3.4.1	RÉNOVER ET DÉCARBONER LE PATRIMOINE DE RENNES MÉTROPOLE .....	64
3.4.2	SERVICES INDUSTRIELS GÉRÉS PAR LA COLLECTIVITÉ.....	65
<b>4</b>	<b>S'APPUYER SUR LES RESSOURCES DU TERRITOIRE.....</b>	<b>67</b>
<b>4.1</b>	<b>AMÉNAGER AU SERVICE DES TRANSFORMATIONS ÉCOLOGIQUES ET SOCIALES DU TERRITOIRE.....</b>	<b>67</b>
4.1.1	UN AMÉNAGEMENT QUI LIMITE L'ARTIFICIALISATION DES SOLS .....	67
4.1.2	UN AMÉNAGEMENT QUI REDONNE TOUTE SA PLACE À LA NATURE .....	68
4.1.3	UN AMÉNAGEMENT QUI CONTRIBUE À L'OBJECTIF DE NEUTRALITÉ CARBONE .....	68
4.1.4	UN AMÉNAGEMENT QUI CONCILIE PLUSIEURS FONCTIONS VITALES DANS L'USAGE DES SOLS : .....	68
<b>4.2</b>	<b>ACCOMPAGNER LA DÉCARBONATION PAR LA PRODUCTION D'ÉNERGIES RENOUVELABLES ET DE RÉCUPÉRATION (ENR<sup>2</sup>) .....</b>	<b>70</b>
4.2.1	PRÉCISER UNE STRATÉGIE ÉNERGÉTIQUE AJUSTÉE, PARTICIPATIVE ET PARTENARIALE.....	70
4.2.2	DÉVELOPPER LA PRODUCTION DE CHALEUR ET DE FROID RENOUVELABLES.....	72
4.2.3	ATTEINDRE 350 GWH DE PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ RENOUVELABLE .....	74
4.2.4	ATTEINDRE 70 GWH DE BIOGAZ PRODUITS SUR LE TERRITOIRE.....	76
<b>4.3</b>	<b>AUGMENTER LES CAPACITÉS DU TERRITOIRE À SÉQUESTERER UNE PARTIE DE SES ÉMISSIONS ANNUELLES....</b>	<b>77</b>
	<b>ANNEXES : TABLEAUX D'INDICATEURS DE SUIVI .....</b>	<b>79</b>

NB : 35 "actions témoins" sont identifiées au sein des plans d'action atténuation et adaptation. Il s'agit d'actions témoignant de la stratégie du territoire et de l'engagement de Rennes Métropole, actions à impact, centrales dans l'atteinte des objectifs du PCAET, de préférence nouvelles et faciles à suivre. Facilement repérables dans les plans d'action, elles sont reprises et détaillées en annexe des plans d'action.



Action témoin n°x



Action regroupée dans l'action témoin n°x

# 1 Faire ensemble

Viser une transformation écologique ambitieuse et socialement juste nécessite une participation large sur le territoire, impliquant acteurs économiques, associations, partenaires institutionnels et habitants.

En effet, à l'échelle de Rennes Métropole, les émissions de gaz à effet de serre (GES) relèvent pour moitié des ménages (mobilité des personnes et logement) et pour moitié des activités économiques (bâtiments d'activité, industrie, agriculture, transport de marchandises). Les émissions directes de Rennes Métropole en tant que collectivité ne représentent que 5% des émissions du territoire. Les seuls efforts de Rennes Métropole ne suffiront pas à baisser les émissions territoriales de GES. L'action conjointe de l'État, de la collectivité, des acteurs socioéconomiques et des habitants est nécessaire pour atteindre les objectifs du territoire, que ce soit pour diminuer les émissions de GES et de polluants ou pour préparer le territoire au changement climatique. Rennes Métropole prend ses responsabilités pour rendre possible, faciliter et accompagner sur son territoire les transformations des modes de vie des habitants et des modes de production des acteurs économiques.

Dans la continuité de la phase de concertation, Rennes Métropole positionne le "faire ensemble" au cœur de son plan climat, pour que la transformation écologique socialement juste soit le résultat de l'engagement de l'ensemble des habitants et des acteurs du territoire. Faire ensemble, c'est définir ensemble les nécessaires bifurcations de nos modes de vie et de production, c'est aussi faciliter et rendre possible ces transformations, et c'est enfin célébrer et donner à voir ces changements qui contribuent aux avancées et à la transition du territoire.

## 1.1 Préparer les bifurcations, un sujet collectif

La démarche de concertation sur le Plan climat a permis de cibler des publics rarement sollicités sur les enjeux environnementaux (jeunes, habitants éloignés du cœur de Métropole, personnes aisées ou démunies), et de tester de nouvelles approches, en allant au-devant des publics sur leurs lieux de vie, en réunissant les acteurs économiques et en proposant des temps d'échanges croisant les regards entre élus, acteurs économiques et habitants pour sortir du "triangle de l'inaction", cette tendance à constamment renvoyer les responsabilités liées à l'inaction face aux crises climatiques entre différents acteurs : les entreprises, les politiques, et les citoyens. Ces modalités renouvelées de mise en débat sont à prolonger et à approfondir pour préparer ensemble les nécessaires bifurcations de nos modes de vie et de production dans une société apaisée. Ces changements à venir sont aussi un défi démocratique : comment les accompagner et les conduire de manière apaisée, en évitant à la fois l'anxiété et le rejet brutal ? Rennes Métropole souhaite travailler avec les habitants et acteurs du territoire dans un dialogue et des formats renouvelés afin de débattre, de partager les connaissances sur ces sujets complexes et systémiques, de conforter notre contrat social. Par ailleurs, l'accompagnement de ces changements profonds ne s'arrête pas aux frontières administratives et aux compétences de la Métropole et nécessite de renforcer les coopérations avec les communes, les territoires voisins (échelle bassin de vie et régionale) et dans le cadre de la politique européenne et internationale de Rennes Métropole.

## 1.1.1 Renouveler les modalités de mise en débat sur la transition écologique

### Action en cours ou déjà initiées :

- Démarches de concertation citoyenne sur l'élaboration de politiques publiques (ex : ZFE, Déchets, PLH, PCAET...)

### Actions nouvelles :

- **Mettre en débat les sujets de la transition écologique**, dans des formats permettant de croiser les regards des citoyens, universitaires, acteurs économiques et élus, afin d'accompagner des changements nécessaires. À titre d'exemple, les sujets suivants pourraient être traités : quels usages des sols ? quels usages de l'eau ? quelle répartition des efforts ? quel système délibératif et citoyen pour s'emparer des controverses ?
- **S'appuyer sur la recherche locale pour penser les modalités de ces mises en débat**

## 1.1.2 Associer les acteurs socioéconomiques à la construction de solutions collectives

### Action en cours ou déjà initiées :

- Acteurs associés à l'élaboration et à la mise en œuvre des politiques publiques
- Rendez-vous annuels des acteurs impliqués dans différentes politiques publiques de la Métropole (Conférence locale du climat, plan alimentaire territorial, Charte logistique urbaine durable, Charte économie circulaire, politique déchets, conseil en mobilité...)
- Pratique de co-animation avec des acteurs du territoire déjà expérimentés dans le cadre de la Charte logistique urbaine durable (LUD), de la Charte économie circulaire (ECi) ...

### Actions nouvelles :



- **Mettre en place un "conseil des acteurs économiques"**, instance de dialogue régulière avec le monde économique, pour partager les réflexions et les actions autour de la transformation écologique et sociale du territoire et de ses liens avec l'activité économique (donut territorial, nouveaux indicateurs de prospérité juste et durable...). Développer la coopération avec les collectifs d'acteurs économiques engagés dans la transition (Destination Rennes, Impact France, Jeunes Dirigeants...)
- **Dialoguer avec les acteurs de la recherche sur le suivi du plan climat et identifier des pistes de recherches communes** pour enrichir la réflexion collective et soutenir les transformations (chaires de recherche à impact, conseil consultatif socio-économique Iris-E...) (NB : les relations avec l'enseignement supérieur et recherche sont développées dans la partie "transformer nos activités agricoles, industrielles et tertiaires")
- **Mettre en place de nouvelles "coalitions partenariales" avec engagement pour mettre en œuvre certains engagements du Plan Climat** avec les acteurs concernés (acteurs économiques, associatifs, institutionnels, académiques...). Il s'agira de s'appuyer sur les démarches partenariales existantes – Charte logistique urbaine durable (LUD), Charte économie circulaire (ECi) ...– et de les compléter sur de nouveaux sujets (décret tertiaire et aides à la rénovation, numérique

responsable...). Une coanimation entre les services de Rennes Métropole et un ou des acteurs du territoire sera recherchée.

- **Organiser, en lien avec la conférence locale du climat, une rencontre annuelle des acteurs impliqués dans ces coalitions pour croiser les regards**

## 1.1.3 Coopérer à différentes échelles de territoire pour démultiplier les leviers d'action opérationnels

### 1.1.3.1 Coopérer avec les communes

#### Action en cours ou déjà initiées :

- Animation d'un réseau d'échange "climat air énergie" par l'ALEC pour Rennes Métropole pour partager informations et expériences entre communes
- Accompagner les projets des communes avec le Fonds métropolitain de transition écologique et de soutien à l'investissement communal (FMTE). Créé en 2019, il permet d'aider les communes à financer la réalisation ou la rénovation d'équipements de proximité pour améliorer les conditions d'accueil de leurs habitants, ainsi que des projets favorables à la biodiversité depuis 2022. Grâce à ces fonds de concours, 60 projets de communes ont été soutenus entre 2019 et 2020, et 111 projets supplémentaires de 2021 à 2023. Il bénéficie d'une enveloppe de 22,5 M€ pour les années 2024 à 2026, soit une enveloppe équivalente à celle de la précédente période (2021-2023). Le FMTE a été revisité en 2023 et permet désormais d'appréhender les projets communaux dans une approche environnementale systémique avec un taux de financement corrélé à l'atteinte des différentes cibles.

#### Actions nouvelles :

- **Inviter les communes à définir des objectifs communaux pour contribuer aux objectifs du PCAET.** Afin d'opérationnaliser la mise en œuvre du Plan Climat, et d'associer les communes, il sera proposé de définir des objectifs communaux de mise en œuvre du PCAET à chaque fois que cela est possible. Après un test sur la Ville de Rennes et avec quelques communes volontaires, cette approche pourrait être généralisée.

### 1.1.3.2 Coopérer à l'échelle du bassin de vie

#### Action en cours ou déjà initiées :

- **Pays** : La révision du SCoT (schéma de cohérence territoriale) à l'échelle du Pays de Rennes (4 EPCI), menée dans le même calendrier que le PCAET, a permis le partage de certains enjeux (mobilité, usage des sols...) ; par ailleurs certaines études menées à l'échelle du Pays ont nourri les orientations du PCAET (ex : étude sur la filière bois notamment)
- **Contrat de coopération** : à cette échelle du bassin de vie, 16 intercommunalités travaillent ensemble, avec le soutien de l'État et de la Région. Plusieurs sujets en lien avec le Plan Climat font l'objet de travaux communs : mobilités, aménagement économique (plateformes

logistiques), eau, production d'énergies renouvelables (ENR) (méthanisation, bois énergie), production de matériaux (chanvre), tourisme durable.

#### Actions nouvelles :

- **Définir une trajectoire pour le Pays de Rennes en lien avec les PCAET**, dans le cadre du thème "Vers un territoire Zéro émission nette" du SCoT révisé
- **Poursuivre et développer les travaux du contrat de coopération sur les sujets de transition.** De nouveaux thèmes pourront être traités à cette échelle à court ou moyen terme : décarbonation de l'industrie, économie circulaire, stratégie de développement partagé, outil de financement participatif sur la transition, stockage et séquestration carbone... À la demande de l'État, initier une réflexion collective autour des trajectoires GES des EPCI.
- **Développer les coopérations et l'innovation sur les transitions via notamment le Lab des Transitions**, laboratoire d'expérimentations axé sur l'accompagnement des transitions en Bretagne via des rencontres, groupes de travail et espaces d'échanges.

3

### 1.1.3.3 Faire de la transition écologique socialement juste un axe fort des partenariats européens et internationaux

#### Pourquoi un axe international dans le PCAET ?

Interdépendance en matière de lutte contre le changement climatique : le respect des engagements nationaux et locaux en matière d'atténuation a des conséquences sur le changement climatique à l'échelle planétaire, conséquences qui se font ressentir avec une acuité particulière dans les territoires en développement, dont la vulnérabilité aux aléas climatiques est accrue. De plus, la France et l'Europe seront confrontées dans les années à venir à une hausse croissante des migrations climatiques, notamment en provenance des pays les moins développés.

L'importance de la coopération internationale : la coopération internationale a été identifiée, dès 2015, comme l'un des piliers pour atteindre les Objectifs de développement durable (Agenda 2030 des Nations Unies – ODD 17 : Partenariats pour la réalisation des objectifs). Dans son résumé pour les décideurs publics publié en mars 2023, le GIEC a identifié l'intensification de la coopération internationale comme une condition pour s'assurer un futur durable et vivable.

Action internationale et trajectoire zéro carbone : dans le même temps, Rennes Métropole souhaite réinterroger les modalités de son action internationale (s'agissant principalement de la mobilité internationale) au prisme de la trajectoire zéro carbone.

#### Action en cours ou déjà initiées :

- Échanges de pratiques et renforcement de compétences entre agents de Rennes Métropole et partenaires internationaux (dans les domaines de l'atténuation et de l'adaptation)
- Mise en place d'un fonds d'accès aux services essentiels, permettant d'appuyer le financement de projets de développement menés par des acteurs du territoire dans les domaines de l'eau, des déchets, de l'assainissement et de l'énergie.
- Aides d'urgence de la collectivité suite à des catastrophes naturelles et climatiques, pour accompagner la reconstruction des territoires et la résilience des populations.

### Actions nouvelles :

- **Faire de la transition écologique socialement juste un axe fort des partenariats européens et internationaux :**
  - Intégrer les enjeux de la redirection écologique à la stratégie d'action européenne et internationale,
  - Porter un plaidoyer de la collectivité et du territoire sur la transition écologique socialement juste au niveau européen et international,
  - Intégrer des réseaux d'échange et des projets européens sur les enjeux climat/transition

## 1.2 Rendre les transitions écologiques et sociales accessibles pour toutes et tous et cibler les plus émetteurs

Le changement climatique exige la mobilisation la plus large et la plus collective, qui permettra d'agir contre les trois types d'inégalités environnementales de responsabilité, d'exposition et d'accès, identifiées par Paul Magnette. Cela implique de :

- limiter les émissions des plus aisés, qui sont aussi les plus émetteurs, ou mettre ceux-ci à contribution pour **limiter les inégalités de responsabilité**
- améliorer le cadre de vie (qualité de l'air, surchauffe urbaine...) et protéger les plus vulnérables, qui sont les plus exposés aux dérèglements climatiques, pour **limiter les inégalités d'exposition**
- **réduire les inégalités d'accès** aux transports décarbonés, à une alimentation saine et locale, à des logements performants sur le plan énergétique

Cette lutte contre les inégalités environnementales, principe transversal du Plan Climat, se traduit notamment dans la manière d'accompagner les habitants et acteurs dans leur transformation écologique, et dans les projets collectifs proposés sur le territoire.

### 1.2.1 Accompagner les changements

Pour accompagner les habitants et acteurs économiques dans des transformations écologiques et sociales, l'accent est mis dans l'ensemble du plan climat sur le développement et l'accessibilité des offres alternatives permettant des pratiques moins émettrices de GES : mobilité durables, bâtiments moins énergivores, consommation durable... L'idée est de renverser le lien de causalité généralement admis, de sortir d'une logique individuelle centrée sur le "quand on veut, on peut", mettant l'accent sur la sensibilisation, pas toujours suivie d'effets et potentiellement culpabilisante, et privilégier une logique plus collective, commençant par rendre "possibles, faciles, attractives et désirables les pratiques "vertueuses", dans le cadre d'un partage juste des changements" ("quand on peut on veut")<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Citation de l'étude IDDRI 2024 « Quand on peut, on veut ». Conditions sociales de réalisation de la transition : une approche par les modes de vie

NB : les actions concernant l'accompagnement à la transformation écologique et sociale des entreprises sont détaillées dans la partie "mieux produire" (*accompagnement individuel et collectif, contractualisation avec les plus émettrices...*)

### 1.2.1.1 Faciliter l'accès aux solutions durables

Actions nouvelles :

- **Faciliter l'accès à des solutions collectives et concrètes pour toutes et tous pour adopter des pratiques écologiques** : inciter au développement de solutions de proximité et abordables, permettre l'expérimentation, informer massivement sur l'ensemble de ces solutions locales... Ce **principe transversal**, qui irrigue tout le PCAET, est indiqué ici pour mémoire et renvoie à différentes actions au fil du plan d'actions.
- **Accompagner le déploiement des 16 premiers sites "Nos lieux communs" dans les communes**, issus d'une démarche participative pour en faire des vitrines de projets reproductibles en faveur de la transition écologique
- **Faciliter l'émergence de nouvelles initiatives et leur valorisation au travers de la Fabrique citoyenne du climat**
- **Encourager le déploiement et le maillage territorial de lieux associatifs proposant de faire l'expérience, collectivement, de changements de pratiques, et réfléchir à leur mise en réseau** : dynamique enclenchée avec les "repair quartiers" issus de la politique déchets, en s'appuyant sur les repair cafés, ressourceries, ateliers de cuisine ou de réparation...et " Nos lieux communs" du territoire. L'idée est de veiller à leur répartition géographique au plus proche des habitants, de les outiller et de les reconnaître comme relais de proximité sur la transition écologique, où chacun et chacune pourra s'informer, expérimenter ensemble des solutions alternatives (réparer, échanger, fabriquer...), partager des expériences, dans un cadre convivial permettant de toucher progressivement une diversité de publics...

### 1.2.1.2 Déployer une stratégie changement de comportement

Action en cours ou déjà initiées :

- En complément des différentes actions de Rennes Métropole et de ses partenaires pour inciter les habitants à adopter des pratiques plus écologiques (ambassadeurs du tri, de l'eau, mobilité, ateliers zéro déchets...), Rennes Métropole a souhaité s'appuyer sur les sciences comportementales pour définir de manière transversale une **stratégie de changement de comportements**. Cette stratégie se fixe pour objectif de massifier un certain nombre de pratiques écologiques.
- Expérimentation "sortir du cadre" menée avec l'ALEC pour cibler plus particulièrement les CSP+ (catégories socioprofessionnelles aisées), en moyenne plus émetteurs de GES, dans l'incitation aux changements de comportements

Actions nouvelles :

- **Contribuer, dans l'ensemble de la communication de Rennes Métropole, à faire évoluer les représentations et les normes sociales** en faveur des pratiques contribuant à la transition écologique (cf. retour de la concertation avec les habitants sur le plan climat : "Inverser la

norme"), en lien avec la recherche et les acteurs culturels, de manière générale et de manière spécifique à certains sujets (rapport à la voiture, à la consommation...)

4

- **Inciter aux changements de comportements individuels**, avec des gestes simples, et accompagner l'émergence de communautés d'acteurs engagés sur des thématiques clés pour le climat. **Orienter certaines de ces actions sur les publics les plus émetteurs** (CSP+ notamment)
- **Valoriser l'émergence de pratiques fondées sur un autre rapport au temps**

## 1.2.2 Proposer des projets collectifs pour permettre à chacun de s'impliquer

### 1.2.2.1 Participer au financement de la Transition écologique et sociale du territoire

**Action en cours ou déjà initiées :**

- Différents acteurs du territoire ont eu recours au financement participatif des citoyens sur certains investissements de développement des énergies renouvelables (certains projets photovoltaïques, éoliens, développement de certains réseaux de chaleur urbain...) (cf. partie sur la production d'énergies renouvelables)

**Actions nouvelles :**

- **Préfigurer et déployer un ou des outils de financement participatif local pour mobiliser l'épargne locale (individuelle et d'entreprise) sur des projets locaux d'intérêt général en faveur de la transition écologique et sociale (ENR, renaturation...),** en lien avec les acteurs du territoire

### 1.2.2.2 Participer à des actions concrètes en faveur de la transition écologique

**Action en cours ou déjà initiées :**

- Propositions ponctuelles d'actions collectives par les acteurs du territoire (réseau Ambassad'Air et capteurs citoyens, plantations d'arbres...)

**Actions nouvelles :**

- **Proposer, dans la mise en œuvre des actions du Plan Climat, des actions collectives participatives, ponctuelles ou durables** (réseau de volontaires pour venir en aide aux plus vulnérables en cas de crise, plantations d'arbres, participation à des projets de sciences participatives en lien avec les partenaires académiques et les acteurs du territoire, de type capteurs citoyens, atlas communaux ou intercommunaux de la biodiversité...)

## 1.3 Célébrer les réalisations et les avancées du territoire, multiplier les occasions de vivre ensemble et de donner à voir la transition

### 1.3.1 Rassembler lors d'évènements

Action en cours ou déjà initiées :

- **Printemps citoyen** : Lancé dans le cadre de la charte métropolitaine de la participation citoyenne, il est devenu, après 2 éditions, un rendez-vous repéré sur les initiatives citoyennes, communales et associatives autour de la citoyenneté et de la transition écologique
- La **Conférence locale du Climat (CLC)** réunit chaque année depuis 2022 les acteurs socioéconomiques et partenaires du territoire sur une journée pour partager l'ambition et l'avancement du territoire sur la transition (suivi des objectifs, valorisation des actions des partenaires du territoire...). Ses dernières éditions (2023 et 2024) ont nourri la préparation du PCAET.

Actions nouvelles :

- **Continuer à donner à voir les initiatives du territoire et de ses habitants en faveur de la transition écologique et sociale lors du Printemps citoyen**
- **Conforter des temps de rencontres sur les questions de transition écologique**, dans le cadre de manifestations existantes ou à venir destinées au monde professionnels et/ ou au grand public (Séisme, Social Change, Conférence Locale du Climat, Nos futurs, Conférences "Transitions", temps forts portés par les acteurs académiques...), et aider leur visibilité et leur coordination grâce à un "agenda partagé territorial"

### 1.3.2 Piloter et suivre ensemble la transformation du territoire (dispositif de suivi et de gouvernance)

#### 1.3.2.1 Compléter les outils d'analyse et indicateurs et outils de suivi du Plan climat

Action en cours ou déjà initiées :

- Tableau de Bord du PCAET<sup>2</sup>, réalisé par l'Audiar : principaux indicateurs territoriaux de suivi, publication tous les 2 ans
- Outil de visualisation des consommations d'énergie de réseau sur le territoire<sup>3</sup> (Audiar), pouvant être utilisé à terme également pour le suivi des consommations d'eau

---

<sup>2</sup> <https://www.audiar.org/publication/environnement/climat/plan-climat-air-energie-territorial-de-rennes-metropole/>

<sup>3</sup> <https://dash-energie.audiar.org/index-public.html>

- Rapport réglementaire de mise en œuvre à mi-parcours du PCAET, publié en mars 2022
- Diagnostic vulnérabilité au changement climatique réalisé en 2024 en utilisant la méthode TACCT de l'Ademe, impliquant les acteurs du territoire
- Démarche pilotée par le Comité d'Observation et de veille des évolutions territoriales (Rennes Métropole, Audiar, CODEV et experts scientifiques) pour structurer une méthodologie et un outil de type Indicateurs de bien-être.

#### Actions nouvelles :

##### Dispositif de suivi et d'évaluation :

- **Présenter chaque année en Comité de pilotage du PCAET un suivi du PCAET sur la base de deux types d'indicateurs :**
  - Indicateurs territoriaux stratégiques : Issus du Tableau de Bord du PCAET géré par l'Audiar, 21 indicateurs territoriaux stratégiques ont été identifiés pour permettre un suivi rapproché des objectifs territoriaux définis dans le PCAET à l'horizon 2030. Voir la liste en annexe A de ce plan d'action ;
  - Indicateurs de suivi de la mise en œuvre des actions : des indicateurs de suivi ont été définis pour les 35 "actions témoins" identifiées dans les plans d'action atténuation et adaptation, et intégrés aux tableaux détaillant ces "actions témoins" en annexe des plans d'action atténuation (annexe B) et adaptation.

Ce suivi annuel pourra se faire en lien avec la revue annuelle du label "Territoire engagé Transition écologique" – Climat Air Énergie et pourra être rendu public dans un format accessible.

- **Réaliser le bilan à mi-parcours réglementaire du PCAET en 2028**

À cette occasion, en complément du suivi annuel des indicateurs territoriaux stratégiques et des indicateurs de suivi de la mise en œuvre des "actions phares", une nouvelle version du Tableau de bord du PCAET sera publiée, et un point d'avancement synthétique et visuel sur l'ensemble des actions du PCAET sera présenté en Comité de pilotage. Ce suivi pourra permettre de préciser, de compléter ou de réorienter certaines actions et donner lieu à un plan d'action actualisé, dans une optique d'amélioration continue du portage des enjeux climat air énergie par la collectivité, en lien avec la démarche de labellisation "Territoire engagé Transition écologique" – Climat Air Énergie. Ces éléments nourriront un rapport qui sera rendu public.

##### Autres outils d'analyse et de suivi :

- **Mener une approche lucide et partagée sur le « Donut métropolitain » et les « indicateurs de prospérité »**, en lien avec les acteurs académiques (projet Iris-E notamment) et économiques, pour créer et suivre une boussole partagée du territoire, révélateur et guide de sa trajectoire de développement, croisant indicateurs sociaux, indicateurs de progrès et indicateurs sur les limites planétaires
- **Renouveler le Baromètre de perception des transitions**, suite à la première édition conduite en 2023
- **Participer aux réflexions nationales pour stabiliser une méthodologie de quantification de l'empreinte carbone à l'échelle locale**

- **Compléter le Tableau de Bord du PCAET** : enrichir le tableau de bord par les nouveaux indicateurs identifiés dans le plan climat 2025 (liste actualisée des indicateurs du tableau de bord du PCAET en annexe C), renforcer la connaissance des consommations énergétiques des secteurs tertiaire, industriel et agricole. Les prochaines publications du Tableau de Bord du PCAET sont prévues en 2026 et 2028.
- **Éditer certaines données du tableau de bord du PCAET à l'échelle communale** en vue de la démarche de définition d'objectifs communaux de mise en œuvre du PCAET
- **Candidater au renouvellement du label "Territoire engagé Transition écologique", déclinaison française du label european energy award**

### 1.3.2.2 « Infuser » le suivi de la Transformation écologique et sociale du territoire dans l'ensemble des instances partenariales (gouvernance)

#### Action en cours ou déjà initiées :

- **Le Comité de pilotage du PCAET** de Rennes Métropole, réunissant une vingtaine d'élus de manière transversale (Vice-Présidents, Maires, représentants des communes...), se réunit au moins 2 à 3 fois par an pour suivre l'évolution des indicateurs territoriaux (TDB PCAET Audiar), la mise en œuvre des principales actions (revue annuelle dans le cadre du label "Territoire engagé pour la Transition écologique – Climat Air énergie", pour lequel Rennes Métropole et la Ville de Rennes ont le niveau maximum de 5 étoiles), et élaborer-actualiser-évaluer le PCAET
- **Le Conseil de Développement**, acteur essentiel de partage et de mise en débat des orientations du plan climat avec les acteurs du territoire, est invité aux réunions du Comité de pilotage du PCAET

#### Actions nouvelles :

- En complément du Comité de pilotage du PCAET, "infuser" des éléments de suivi réguliers sur le plan climat dans l'ensemble des instances ou réseaux partenariaux existants, dans un sens de **gouvernance ouverte et continue** : conseil des acteurs économiques, rendez-vous annuel entre les "coalitions partenariales thématiques", instance de dialogue avec les acteurs académiques, Groupe de travail "Transition écologique" du Contrat de coopération avec les territoires voisins, groupe "Transition écologique" du CoDev...

## 1.3.3 Promouvoir l'appropriation collective du projet de transition

### 1.3.3.1 Faire connaître le plan climat, fixer le cap, partager l'ambition

#### Actions en cours ou déjà initiées :

- Prises de parole régulière des élus de la Métropole pour affirmer leur vision politique de la transition climatique, dont le Plan Climat est le reflet.
- Ce cap est rappelé dans les relations avec les acteurs et partenaires du territoire, dans les supports de la collectivité, et irrigue l'ensemble des politiques publiques de la Métropole

#### Actions nouvelles :

- **Produire une version communicante du plan climat**, "Notre PCAET Notre PACTE", destinée principalement aux partenaires et acteurs socio-économiques du territoire, afin d'en faciliter l'appropriation et d'encourager la mise en mouvement de tous
- **Partager les orientations du plan climat dans une diversité de formats grand public pour faciliter son appropriation et fixer un cap clair pour le territoire**

#### 1.3.3.2 Sensibiliser le plus grand nombre

#### Action en cours ou déjà initiées :

- Communication de la collectivité orientée sur les transitions écologiques (ligne éditoriale, sobriété des supports)
- Communication qui donne à voir les transformations en cours du territoire et les solutions présentes sur le territoire, pour faciliter la mise en mouvement de toutes et tous
- Récits 2050 de l'Audiar

#### Actions nouvelles :

- **Développer l'information et la communication sur les transformations écologique et sociale du territoire en ciblant une diversité de publics, dans des formats variés** (scientifiques, artistiques, prospectifs, évènements festifs et conviviaux). Cela pourra notamment passer par une diversification des leviers de communication, une diversification des messagers et relais d'information, une valorisation des solutions existant sur le territoire.

#### 1.3.3.3 Sensibiliser les agents de la collectivité, en première ligne pour accompagner et amplifier les transitions du territoire

#### Action en cours ou déjà initiées :

- 70% des 6000 agents Ville de Rennes – Rennes Métropole – CCAS ont suivi la "fresque du climat"
- Nombreux temps forts internes autour des enjeux de Transition écologique socialement juste : La DécouVerte, rendez-vous annuel ouvert à tous, Rendez-vous des cadres, "Happy Hour" pour présenter les principales politiques publiques ...
- Défi écologie : pour partager les compétences, soutenir les actions des services, et mettre en action des solutions vertueuses dans le quotidien des agents
- Un axe fort du plan de formation interne

#### Actions nouvelles :

- **Enrichir le plan de formation interne sur les transitions écologique et sociale en s'appuyant notamment sur les ressources de recherche locale** (partenariat éventuel avec les acteurs de

l'enseignement supérieur et de la recherche pour des intervenants ou des modules pédagogiques ; ressources et formations partagées avec d'autres collectivités

- **Expérimenter une approche de "redirection écologique"** sur certains équipements ou métiers de la collectivité, en lien avec les services concernés

## 2 Transformer nos modes de vie

À l'échelle du territoire, les émissions territoriales liées aux modes de vie des habitants représentent la moitié des émissions de GES (mobilité des personnes et logements).

Dans une perspective plus large d'empreinte carbone, il s'agit plus globalement de repenser et de pouvoir changer les manières de se déplacer, de se loger, de consommer et de se nourrir.

### 2.1 Mieux se déplacer

*Diagnostic : Mobilité : **45%** des émissions territoriales de GES en 2019 (source Isea v5.1), dont 28% pour le transport de marchandises*

*Objectif Trajectoire Rennes Métropole : Mobilité : **-36%** de GES en 2030 et **-98%** en 2050 par rapport à 2019.*

*Indicateur : émissions territoriales de GES liées à la mobilité*

Aller au travail, faire des courses, rendre visite à des amis, se promener.... la mobilité est au cœur de nos vies. À l'origine de 45% des émissions locales de gaz à effet de serre, la mobilité des voyageurs et le transport de marchandises sont aussi des leviers majeurs pour diminuer notre impact sur le climat. À l'horizon 2050, la stratégie nationale bas carbone fixe le cap : zéro émission de GES liées à la mobilité.

Pour réduire les émissions locales liées à la mobilité, deux solutions doivent être combinées.

La sortie des énergies fossiles, portée par les mesures nationales et européennes sur l'interdiction de vente de véhicules neufs diesel et essence, est un levier essentiel mais qui s'inscrit dans le temps du renouvellement des parcs automobiles (de l'ordre de quinze ans), et ne suffira pas à atteindre des objectifs de baisse de GES dès 2030.

Il faut agir en complément sur un deuxième levier, celui de la sobriété et de l'efficacité, pour réduire le nombre de kilomètres parcourus en voiture. Des actions sont déjà mises en œuvre sur le territoire pour nous y aider au quotidien : développement des alternatives pour faciliter le report modal (transports collectifs, covoiturage, espaces piétons, itinéraires vélo...), aménagement du territoire (commerces et services en proximité), réduction de la place de la voiture dans l'espace public... Ces actions commencent à porter leurs fruits. Après des années de hausse du trafic routier, on observe pour la première fois une baisse (- 3,4% entre 2019 et 2023), alors même que la population continue à augmenter régulièrement (+5% sur la même période).

Dans ce contexte, les objectifs du nouveau plan climat sont les suivants :

- Maintenir l'objectif de baisse du trafic de -10% entre 2010 et 2030 pour les voitures (personnelles et utilitaires légers). Cet objectif est particulièrement ambitieux dans un contexte de croissance démographique, estimée à +11% entre 2019 et 2030 (+0,9% par an contre +0,2% par an à l'échelle nationale).
- Faciliter la décarbonation du parc roulant sur le territoire

Les déplacements de moyenne distance (entre 10 et 50 km) émettent trois fois plus de GES que le total des déplacements de courte distance. Agir sur ces déplacements (deuxième couronne,

bassin de vie), par-delà les limites administratives, est essentiel pour atteindre les objectifs de baisse du trafic. Les déplacements longue distance ont également un impact important mais dépendent a priori moins du territoire.

Si on s'intéresse plus largement à l'empreinte carbone de la mobilité, et non seulement aux émissions locales, les actions de baisse du trafic et de décarbonation vont aussi avoir un impact sur les émissions indirectes liées aux produits pétroliers raffinés. La baisse des longs déplacements carbonés – y compris hors Rennes Métropole – y contribue aussi. Enfin, le recours à des véhicules plus sobres, plus légers et à des véhicules partagés permet de diminuer l'impact matière et l'impact carbone de la mobilité.

Au-delà des objectifs climat, la baisse du trafic routier et le renouvellement du parc automobile contribuent également beaucoup à l'amélioration de la qualité de l'air.

## 2.1.1 Diminuer de 10% le trafic routier sur le territoire entre 2010 et 2030

*Objectif territorial inscrit dans la Trajectoire GES (sobriété): -10% trafic entre 2010 et 2030*

*Indicateur territorial : suivi des véhicules.kilomètre (véh.km) sur Rennes Métropole*

Pour baisser fortement le trafic routier sur Rennes Métropole, et compenser la hausse de trafic induite par la croissance démographique, il est nécessaire d'agir sur tous les leviers et à différentes échelles de territoire :

- À l'échelle de Rennes Métropole, cette baisse de trafic routier suppose d'agir sur la mobilité des personnes :
  - o Diminuer les distances parcourues en agissant sur l'aménagement de l'espace autour de la "Ville des proximités" ;
  - o Diminuer les déplacements contraints et les distances parcourues en agissant sur l'organisation des temps de vie ;
  - o Encourager au report vers d'autres modes de déplacements (transports collectifs, covoiturage, modes actifs), à la fois en continuant de développer les alternatives à la voiture solo notamment à l'échelle de la 2<sup>e</sup> couronne, et en régulant la place de la voiture (stationnement, régulation du trafic...)
- L'action à la seule échelle de Rennes Métropole ne suffit pas. Il s'agit également d'agir avec les territoires voisins à l'échelle du bassin de vie pour atteindre les objectifs de baisse du trafic, ainsi que sur les déplacements longue distance.
- Enfin, au-delà de la mobilité des personnes, il s'agit également de diminuer le transport routier de marchandises.

### 2.1.1.1 À l'échelle de Rennes Métropole, renforcer la "Ville des proximités" pour diminuer les distances parcourues

Pour contribuer à diminuer les distances parcourues sur le territoire et faciliter les déplacements sans voiture, l'enjeu est d'assurer un accès de proximité à un panier de commerces et services du quotidien (Ville des proximités) par une répartition équilibrée de l'offre et une densification de

l'habitat autour, de favoriser une plus grande mixité des fonctions urbaines, de déconcentrer l'emploi et de connecter les quartiers par des cheminements piétons et vélos directs.

Objectif territorial :

- Diminuer les distances parcourues par les habitants de Rennes Métropole sur Rennes Métropole
- Faciliter les déplacements en modes actifs pour les besoins du quotidien

Indicateur :

- Distance moyenne des déplacements
- Part modale de marche à pied selon les motifs de déplacements

**Actions en cours ou déjà initiées :**

- SCoT : armature urbaine permettant de différencier la production de logements selon la taille des communes et d'intensifier certains pôles urbains, favorisant ainsi l'utilisation des transports en commun, l'accès en proximité aux services urbains au plus grand nombre d'habitants dont la confortation des centralités.
- PLUi : nouveaux commerces et services localisés de manière préférentielle dans les centralités urbaines (centres-bourgs, centres-villes et centralités de quartier) pour dynamiser ces centralités, favoriser les mobilités douces et limiter l'étalement urbain
- PLAE et Modification n°2 du PLUi : répartition un peu plus diversifiée des mètres carrés de bureaux (sans augmenter leur production), notamment dans les zones d'activité économique (ZAE) ou zones d'aménagement commercial (ZACOM) bien desservies, pour favoriser des mobilités moins concentriques, tout en respectant les prescriptions du PLAE notamment la localisation en surélévation/aux étages des activités productives dans les zones d'activité.
- PLUi et PLH : règles de densité renforcées selon les strates de l'armature urbaine et à proximité des TC performants (TramBus et métro)
- PLH : Contribution renforcée du cœur de métropole (bien desservi en TC) aux objectifs PLH (2700 sur les 5000 logements/an du PLH adopté en décembre 2023)
- PLAE : prise en compte de l'accessibilité en TC pour le choix des zones d'activité prioritaires en extension ou renouvellement, pour l'implantation de bureaux au-dessus d'activités productives et pour le prix du foncier économique maîtrisé par la Métropole

**Actions nouvelles :**

- Conforter la Ville Archipel et conserver l'identité des communes pour permettre une diversité de modes de vie et l'accès en proximité aux services du quotidien (**principe transversal**)
- **Organiser et renforcer la "Ville des proximités"** : favoriser une plus grande diversité des fonctions urbaines, faciliter les mobilités actives de proximité, renforcer la mixité fonctionnelle dans les zones d'habitat et certaines grandes zones commerciales (PLUi/PLH/PLAE)
- **Dynamiser les centralités des communes en consolidant l'armature urbaine** et lutter contre le développement des commerces et services dans le diffus, en périphérie et sur les axes de flux (SCoT)
- **Améliorer l'articulation mobilité/ aménagement/ commerces en modulant les droits à construire et les densités selon l'intensité de la desserte en transports en commun et l'intensité urbaine déjà existante** dans les documents d'urbanisme et la trajectoire ZAN

5

- Prioriser les secteurs de densification/ renouvellement urbain dans les cœurs de bourgs pour rapprocher les habitants de l'offre de commerces et services existante et limiter l'implantation de commerces et services en périphérie (PLUi/PLH/PLAE)
- Limiter l'ouverture à l'urbanisation dans les secteurs éloignés des centralités commerces/ services (PLUi/PLH/PLAE)
- Dans le cadre de la Trajectoire ZAN (élaboration en 2025), renforcer le renouvellement urbain et réduire les ouvertures à l'urbanisation en tenant compte des temps d'accès aux centralités et aux TC
- Dans le cadre des Plans communaux de déplacement, assurer la connexion et le jalonnement piéton/vélo aux commerces/TC de proximité

**Autres actions locales répondant à cet objectif :**

- **Entreprises et acteurs publics** : les organisations multisites, peuvent, à travers les choix de site d'implantation et leur politique de ressources humaines, faciliter les échanges de postes entre salariés pour limiter les déplacements domicile-travail.

### 2.1.1.2 Diminuer les déplacements contraints en agissant sur l'organisation des temps de vie

Il s'agit ici d'accompagner les évolutions sociétales qui permettent d'éviter certains déplacements contraints (télétravail, téléformation, téléservices, semaine de 4 jours de travail) et d'éviter de générer de déplacements supplémentaires liés aux livraisons par exemple. Ainsi, en desserrant les délais de livraison, la "slow logistique" permet de mutualiser les flux et de recourir à des modes de transport moins carbonés, et ainsi de diminuer l'impact carbone des livraisons.

**Actions existantes :**

- Animation par le Bureau des temps de Rennes Métropole du réseau des lieux de coworking à l'échelle du contrat de coopération, lieux de télétravail et de téléformation
- Déploiement du télétravail pour les agents de la collectivité
- Permanences (notamment de partenaires sociaux) en mairies pour limiter les déplacements des bénéficiaires
- Déploiement d'un réseau "FTTH" pour permettre d'accéder aux services à distance sur l'ensemble du territoire

**Actions nouvelles :**

- Donner à voir les expériences locales d'un autre rapport au temps permettant de diminuer les déplacements contraints (semaine de 4 jours, télétravail-coworking, slow logistique...) et sensibiliser aux impacts des livraisons.

**Autres actions locales répondant à cet objectif :**

- Entreprises et acteurs publics : les organisations peuvent définir les modalités de télétravail et rendre possible la semaine de 4 jours ou d'autres organisations du temps de travail permettant de réduire le nombre de déplacements.

### 2.1.1.3 À l'échelle de Rennes Métropole, diminuer la part de la voiture dans les déplacements de personnes

Limiter la part des déplacements carbonés nécessite d'agir conjointement sur l'augmentation de l'offre de déplacements alternatifs (transports en commun, covoiturage, modes actifs...) et sur la régulation de la place de la voiture (régulation du stationnement et du trafic routier). Baisser la part de la voiture dans les mobilités permet également de rééquilibrer l'usage de l'espace public au profit des modes actifs, de requalifier les espaces publics et de les adapter au changement climatique (végétalisation, désimperméabilisation...), et d'améliorer la qualité de vie en réduisant la pollution de l'air et les nuisances sonores.

Le PDU présente la Métropole comme un "territoire d'expérimentation dans le domaine de la mobilité" pour continuer à faire émerger de nouvelles solutions de mobilité.

Objectif territorial du Plan de Déplacements Urbains : Baisser la part modale de la voiture à 40% à l'horizon 2030 (contre 54% en 2007, 47% en 2018)

Indicateur : part modale de la voiture dans les déplacements sur Rennes Métropole

#### Mesures nationales s'appliquant sur le territoire :

- Incitations financières (forfait mobilité durable, ...)
- Vélo : Accompagnement de la filière industrielle, aide à l'acquisition, forfait mobilité durable
- Covoiturage : Plan covoiturage, aides financières et fiscales

#### Actions en cours ou déjà initiées :

##### Alternatives à la voiture

- PDU : le PDU 2020-2030 programme les infrastructures et services pour favoriser le report modal
  - vers les transports en commun (deuxième ligne de métro, déploiement des lignes de bus, tarification solidaire)
  - vers les modes actifs : vélo (guide d'aménagement des espaces publics, Réseau Express Vélo et schéma directeur vélo, Maison mobile du vélo, apprentissage et animation vélo) et marche (guide d'aménagement des espaces publics, continuités piétonnes, jalonnement piéton...)
  - vers le covoiturage (places réservées dans les parkings relais (P+R), aires de covoiturage, lignes de covoiturage, covoiturage zonal...)
  - plans communaux de déplacement
  - animation : plan de mobilité des entreprises, évènements...
- Depuis l'adoption du PDU en 2020, d'autres actions ont été validées : 4 lignes TramBus, ligne régulière de covoiturage Star't, voies réservées TC/Covoiturage, service d'accompagnement mobilité avec l'Alec, plateforme de covoiturage
- Schéma Directeur d'Agglomération de Gestion du Trafic (SDAGT) avec Etat/Région/CD35 et Rennes Métropole

##### Régulation de la place de la voiture (trafic et stationnement)

- Plusieurs communes à 30 km/h sur la Métropole

- Accompagnement des communes par Rennes Métropole pour établir leurs Plans communaux de déplacements
- Mise en place de comités citoyens dans les communes sur les enjeux de mobilité piétons et cycles
- Modification n°2 du PLUi : Nouvelles normes de stationnement pour les bureaux et les logements, en baisse d'environ un tiers par rapport à la norme du PLUi 2019, pour accompagner et anticiper les changements de comportements. La mutualisation du stationnement est encouragée par la mixité fonctionnelle bureaux/logement et la suppression des normes de stationnement en ZAC et pour le logement aidé (remplacé par un référentiel du financeur).
- Baisse ponctuelle d'offre de stationnement lors de travaux sur l'espace public (réaffectation des espaces au bénéfice des piétons, des cycles, des transports en commun et/ou de la végétalisation)

#### Actions nouvelles :

##### Alternatives à la voiture

- **Renforcer les offres alternatives à la voiture solo sûres et efficaces sur Rennes Métropole, en ciblant la 2e couronne : infrastructures, lieux d'intermodalité et services TC, covoiturage, vélo...**

6

- Poursuivre le déploiement de l'offre TC vers les communes : **Mettre en service quatre lignes de trambus et leurs parking-relais** et réorganiser l'offre de bus vers les communes en conséquence, voies réservées sur les voies d'accès au cœur de Métropole

7

- **Poursuivre la réalisation du schéma directeur Vélo en complément de la réalisation du réseau express vélo**, renforcer le stationnement vélo fermé dans les lieux d'intermodalité (aires de covoiturage et pôles d'échanges multimodaux)

- **Renforcer l'attrait et l'efficacité du covoiturage** (voies et stationnement dédié, plateforme de covoiturage, lieux de pose et reprise identifiés et sécurisés aux aires de covoiturage et arrêts TC...)

- **Rendre ces alternatives accessibles pour toutes et tous** : tarification réduite pour les transports en commun sous conditions de ressources, service Handistar, actions de sensibilisation et d'accompagnement (sessions de remise en selle, ateliers de réparation, actions envers les scolaires, arrêts à la demande en soirée, accompagnement des seniors...)

8

- **Renforcer l'accompagnement** : conseil en mobilité auprès des zones d'emploi, à étendre progressivement aux zones de commerces et de loisirs : mobilité des salariés et des clients, règles de stationnement, optimisation des flottes ... ; promotion des alternatives à la voiture auprès des enfants

##### Réguler la place de la voiture (trafic et stationnement)

- **À l'échelle de Rennes Métropole, réguler le trafic routier pour apaiser les espaces urbains et favoriser les mobilités actives et les Transports en Commun**

- PDU/PLUi : Inscrire des orientations pour désinciter à l'usage de la voiture, viser une réduction du nombre de km de voies de circulation ouvertes à la circulation générale
- Poursuivre le rééquilibrage de la répartition de l'espace entre modes de déplacement pour sécuriser les modes actifs, réduire la place de la voiture, et réduire les vitesses en incitant à prendre en compte les orientations du Plan Climat dans les Plans communaux de déplacement (remettre le piéton au cœur des aménagements urbains, développer les réseaux de cheminements piétons et cycles, et penser les espaces extérieurs)

comme des lieux de lien social, apaiser les vitesses, réguler les feux, réguler le stationnement, ...)

▪ **Réduire progressivement les facilités de stationnement public et privé pour diminuer la part de la voiture dans les mobilités et apaiser les espaces urbains**

9

- Viser un objectif de -20% de places de stationnement sur l'espace public par rapport à 2025 et de -20 à -30% selon les taux d'équipements observés/anticipés par quartier pour les nouveaux stationnements privés (stationnement sur les zones d'emplois et de commerces)
- Réduire le nombre de places et encourager à la mutualisation sur les lieux d'habitation, de commerce et d'emploi notamment par l'accompagnement du conseil en mobilité
- Étendre le stationnement payant avec tarifications sociales
- Tendre vers un objectif "zéro nouveau stationnement en sous-sol" dans les constructions neuves à l'horizon 2040, pour limiter le coût carbone du stationnement, faciliter la réversibilité et la mutualisation, diminuer le risque inondation et le risque pour les nappes phréatiques des parkings en sous-sol et mieux utiliser les parkings déjà existants en sous-sols (par exemple via des applications pour permettre l'accès aux parkings en sous-sol des bailleurs sociaux en cas de vacances)
- Poursuivre l'adaptation du stationnement sur voirie aux enjeux climatiques (végétalisation, désimperméabilisation, ombrières photovoltaïques...)

**Autres actions locales répondant à cet objectif :**

- **Entreprises et acteurs publics** : mise en place de plans de mobilité pour encourager au report modal (accompagnement des plans de mobilités et label par Rennes Métropole), évolution des normes de stationnement pour les salariés et les clients

**2.1.1.4 Agir au-delà des frontières administratives pour diminuer le trafic routier moyenne et longue distance**

Réglementairement, les PCAET doivent prendre en compte l'ensemble des déplacements sur le territoire géographique, quelles que soient l'origine et la destination, et ne prendre en compte que la partie de ces déplacements et des émissions de GES se situant sur le territoire. Cette approche inclut donc les flux de transit, difficiles à modéliser et à suivre, et sur lesquels le territoire a peu de marges de manœuvre. Ces flux de transit sont importants sur le territoire et représentent environ 21% des flux de véhicules légers (personnels et utilitaires) et 41% des flux de poids lourds sur le territoire.

Dans une approche plus large d'empreinte carbone, il est intéressant de considérer l'ensemble des déplacements effectués par les habitants du territoire, y compris ceux, de longue distance, effectués hors du territoire. Cette partie s'intéresse aux déplacements de moyenne distance avec les territoires voisins de Rennes Métropole à l'échelle du bassin de vie, et aux déplacements longue distance des habitants et visiteurs de Rennes Métropole.

Penser les mobilités à l'échelle du bassin de vie est un enjeu majeur pour diminuer les émissions locales de GES. Les déplacements entre la Métropole et les territoires de son bassin de vie sont plus importants en termes d'impact GES que les déplacements internes au territoire. Ils représenteraient près de 50% des GES liés à la mobilité sur le territoire, notamment car 92% des distances parcourues à l'échelle de l'Aire d'attractivité urbaine sont réalisées en voiture (contre 75% sur Rennes Métropole et 42% sur Rennes).

Sur les déplacements longue distance, conformément à la réglementation, seule la partie des déplacements effectués sur le territoire de Rennes Métropole est comptée dans les émissions territoriales de GES. De plus, les collectivités ont peu de leviers pour agir sur ces déplacements. Pour autant, ils sont évoqués ici dans une logique de responsabilité et de prise en compte de l'empreinte carbone. Ainsi, les émissions de GES liées aux déplacements en avion représentent 4% de l'empreinte carbone des Français (16% de l'empreinte carbone liée aux déplacements). Et à l'échelle nationale, le motif "vacances" représente 22% des distances parcourues pour 23% des émissions du secteur "mobilité des personnes". Le principal levier pour la Métropole est d'encourager aux déplacements longue distance en train plutôt qu'en avion ou en voiture.

Objectif : diminuer les déplacements en voiture entre Rennes Métropole et les territoires voisins

Indicateur : part modale des flux d'échange entre Rennes Métropole et les territoires voisins

#### **Mesures décidées hors Rennes Métropole et impactant le territoire :**

- Politique d'aménagement régionale
- Politique d'aménagement et de mobilité des EPCI voisins de Rennes Métropole
- Fiscalité sur les carburants et les transports en avion.
- Politique tarifaire du train
- Offre de train et car pour permettre une intermodalité sur les longues distances pour les bretons et limiter les déplacements de transit en voiture

#### **Actions en cours ou déjà initiées :**

##### Échelle du bassin de vie

- Pour mémoire, le SCoT du Pays de Rennes structure l'aménagement des 4 EPCI du Pays de Rennes autour de pôles urbains répartis sur le territoire (armature urbaine) offrant des services et commerces permettant d'éviter des déplacements vers le cœur de métropole
- Dans le cadre du contrat de coopération (16 EPCI), les intercommunalités travaillent ensemble sur le sujet des mobilités : étude ménage déplacements à l'échelle du département en 2018 et 2023 (allégée), Schéma de développement des aires de covoiturage...
- Expérimentation d'une ligne de car express Rennes Fougères
- Accompagnement par Rennes Métropole des plans de mobilité d'entreprises, qui touche également les flux à l'échelle du bassin de vie (incitations covoiturage, TC...)
- Opérateur de covoiturage Covoit'Star par Blablacar Daily pour les déplacements jusqu'à 60 km autour de Rennes Métropole, opérateur commun avec les EPCI du contrat de coopération

#### **Actions nouvelles :**

- **Améliorer la connaissance**
  - Réaliser un Bilan GES du modèle de la ville archipel (déplacements, stockage carbone...) à l'échelle du contrat de coopération et le comparer à d'autres modes d'urbanisation
- **S'appuyer sur l'armature urbaine pour diminuer les distances parcourues à l'échelle du bassin de vie**
  - Étudier à l'échelle de l'InterScot (échelle départementale) les possibilités d'optimiser l'articulation entre les armatures urbaines pour limiter les besoins en déplacements motorisés, en s'appuyant sur un bilan GES

- Conduire une réflexion sur la répartition géographique des emplois dans le cadre d'une stratégie de développement partagée à l'échelle du Contrat de coopération avec les EPCI voisins, en s'appuyant sur un bilan GES
- **Développer les alternatives à la voiture à l'échelle du bassin de vie en poursuivant les coopérations avec les territoires voisins et la Région Bretagne : interconnexions des offres vélo et TC, intermodalité, covoiturage, TER, réseau Breizhgo**
  - **Mettre en place le « comité local de mobilité du bassin de Rennes »,** autorité organisatrice créée dans le cadre du syndicat mixte "Bretagne Mobilités", et qui réunit 10 EPCI sur les 16 du contrat de coopération. Le syndicat mixte pourra lever un versement transport additionnel pour expérimenter et développer des services partagés
  - **Poursuivre la démarche engagée à l'échelle du contrat de coopération à 16 EPCI qui correspond à l'interbassin de mobilité**
  - **Développer des services de covoiturage sans couture à l'échelle du bassin de mobilité** (actions déjà réalisées : schéma de développement des aires de covoiturage, mise en place d'un opérateur de covoiturage commun entre plusieurs EPCI pour assurer la mise en relation des convoiteurs et des covoiturés)
  - Faciliter le développement de l'offre TC longue distance BreizhGo en interconnexion avec le réseau Star (notamment métro)
  - Assurer les continuités entre Réseau Express Vélo, schéma directeur Vélo de Rennes Métropole et schéma directeur vélo du CD35
  - Assurer une intermodalité performante sur les déplacements longs (aires de covoiturage, PEM, vélo-gare)
  - Aménager des pôles d'échanges et aires de covoiturage structurantes sur le territoire en lien avec les flux de l'aire d'attractivité de Rennes
  - Participer au projet de Service express régional métropolitain (SERm) pour développer les liaisons ferroviaires du quotidien réalisées par la Région/SNCF (désaturation gare, 6<sup>e</sup> quai, signalétique).
  - Accompagner le développement de l'offre ferroviaire par le dimensionnement des services en intermodalité aux abords des gares (stationnement vélo sécurisé, intermodalité TC, régulation du stationnement...)
- **Développer les alternatives aux transports carbonés pour les longues distances**
  - Améliorer le potentiel des liaisons ferroviaires du Grand Ouest (Rennes Nantes, Rennes Brest, Rennes Quimper)
  - Continuer à peser pour le développement des offres de train longue distance à l'échelle nationale (Lille, Strasbourg, Marseille) et européenne. Par exemple : Plaidoyer pour des liaisons en train longue distance et train de nuit passant par ou partant de Rennes
  - *Pour mémoire, promotion et développement du tourisme local (voir la partie activités économiques)*

#### **Autres actions locales répondant à cet objectif :**

- **Entreprises et acteurs publics :** les organisations multisites, peuvent, à travers les choix de site d'implantation et leur politique de ressources humaines, faciliter les échanges de postes entre salariés pour limiter les déplacements domicile-travail.

### 2.1.1.5 Diminuer le trafic routier lié au transport de marchandises

Le transport de marchandises représente 28% des émissions de GES liées au secteur mobilité-transport sur le territoire (dont 74% pour les poids lourds). Alors que les émissions des poids lourds ont légèrement baissé entre 2010 et 2019, celles des véhicules utilitaires légers a augmenté de 24%, confirmant l'importance de l'enjeu de la logistique urbaine durable. Depuis 2021, les acteurs du territoire sont engagés sur des actions partenariales au travers de la charte logistique urbaine.

Indicateur : émissions territoriales de GES liées au transport de marchandises

#### Mesures régionales s'appliquant sur le territoire :

Plan "Faire Fer" en Bretagne : objectif de multiplier par 6 le trafic de fret ferroviaire d'ici 2050 (Part modale du trafic ferroviaire de marchandises de 1,4% contre 9% en moyenne nationale, objectif de 25% de fret ferroviaire en 2050 à l'échelle nationale)

#### Actions en cours ou déjà initiées :

- Charte Logistique Urbaine Durable (LUD) signée en 2021 autour d'un plan d'action partenarial, 85 entreprises engagées à fin 2024
- PLAE : espaces réservés pour les entrepôts de logistique
- Accompagnement pour l'installation d'espaces logistiques urbains dans le cadre d'opérations d'aménagements
- Projet de modernisation et d'extension du "Chantier de Transport combiné" (CTC), à Rennes (Cesson) permettant notamment des liaisons vers Lille et vers Lyon. L'objectif est de faciliter le transfert des marchandises entre la route et le train, afin de développer ce type de "transport combiné".

#### Actions nouvelles :

- **Actualiser la Charte logistique urbaine durable et poursuivre sa mise en œuvre avec les acteurs du transport de marchandises pour organiser et diminuer les flux logistiques, optimiser la chaîne logistique et faciliter la décarbonation du secteur**
  - Accompagner le déploiement de la cyclologistique, y compris pour les marchés publics de la collectivité et de ses satellites
  - Accompagner une meilleure adaptation des gabarits de véhicules de transport de marchandises aux contraintes en ville
  - Informer sur les solutions de décarbonation des flottes de transport de marchandises
  - Expérimentation de micro-hub logistiques, en lien avec différentes stratégies portées par la collectivité (PAT, déchets, économie circulaire)
- **Participer à la stratégie régionale de la logistique en Bretagne** pour diminuer le transport de marchandises longue distance
  - Assurer la capacité du territoire à accueillir 7 trains de fret sur Rennes Métropole (plateforme de transport combiné de Baud Chardonnet et de La Janais)

## 2.1.2 Décarboner les véhicules personnels et professionnels

*Hypothèse nationales de décarbonation inscrites dans la Trajectoire de Rennes Métropole : (voir le document "Trajectoire – Hypothèses et méthodologie" pour plus de détails)*

*\*Évolution du parc sur Rennes Métropole*

*15% de véhicules électriques dans le parc Véhicules personnels en circulation en 2030, 92% en 2050*

*51% de véhicules utilitaires légers, 50% des poids lourds en électrique en 2030*

*30% des Bus STAR en électrique, 70% des bus Star au gaz et 30% des BreizhGo au gaz en 2030*

*\*Efficacité*

*-7% de consommation d'énergie pour tout type de véhicule en 2030 par rapport à 2019*

Sortir les véhicules en circulation des énergies fossiles est le 2<sup>e</sup> levier principal de baisse des émissions de GES liées à la mobilité. Il portera même l'essentiel des baisses d'émissions à l'horizon 2050, mais au vu du rythme de renouvellement des flottes, il ne suffira pas à l'horizon 2030.

La décarbonation des véhicules a également un impact sur la qualité de l'air.

En complément de la décarbonation, le recours à des véhicules moins gourmands en ressources (plus légers, plus partagés...) peut avoir un impact à la fois sur les consommations d'énergie et donc les émissions de GES (efficacité en partie liée au poids des véhicules), et sur les consommations de matières, de ressources et donc sur les émissions indirectes de GES.

Les efforts de décarbonation et de recours à des véhicules moins gourmands en ressources s'appliquent à la fois à l'échelle du territoire, pour les véhicules personnels et professionnels, sur les véhicules destinés aux transports en commun et sur le parc auto de la collectivité et de ses délégataires.

### 2.1.2.1 Accompagner la décarbonation des véhicules personnels et professionnels

Sortir des voitures thermiques permet à la fois de baisser les émissions de GES territoriales (combustion du carburant), de baisser les émissions indirectes (les achats de produits pétroliers raffinés sont le premier poste de GES importés à l'échelle nationale) et d'améliorer la qualité de l'air.

Indicateur : motorisation de véhicules en circulation

**Mesures nationales s'appliquant sur le territoire :**

- Interdiction de vente de véhicules thermiques neufs à partir de 2035 à l'échelle européenne
- Aides à l'acquisition de véhicules plus sobres et légers, voire électriques (aides financières, avantages fiscaux, leasing social...)
- Progrès techniques sur l'efficacité énergétique du parc automobile

**Actions en cours ou déjà initiées :**

Échelle territoriale

- SDE35 : réseau public et privé de bornes de recharges (IRVE) à l'échelle du département
- Déploiement de bornes de recharges (IRVE) dans les parkings en ouvrage public ainsi que dans les parkings relais (P+R) du réseau de transport.

- Expérimentations sur leetrofit (changement de motorisation) des véhicules professionnels
- La mise en œuvre de la Zone Faible Émissions mobilité à partir du 1<sup>er</sup> janvier 2025 donne un cap sur les besoins de modernisation des flottes

### Réseau de transport

- Objectif : -40% d'émissions de GES par personne transportée entre 2011 et 2030 sur le réseau de transports en commun
  - Réseau Star : grâce aux 2 lignes de métros automatiques et au remplacement d'une partie de la flotte en bus électriques, les 2/3 des voyages du réseau sont assurés en mode électrique en 2024. Pour les bus réalisant les lignes métropolitaines, la transition énergétique est engagée depuis 2020 vers le bioGNV.
  - Service HANDISTAR : mise en service commercial des premiers minibus GNV en 2025.

### Parc auto de la collectivité

- Objectif : -40% GES entre 2010 et 2030 pour le parc auto de la collectivité. Entre 2010 et 2023, la baisse constatée est de 21%, soit la moitié de l'objectif.

### Actions nouvelles :

#### Échelle territoriale

- **Mettre en œuvre la Zone à Faible Émissions visant une mise en place progressive de restrictions des véhicules les plus polluants pour améliorer la qualité de l'air et accompagner la décarbonation des véhicules**
- **Poursuivre le déploiement des bornes de recharge électrique** à travers les actions du SDE35 et l'équipement de nos parcs relais Star et parkings en ouvrage Citedia
- **Favoriser la conversion des stations-services existantes en stations-services électriques (réutilisation des fonciers)**
- **Faciliter la recharge à domicile (PLUi, PLH)**
- **Définir un schéma d'approvisionnement en énergie pour les usages mobilité**
- **En cohérence avec la charte logistique urbaine, mettre en place une stratégie métropolitaine d'accompagnement à la décarbonation des flottes et aux véhicules plus petits/légers** : commande publique de la métropole et de ses SPL/SEM, conseil aux entreprises, mutualisations de flottes professionnelles, partenariats constructeurs et distributeurs (auto, vélo, PL) pour accompagner ce déploiement (services de location, tests pour particuliers et pro, autopartage)

### Réseau de transport



Poursuivre la décarbonation du réseau de transports en commun pour atteindre -40% de GES par voyageur entre 2011 et 2032. En 2032, un réseau de transport à 100% en mode électrique ou bioGNV

### Parc auto de la collectivité

- Poursuivre la décarbonation du parc auto de la collectivité pour atteindre -40% de GES entre 2010 et 2030

### 2.1.2.2 Vers des véhicules moins gourmands en ressources ?

Les leviers identifiés dans la feuille de route économie circulaire sur les équipements de mobilité permettent non seulement de baisser l'empreinte matière, mais aussi de réduire les émissions de GES indirectes liées aux achats de véhicules (qui sont le quatrième poste d'émissions importées à l'échelle nationale) et aussi nos émissions territoriales car les véhicules plus légers, plus efficaces, consomment moins d'énergie et émettent moins de GES que les véhicules plus lourds.

#### Actions en cours ou déjà initiées :

- Réduire l'empreinte matière de nos équipements de mobilité est l'un des 4 axes de la feuille de route économie circulaire de Rennes Métropole, adoptée en 2023, qui prévoit :
  - Développer la circularité dans l'industrie des équipements de mobilité (objectif : Tripler le nombre de pièces détachées issues de l'économie circulaire (PIEC) remises en circulation par les centres Véhicules Hors d'Usage locaux d'ici 2030) ;
  - Développer l'offre et la demande pour les équipements légers de mobilité active (Créer et pérenniser 500 emplois dans les métiers du cycle) ;
  - Réduire le besoin d'équipement en voitures et intensifier l'usage du parc existant (Réduire l'empreinte matière par la réduction du nombre de voitures : d'ici 2030, tendre vers 1 véhicule par foyer).
  - Intégrer l'économie circulaire dans les actions de verdissement en cours de la flotte de la collectivité et de ses délégataires (économie de la fonctionnalité, mutualisation, allongement de la durée de vie...), dans un souci d'exemplarité et de potentiel levier sur des filières locales.

#### Actions nouvelles :

- *(Pour mémoire : En cohérence avec la charte logistique urbaine, mettre en place une stratégie métropolitaine d'accompagnement à la décarbonation des flottes et aux véhicules plus petits/légers)*
- Contribuer à réduire la consommation de ressources des équipements de mobilité
  - En lien avec l'objectif de circularité dans l'industrie des équipements de mobilité, explorer les possibilités de Rétrofit, y compris dans les commandes publiques de Rennes Métropole et de ses délégataires, de mutualisation de flottes de véhicules professionnels, y compris utilitaires,
  - Expérimenter et soutenir le développement de véhicules légers intermédiaires sur le territoire
  - Continuer à expérimenter et à soutenir les solutions d'autopartage de différents types de véhicules à l'échelle de la métropole
  - Accompagner la filière cyclogistique dans le cadre de la commande publique de la collectivité et de ses délégataires)
- Expérimenter l'autopartage avec les flottes publiques (de la collectivité et de ses délégataires)

## 2.2 - Mieux se loger

Diagnostic : Résidentiel : **17%** des émissions territoriales de GES en 2019 (source Isea v5.1)

Objectif Trajectoire Rennes Métropole : Résidentiel : **-50%** de GES en 2030 et **-94%** en 2050 par rapport à 2019.

Indicateurs : \* émissions GES du secteur résidentiel, total et par habitant  
\* consommations énergétiques du secteur résidentiel, total et par habitant

Les logements sont le deuxième secteur d'émissions locales de gaz à effet de serre (17%). Ces émissions sont liées à l'énergie utilisée pour se chauffer (environ 60% des consommations d'énergie et des émissions de gaz à effet de serre sont dues au chauffage), pour produire de l'eau chaude, pour cuisiner, s'éclairer, faire fonctionner nos appareils électriques et électroniques... L'énergie consommée dans le secteur résidentiel est à 52% d'origine fossile : près d'un logement sur deux est chauffé au gaz, 5% des logements sont alimentés au fioul. À l'horizon 2050, l'objectif fixé par la stratégie nationale bas carbone est de zéro émission de GES liées aux bâtiments.

Pour diminuer les émissions de GES dans le logement, le principal levier est d'améliorer l'isolation thermique des logements, autrement dit leur "efficacité", à la fois en rénovant les logements existants et en exigeant un haut niveau de performance thermique pour les logements neufs. Améliorer la performance thermique des logements tout en continuant à accueillir est un point de vigilance particulier dans un territoire en croissance démographique (estimée à +11% entre 2019 et 2030), où la pression sur le logement est forte (30 000 demandes de logement social en attente, envolée des prix dans le parc privé...). En complément, il est possible de renforcer la sobriété d'usage des logements et de diminuer le recours aux énergies fossiles, en remplaçant progressivement les chauffages au gaz et au fioul par des chauffages moins émetteurs de GES (pompe à chaleur, réseau de chauffage urbain, géothermie, bois, ...). Ces mesures permettent aussi d'améliorer le confort dans le logement et de lutter contre la précarité énergétique.

Dans ce contexte, le nouveau plan climat vise à la fois à remplacer les énergies fossiles utilisées dans les logements par des énergies décarbonées (traité dans la partie sur les énergies renouvelables), et à **diminuer les consommations d'énergie dans les logements**. Les objectifs sont les suivants :

- Maintenir un objectif quantitatif ambitieux de rénovation des logements (5000 logements par an rénovés en BBC à partir de 2030)
- Orienter la construction neuve vers des logements « zéro émission »
- Renforcer la sobriété d'usage des logements

Penser la transition écologique du logement, neuf ou rénové, ne se limite pas à sa dimension énergétique. Cela recouvre aussi des questions de sobriété foncière, de choix de matériaux, de biodiversité... Les questions d'adaptation au changement climatique (confort d'été, consommations d'eau...) sont également majeures (cf. plan d'action adaptation). C'est d'autant plus vrai dans le neuf où la performance énergétique est telle aujourd'hui que plus de la moitié de l'empreinte carbone sur le cycle de vie du bâtiment est liée à la construction des logements.

Les enjeux sociaux du logement sont largement détaillés dans le Programme local de l'Habitat, adopté fin 2023 : accès au logement, adaptation aux nouveaux besoins (vieillessement...),... Le PCAET accompagne le PLH sur le volet de lutte contre la précarité énergétique.

## 2.2.1 Rénover 5000 logements par an au niveau BBC à l'horizon 2030 pour améliorer la performance thermique des logements existants

*Objectif territorial inscrit dans la Trajectoire GES (efficacité) : 5000 logements/ an rénovés BBC à partir de 2030, 81% du parc rénové BBC en 2050*

*Indicateur territorial : suivi annuel des rénovations (parc social, maisons, copropriétés) par l'observatoire de la rénovation de l'Audiar*

À l'horizon 2050, la grande majorité des immeubles de logements aura plus de 30 ans (63% du parc construit avant 2019). L'enjeu de rénovation des logements existants est donc central pour réduire l'impact climatique mais aussi pour maintenir les maintenir en bon état, afin de répondre aux besoins des ménages.

Si les logements ne sont pas rénovés, ce sont près de 30% du parc, correspondant aux logements dotés d'une étiquette DPE E, F ou G, qui ne pourront progressivement plus être mis en location. Rénover les logements c'est aussi lutter contre la précarité en réduisant les dépenses énergétiques qui pèsent sur les ménages modestes : on estime que 12% du parc (étiquettes F et G) correspondent à des "passoires thermiques" générant des factures énergétiques élevées et des restrictions par les occupants (logements peu ou mal chauffés).

Respecter la trajectoire de réduction des GES sur Rennes Métropole implique de rénover massivement les logements afin de tendre vers 90% des logements existant en 2050 disposant d'une étiquette DPE A ou B (BBC). L'enjeu est donc d'accélérer le rythme et l'ampleur des rénovations pendant 25 ans : atteindre un objectif de 5000 logements par an rénovés BBC en 2030 et progressivement augmenter jusqu'à atteindre 6200 rénovations annuelles en 2050. L'objectif des 5000 rénovations en 2030 se décompose en 3700 logements rénovés dans le parc privé et 1300 logements rénovés dans le parc social.

Les conditions de réussite de la trajectoire dépendent de trois éléments : la mobilisation des propriétaires (publics et privés), la disponibilité des financements (prêts bancaires, aides ciblées...), la capacité d'action de la filière bâtiment.

### 2.2.1.1 Consolider un service de conseil à la rénovation du parc privé promouvant les rénovations globales et performantes

Sur le territoire de la Métropole, le parc de logements est à 80% privé. La rénovation du parc privé est donc un enjeu central de la trajectoire de réduction des émissions de GES.

#### Mesures nationales s'appliquant sur le territoire :

- Financements nationaux pour aider les EPCI à mettre en place un service public d'information –conseil à la rénovation de l'habitat privé via la signature d'un Pacte Territorial entre Rennes Métropole et l'ANAH

- Financements nationaux des missions d'accompagnement assurées par des prestataires agréés par l'État : Mon accompagnateur Renov (MAR) en maisons individuelles et l'AMO MPR en copropriétés. Cet accompagnement consiste a minima en un audit énergétique du logement, un plan de financement personnalisé adapté au programme de travaux envisagé et un accompagnement du ménage/de la copropriété dans ses démarches de demandes de subventions.

#### **Actions en cours ou déjà initiées :**

- Rennes Métropole a renforcé les missions historiques de l'ALEC (Espace Info Énergie depuis 20 ans) en créant un service d'accompagnement à la rénovation énergétique des logements privés : expérimentation sur 5 copropriétés à partir de 2015 puis service ouvert à tous (maisons et immeubles collectifs) à partir de 2019, sous marque écoTravo. Rennes Métropole a alors
  - Fait travailler ensemble l'ALEC, Territoires Publics et l'ADIL pour proposer une offre de conseil personnalisé, gratuite, complète et experte.
  - Sélectionné des bureaux d'études et architectes capables de réaliser des audits et d'aider les ménages à concevoir leur projet de travaux
  - Missionné un opérateur dédié à l'accompagnement des ménages les plus modestes dans le cadre d'un Programme d'Intérêt Général cofinancé par l'ANAH

Entre 2019 et 2023, plus de 2 500 personnes ont été accueillies et orientées par ce service chaque année. Rennes Métropole a accompagné et aidé financièrement la rénovation BBC de 445 maisons individuelles (plus de 2000 audits réalisés) et de 25 copropriétés représentant plus de 2 050 logements (179 audits réalisés).

#### **Actions nouvelles :**

- Consolider un service public d'information-conseil à la rénovation du parc privé (maisons et copropriétés) qui intègre à la fois les enjeux :
  - de réduction des consommations d'énergie et d'émissions de GES (rénovation énergétique du bâti, décarbonation des systèmes de chauffage, développement des énergies renouvelables, usages),
  - d'adaptation des logements au vieillissement, au confort d'été,
  - d'intensification urbaine : densification urbaine de certains secteurs, surélévation permettant de financer une partie des rénovations, mutation, taux d'occupation des logements
  - de transition écologique et de santé (gestion de l'eau, biodiversité, matériaux biosourcés ou issus du réemploi, air, locaux vélo...)

Ce service sera le point d'entrée unique des propriétaires des logements souhaitant réaliser des travaux de rénovation. Il devra s'adapter au nouveau cadre imposé par l'État et sera le relais local identifié des dispositifs nationaux, régionaux et locaux de rénovation énergétique.

- Piloté par Rennes Métropole, ce service public de la rénovation bénéficiera du soutien financier de l'État (via l'ANAH) et de la Région Bretagne
- Au-delà de l'offre d'information-conseil accessible à tous, proposer un conseil renforcé aux publics et logements présentant le plus d'enjeux (quartiers politique de la ville, grandes propriétés, logements très consommateurs...)
- Travailler avec les acteurs privés (ingénierie, offre de financement) afin de renforcer la lisibilité de leurs offres d'accompagnement et de faciliter l'accès des ménages aux financements

### 2.2.1.2 En complément des aides nationales, poursuivre la politique de soutien à la rénovation de la Métropole pour accompagner l'accélération de la rénovation du parc privé

Au-delà de la mise en mouvement et de la définition du projet de rénovation, l'enjeu est le passage aux travaux. L'objectif est d'inciter à des rénovations globales (BBC = atteindre l'étiquette DPE "B" après les travaux) plutôt qu'à des travaux "geste par geste" dont l'efficacité est moindre.

Objectif territorial : 3700 logements privés (1000 appartements privés et 2700 maisons individuelles) rénovés BBC chaque année à partir de 2030

#### Mesures nationales s'appliquant sur le territoire :

- Politique nationale de soutien à la rénovation avec des aides financières et prêts à la rénovation énergétique réorientés sur les rénovations globales :
  - Ma Prime Renov incite désormais à des rénovations globales et non par poste. D'une part, les montants des subventions ont été revus à la hausse. D'autre part, les taux de subvention sont plus élevés pour les ménages les plus modestes et ensuite dégressifs pour les autres ménages selon leurs catégories de revenus.
  - Des prêts bancaires se développent progressivement pour financer les travaux de rénovation.
- Leviers réglementaires pour éradiquer les passoires thermiques (interdictions de mise en location des logements G, F puis E d'ici à 2034)
- Aides régionales : étude de préfiguration d'un Organisme de Tiers Financement en cours. La totalité des missions n'est pas définie à ce jour mais il y aurait *a minima* un accompagnement technique et financier en maisons individuelles et petites copropriétés.

#### Actions en cours ou déjà initiées :

- Depuis 2019, Rennes Métropole a mis en place des aides directes : subventions pour les audits, pour la maîtrise d'œuvre (en copropriétés) et les travaux de rénovation énergétique globaux (BBC), gradués selon les niveaux de revenus. Des bonus pour les logements situés en quartier populaire (QPV) et pour le raccordement au réseau de chaleur viennent compléter ces aides.
- Dans le cadre de la délégation des aides à la pierre, Rennes Métropole gère des dispositifs d'aide à la rénovation destinés aux ménages les plus modestes ("Ma Prime Renov sérénité"...)

#### Actions nouvelles :

- Redéfinir et mettre en œuvre la politique d'aides directes de la Métropole à la rénovation du parc privé (maisons et copropriétés), en complément des aides nationales, en visant des rénovations énergétiques globales (bâti et usages) pour répondre à la trajectoire GES 2030 et 2050 et en intégrant potentiellement d'autres enjeux : passoires énergétiques, renouvellement urbain, confort d'été, eau, matériaux, air, sobriété foncière, vieillissement/ mise en accessibilité...
- Participer à la mise en place d'un Office de tiers financement régional
- Plaidoyer pour une délégation de l'ensemble des aides à la rénovation à la Métropole, avec les moyens financiers et humains adaptés

### 2.2.1.3 Utiliser les leviers réglementaires de la Métropole pour encourager les rénovations globales

#### Actions en cours ou déjà initiées :

- Modification n°2 du PLUi : surélévation facilitée sous condition d'une amélioration des performances énergétiques globales de la construction et ou d'une mise en valeur patrimoniale et/ou de la mise en accessibilité de la construction

#### Actions nouvelles :

- Coupler chaque fois que possible et pertinent les rénovations avec une surélévation ou extension (et inversement) pour trouver les équilibres économiques et répondre aux besoins en artificialisant moins et en limitant le coût carbone
- Expérimenter sur quelques sites des opérations mêlant recyclage urbain et rénovation puis identifier et cibler dans le PLUi des secteurs à enjeux permettant de massifier cette approche, travailler sur l'émergence d'une filière couplant hors-site et recyclage

### 2.2.1.4 Poursuivre l'aide de la Métropole à la rénovation du parc social en maintenant l'exigence de rénovations globales

Objectif territorial : 1300 logements sociaux rénovés BBC chaque année à partir de 2030

#### Mesures nationales s'appliquant sur le territoire :

- Aides nationales à la rénovation du parc social

#### Actions en cours ou déjà initiées :

- Dans le cadre de sa compétence d'Autorité Organisatrice de l'Habitat, Rennes Métropole accompagne les bailleurs sociaux dans la rénovation du parc social (objectif BBC, cofinancements en fonction de l'intensité des travaux, suivi qualitatif des rénovations). Entre 2010 et 2022, 8600 logements ont ainsi été rénovés dans le parc social avec l'aide de Rennes Métropole, avec un niveau BBC pour 76% des logements rénovés entre 2018 et 2022.

#### Actions nouvelles :

- Poursuivre l'aide de la Métropole à la rénovation du parc social en maintenant l'exigence de rénovations globales
  - En particulier, poursuivre les programmes de rénovation du logement social dans les quartiers politiques de la ville, inscrits notamment dans la convention du Nouveau Programme de Renouvellement Urbain (NPNRU) de Rennes Métropole

12

## 2.2.2 Inciter à dépasser les performances énergétiques réglementaires pour les logements neufs

À l'horizon 2050, les logements construits après 2019 représenteront plus d'un tiers (37%) du parc de logements de la Métropole. Pour tendre vers l'objectif de zéro émissions de GES dans le logement à l'horizon 2050, il est donc nécessaire d'encourager les constructions performantes d'un point de vue thermique. La trajectoire de baisse des émissions de GES, basée sur les chiffres de construction du PLH et du SCoT du Pays de Rennes, prévoit une diminution progressive des consommations énergétiques par mètre carré des logements neufs, conformément aux objectifs de la RE2020, et une baisse progressive de la part des maisons individuelles dans le neuf. D'après cette trajectoire, les logements neufs représenteraient en 2030 22% du parc de logements, 15% des consommations d'énergie liées au résidentiel et 8% des émissions de GES du secteur résidentiel.

Sur la Métropole, trois types d'outils permettent d'encourager des constructions performantes, au-delà des réglementations thermiques et environnementales en vigueur :

- Le Référentiel Énergie Bas Carbone, adopté par Rennes Métropole en 2023, s'applique aux ZAC de la métropole
- Le PLUi permet de généraliser une partie de ces règles ambitieuses à l'ensemble du territoire de manière réglementaire
- Le PLH poursuit une exigence de qualité à travers la certification multicritères de la production de logements sous conventionnement PLH, tant au niveau technique et environnemental que de qualité d'usage

### Mesures nationales s'appliquant sur le territoire :

- Réglementation environnementale 2020

### Actions en cours ou déjà initiées :

- Référentiel énergie bas carbone adopté par Rennes Métropole en 2023
- Modification n°2 du PLUi : mise en place d'un dispositif incitant les projets neufs à aller au-delà de la réglementation en vigueur sur un volet au choix parmi 3 : renforcement de la performance énergétique des constructions neuves, développement des énergies renouvelables en toiture, renforcement de la conception bioclimatique
- PLH : Certification environnementale sur l'ensemble de la programmation de logements aidés (locatifs et en accession à la propriété) et opérations conventionnées PLH.

### Actions nouvelles :

- Appliquer dans la construction neuve les règles du référentiel énergie-bas carbone, du PLH (certifications) et du PLUi et continuer à anticiper sur les réglementations thermiques lors des prochains documents d'urbanisme

## 2.2.3 Renforcer la sobriété d'usage pour diminuer le besoin de chauffage et le besoin de construction neuve

*Hypothèse nationale inscrite dans la Trajectoire GES (sobriété): -7% des consommations en 2030 (maintenir l'effort observé lors de la crise énergétique de l'hiver 2022-23, puis aller au-delà en 2050).*

Pour diminuer les besoins de chauffage, en plus des mesures d'efficacité sur la performance thermique des logements (rénovation et construction neuve), il est possible d'agir sur la sobriété des usages. Cette sobriété revêt deux dimensions : d'une part diminuer le nombre de mètres carrés à chauffer, en optimisant l'usage des logements existants, et d'autre part agir sur les habitudes de chauffage, mais aussi sur les autres leviers d'économie d'énergie dans le logement, à l'instar des mesures d'économies d'énergies mises en place lors de l'hiver 2022-2023 lors de la crise énergétique. Les efforts à encourager relèvent à la fois de la sobriété et de la flexibilité (décaler les usages dans le temps pour limiter les phénomènes de pointe), afin de limiter les risques de pointe et de tension sur les réseaux électriques, liés à l'électrification des usages.

### Mesures nationales s'appliquant sur le territoire :

- Communication nationale sur la sobriété, diminuer les pointes...
- Gains d'efficacité des équipements de chauffage et du logement

### Actions en cours ou déjà initiées :

- PLH : outils pour limiter la vacance actuelle et réduire la vacance potentielle future (Rennes Métropole lauréate de l'appel à projet national "Plan de lutte contre le logement vacant" depuis 2021) et remettre 300 logements sur le marché en 6 ans ; veiller aux conditions d'attractivité du parc existant sur le long terme (cf. rénovation énergétique des logements de classe énergétique EFG pour les maintenir dans le parc locatif privé après 2034) ; généraliser le principe d'occupation transitoire sur l'ensemble des fonciers publics disponibles temporairement, au bénéfice des populations vulnérables.
- L'office Foncier solidaire de Rennes Métropole, en luttant contre la spéculation, permet de renforcer la mobilité résidentielle (propriétaire d'un droit à habiter, pas d'un logement)
- PLH : offre de logements adaptés au vieillissement accrue, notamment dans le logement social
- PLH : Soutien à différentes formes de partage des logements et à des expérimentations en ce sens : habitat partagé, différents dispositifs de cohabitation (dont cohabitation solidaire, intergénérationnelle, temporelle : ex Bureaux du cœur) ; réglementation des meublés touristiques
- Communication sur la sobriété en complément de la communication nationale
- Exemplarité des collectivités publiques (Rennes Métropole et Communes) sur les efforts de sobriété dans les usages
- Tarification pour les usagers des Réseaux de Chaleur urbains incitant à la sobriété

### Actions nouvelles :

- Optimiser l'usage des logements : limiter les logements vacants et meublés touristiques, faciliter les parcours résidentiels (adéquation taille du logement/du ménage) et la mutualisation d'espaces

- Poursuivre l'accompagnement des expérimentations sur les formes de partage des logements
- Soutenir les efforts de sobriété : Impliquer les citoyens dans la sobriété et la flexibilité des usages, communication en relai de la communication nationale et en lien avec la stratégie de changement de comportements : diffuser des messages de sobriété à différentes cibles, donner à voir les bonnes pratiques de sobriété (chauffage, équipements de la maison...)

## 2.2.4 Décarboner les systèmes de chauffage du résidentiel

Hypothèse territoriale inscrite dans la Trajectoire GES (décarbonation) :

*Sortie des produits pétroliers (fioul, GPL) dès 2030*

*Baisse du nombre de logements chauffés au gaz : -20% en 2030, -40% en 2050 avec 20% de biométhane dans les réseaux en 2030 et 100% en 2050*

*Rythme de raccordement aux réseaux de chaleur urbain qui se poursuit jusqu'en 2035 par rapport à la moyenne 2010-2022 (2200 logements par an) puis baisse progressive d'ici 2050 (450 logements par an)*

*Usage du bois énergie priorisé pour les chaudières collectives et les réseaux de chaleur urbains.*

En complément des mesures d'efficacité et de sobriété pour limiter la consommation d'énergie, la sortie des énergies fossiles dans le résidentiel permettra également de baisser les émissions de GES.

NB : Les actions relevant de la décarbonation des systèmes de chauffage sont détaillées dans la partie ENR du plan d'action.

## 2.2.5 Lutter contre la précarité énergétique :

L'essentiel du volet social de la politique de l'habitat est traité dans le programme local de l'habitat (accès au logement, adaptation aux besoins...). Seul le volet précarité énergétique est abordé ici.

On estime à 21 100 le nombre de ménages confrontés à la précarité énergétique pour le logement, soit 11,3% de l'ensemble des ménages de la métropole. Il s'agit des ménages situés sous le troisième décile de niveau de vie (soit les 30 % des ménages les plus modestes) et dont les dépenses énergétiques liées au logement sont supérieures à 8 % du total de leurs revenus. Les ménages sans revenus (dont les étudiants) n'y sont pas intégrés. Cette précarité énergétique liée au logement ne se limite ni aux "passoires énergétiques" (logements notés F ou G au DPE), ni aux populations socialement les plus modestes (cf. diagnostic).

**Actions en cours ou déjà initiées :**

- Étude de l'Audiar sur la précarité énergétique (logement et carburant) sur Rennes Métropole, en 2022
- Dispositif d'aides aux ménages en situation de précarité : écoTravo (cf. ci-dessus), MOUS, FSL
- État des lieux des acteurs et dispositifs de lutte contre la précarité énergétique réalisé par l'ALEC à échelle du Pays de Rennes en 2022

- En 2024, financement d'un poste dédié à la lutte contre la précarité énergétique, positionné à l'ADIL (cofinancement État, dans le cadre du Pacte local des solidarités) pour informer les acteurs de terrains (en contact avec les ménages précaires) sur les leviers et aides disponibles, pour mettre en réseau les acteurs voire les former, pour identifier les manques ou proposer des améliorations dans les dispositifs existants.

**Actions nouvelles :**

- Poursuivre l'action engagée pour lutter contre la précarité énergétique : coordonner et former les acteurs de terrain et adapter les dispositifs d'aides

## **2.2.6 Prendre en compte les enjeux écologiques autres qu'énergétiques dans le logement**

La diminution des émissions de GES n'est pas le seul enjeu écologique lié au secteur résidentiel. L'enjeu d'adaptation au changement climatique (confort d'été, consommations d'eau... ) est abordé dans le plan d'action adaptation. L'impact des systèmes de chauffage sur l'air est quant à lui traité dans le Plan d'action pour la qualité de l'air (PAQA).

L'enjeu de consommation d'espace et de sobriété foncière est en grande partie traité dans le PLH et le PLUi, et sera précisé à l'occasion de la trajectoire ZAN, dont l'adoption est prévue en 2025.

La consommation de ressources (matériaux de construction et de rénovation), et les émissions indirectes liées à cette consommation sont en grande partie traitées dans la feuille de route économie circulaire, mais reprises et légèrement complétées ici pour mémoire.

En effet, limiter les constructions neuves, privilégier le recyclage immobilier et la rénovation à la démolition-reconstruction et utiliser des matériaux biosourcés (terre, bois...) ou issus du réemploi pour la construction et la rénovation permet de diminuer l'empreinte matière et l'empreinte carbone (GES indirects) du secteur résidentiel.

Si à court terme, le dynamisme démographique de Rennes Métropole demande de continuer à construire pour accueillir, d'ici 2050, la tendance va progressivement s'atténuer (principalement un dynamisme lié au solde naturel et de moins en moins migratoire hors migrations climatiques, atténuation des phénomènes de décohabitation, sobriété des usages des logements) pour permettre d'amorcer une baisse progressive du rythme de construction neuve. Par ailleurs, une partie des réponses aux besoins nouveaux se trouve dans le recyclage, l'intensification, la rénovation du bâti existant.

**Mesures nationales s'appliquant sur le territoire :**

- ZAN
- Réglementation Energétique nationale qui impose progressivement l'utilisation de matériaux bas carbone dans les constructions neuves

### Actions en cours ou déjà initiées :

- PLH et feuille de route économie circulaire, objectif : 10% des 5000 nouveaux logements prévus chaque année entre 2023 et 2028 issus du « recyclage immobilier »
- Études en cours pour identifier toutes les possibilités d'augmenter la part de recyclage urbain (renouvellement urbain, surélévation, secteurs de mutation, intensification du bâti, réversibilité)
- Modification n°2 du PLUi : surélévation facilitée sous condition d'une amélioration des performances énergétiques, facilitation de la mutualisation du stationnement, possibilité de faire de premières conversions de bureaux en logement, incitation à l'utilisation de matériaux bas carbone...
- Référentiel Énergie Bas Carbone et certification environnementale du PLH (ex : le référentiel Énergie Bas Carbone fixe un objectif de réversibilité)
- Sensibilisation interne et expérimentations sur la chronotopie, c'est-à-dire penser la complémentarité des usages des lieux en fonction des temporalités.
- Large diffusion du guide "construire et rénover bas carbone" qui vise à vulgariser les référentiels techniques et à développer le réseau des acteurs engagés

### Actions nouvelles :

- Bilan et mise à jour du référentiel énergie bas carbone prévu en 2025
- Développer le recyclage immobilier (dont surélévation), limiter le recours à la démolition/reconstruction et assurer la réversibilité bureau/logements pour progressivement construire moins
- (pour mémoire) Expérimenter sur quelques sites des opérations mêlant recyclage urbain et rénovation puis identifier et cibler dans le PLUi des secteurs à enjeux permettant de massifier cette approche

14

## 2.3 Mieux Consommer

*Diagnostic : Consommation (équipement hors alimentation) : 16% de l'empreinte carbone d'un Français en 2019*

*Objectif territorial : augmenter de 10% la consommation locale satisfaite par la production locale, objectif commun pour la consommation et l'alimentation (objectif de la feuille de route Économie circulaire)*

La consommation, longtemps présentée comme moteur de l'économie puis vantée comme promesse de bonheur atteint désormais des excès. Portée par la publicité omniprésente, l'obsolescence programmée, la mode, la simplicité du e-commerce, l'époque est désormais à la "sur consommation", c'est-à-dire des achats trop nombreux, trop fréquents, qui dépassent les besoins réels, alors même que certaines personnes peinent à s'acheter des produits de première nécessité.

Les gaz à effet de serre liés à nos achats sont pour l'essentiel émis hors du territoire, lors de la phase de production et d'acheminement. Ils sont comptés dans l'empreinte carbone mais pas dans les émissions territoriales. L'équipement hors alimentation (objets, appareils, textiles, outils, équipements numériques, mobiliers...) représente 16% de l'empreinte carbone des Français, et est importé à 82%. L'enjeu à l'échelle internationale est de décarboner le secteur de la fabrication industrielle dans les pays producteurs, et à l'échelle nationale de relocaliser une partie de la

production. La sobriété peut être encouragée aux différents échelons territoriaux. Dans l'attente des estimations de la stratégie nationale bas carbone (SNBC 3), l'ordre de grandeur des efforts à faire sur l'empreinte carbone à l'échelle nationale a été donné par le Haut Conseil pour le Climat<sup>4</sup> : baisse 80% de l'empreinte carbone et de 65% des émissions importées entre 2005 et 2050.

Pour permettre à chacun de satisfaire ses besoins tout en luttant contre les excès de la consommation, Rennes Métropole réaffirme son engagement pour une consommation sobre, durable et responsable. Dans une logique d'économie circulaire, l'enjeu est d'acheter moins de produits neufs afin de réduire les quantités d'énergie, de matière et de gaz à effet de serre nécessaires à leur fabrication.

Pour cela, le Plan Climat s'appuie sur trois leviers principaux :

- Changer le rapport à la consommation ;
- Faciliter l'accès pour toutes et tous à des formes de consommation plus durables ;
- Inscrire ces nouvelles formes de consommation dans les politiques d'achat des entreprises et des collectivités pour soutenir la structuration des filières.

Un focus sera fait sur l'achat d'outils numériques. En effet, on estime que le secteur du numérique représente environ 4% des émissions de GES à l'échelle mondiale, et 2,5% de l'empreinte carbone à l'échelle nationale, et sa part est en augmentation. La phase de production des terminaux représente 70 % de l'empreinte carbone du numérique en France, et 92% de ses impacts environnementaux. Limiter les achats d'outils numériques est donc un enjeu spécifique dans ce chapitre sur la consommation, et le territoire de Rennes Métropole, où le secteur du numérique représente un des piliers de l'économie locale (3 000 entreprises, 24 000 salariés), a des leviers pour innover sur ce sujet.

## **2.3.1 Accompagner un changement de rapport à la consommation**

Les comportements de consommation sont fortement liés aux normes sociales. La société valorise l'accumulation, la consommation comme source de progrès et d'épanouissement. Accompagner un renversement de ces normes sociales pour valoriser l'être, le faire, l'expérience, plus que l'avoir, est un levier central pour changer de rapport à la consommation.

### **2.3.1.1 Diminuer les incitations à la consommation en ciblant les activités les plus émettrices**

NB : les collectivités locales ne sont pas compétentes pour réguler le contenu des messages publicitaires sur leur territoire. Elles ne peuvent le faire que sur les supports publics relevant de leur compétence.

#### **Actions en cours ou déjà initiées :**

- Diminution de la place de la publicité dans l'espace public (règlement local de publicité intercommunal, RLPI, adopté en 2022 et entré en vigueur en 2024)

---

<sup>4</sup> "Maîtriser l'empreinte carbone de la France", Haut Conseil pour le Climat, 2010

- La limitation des ouvertures des commerces le dimanche, portée localement dans un objectif de dialogue social, a aussi pour effet de limiter localement les incitations à la consommation

#### **Actions nouvelles :**

- Orienter les publicités présentes dans les supports de Rennes Métropole en cohérence avec les orientations écologiques et sociales matérialisées notamment dans ses documents de planification stratégique

### **2.3.1.2 Promouvoir un autre rapport à la consommation**

#### **Actions en cours ou déjà initiées :**

- Politique déchets et économie circulaire : Interdiction des plastiques à usage unique, gestion plus sobre des emballages lutte contre le gaspillage alimentaire, ateliers zéro déchets, sensibilisation...
- Communication institutionnelle pour promouvoir et faire connaître les solutions alternatives locales : articles dans les supports de la collectivité, déclinaisons locales d'événements nationaux ou européens de sensibilisation sur l'économie circulaire

#### **Actions nouvelles :**

- Accompagner un changement de rapport à la consommation et un changement de normes sociales, de manière générale ou ciblée (secteurs les plus émetteurs, numérique...) : lutter contre la surconsommation pour consommer moins, plus local, et mieux
- Continuer à développer des pratiques individuelles et collectives de loisirs, de culture et de sport de proximité. Le philosophe Gilles Lipovetsky, premier invité des conférences "Transitions" de Rennes Métropole, mentionne le rôle de ces pratiques comme sources de satisfaction et d'épanouissement alternatives à la consommation. (principe transversal)

### **2.3.1.3 Mieux informer les consommateurs sur l'impact des achats**

#### **Mesures nationales s'appliquant sur le territoire :**

- Expérimentations sur l'étiquetage environnemental des produits encadrées par la loi, sur la base du volontariat

#### **Actions nouvelles :**

- Faciliter l'expérimentation et le déploiement des systèmes d'étiquetage carbone ou environnemental sur le territoire dans le cadre d'une mise en place nationale ou sur initiative des acteurs locaux
- *Pour mémoire : Mettre à disposition des outils pour mesurer son empreinte carbone et faire connaître les leviers d'actions locaux pour la réduire (déjà inscrit dans Faire ensemble)*

### 2.3.1.4 Incarner ce changement de rapport à la consommation lors des événements

#### Actions nouvelles :

- Encourager les pratiques et animations autour du réemploi, de la réparation, et de l'upcycling lors des événements grands publics du territoire,
- Outiller les organisateurs d'événements pour limiter le plastique à usage unique à travers le développement de contenants réemployables (boisson et restauration des manifestations culturelles, sportives...)

## 2.3.2 Faciliter l'accès à des offres durables pour toutes et tous

### 2.3.2.1 Favoriser l'implantation et la répartition équilibrée d'offres de consommation alternative (réemploi, réparation, mutualisation d'équipements...) sur le territoire

NB : Les collectivités n'ont pas la compétence pour interdire ou limiter l'implantation d'enseignes non durables sur leur territoire (fast fashion, fast food...).

#### Actions en cours ou déjà initiées :

- Dans le cadre de la stratégie déchets, mise en place de "repair quartiers" en priorité dans les quartiers prioritaires de la politique de la ville pour développer et faciliter l'accès aux solutions de réparation, réemploi, partage d'objets... de proximité

#### Actions nouvelles :

- Soutenir l'implantation d'activités commerciales spécialisées dans des offres durables / responsables (dont vrac, zéro déchet...) ou relevant de l'économie circulaire et solidaire dans une logique de filières courtes, dans les projets d'aménagement organisés par Rennes Métropole, en veillant notamment à mailler le territoire pour limiter les inégalités d'accès à ces offres alternatives.
- Faire connaître et rendre plus accessible l'offre de consommation durable sur le territoire
- *Pour mémoire (cf. partie "Faire ensemble"), Encourager le déploiement et le maillage territorial de lieux associatifs proposant de faire l'expérience, collectivement, de changements de pratiques, et réfléchir à leur mise en réseau*

### 2.3.2.2 Soutenir les filières locales alternatives à la consommation de biens neufs

#### Actions en cours ou déjà initiées :

- Soutien aux filières d'économie circulaires sur les filières de la mobilité, du bâtiment et travaux public, des équipements électriques et électroniques : lancement d'un appel à projets "solutions circulaires", promotion des contenants réemployables et consignés dans la

restauration à emporter en lien avec CITEO, accompagnement financier et organisationnel des acteurs ESS du réemploi en lien avec les flux déchèteries (plateforme préparation au réemploi).

**Actions nouvelles :**

- Continuer à soutenir les filières alternatives locales à la consommation de biens neufs (ressourceries, réparation, filières de réemploi...)

### **2.3.2.3 Accompagner les entreprises et organisations dans leurs pratiques responsables, levier pour la structuration de filières locales**

**Actions en cours ou déjà initiées :**

- Les achats durables sont pris en compte dans l'autodiagnostic RSEA proposé par Rennes Métropole aux acteurs du territoire
- Charte économie circulaire (ECi) comme vecteur de promotion des solutions d'achats/ reprises locales

**Actions nouvelles :**

- Accompagner les entreprises et collectivités dans leurs pour favoriser la structuration de filières sobres et circulaires. Responsabiliser, outiller et valoriser les entreprises et organisations notamment dans le cadre de la charte "économie circulaire" : promouvoir les solutions locales, la seconde vie des équipements et valorisation des co-produits, les mutualisations d'équipements et ressources.

### **2.3.2.4 Numérique : Favoriser l'économie circulaire des outils numériques, les bons usages et l'écoconception des services numériques dans une démarche partenariale avec les acteurs du secteur**

NB : le numérique est traité au sein de la filière équipements électroniques et électriques de la feuille de route économie circulaire.

**Actions en cours ou déjà initiées :**

- Sensibilisation par les conseillers numériques de la collectivité auprès des agents et du grand public sur l'impact du numérique et promotion des usages raisonnés du numérique notamment sur la question environnementale

**Actions nouvelles :**



- Poursuivre la structuration d'une filière 4R (réduction, reconditionnement, réparation et recyclage) sur le numérique à l'échelle locale et régionale
  - Informer le grand public sur les offres de réparation, reconditionnement et recyclage sur le territoire
  - Étudier la faisabilité d'une filière locale de reconditionnement solidaire d'appareils électroniques

- Expérimenter/ soutenir les projets nationaux de label garantissant la qualité des outils reconditionnés pour rassurer les acheteurs et professionnaliser les acteurs des filières
- Étudier la possibilité d'un travail avec les enseignes/ distributeurs de matériels en lien avec l'écosystème numérique local (ADN Ouest, Le Pool...) pour limiter la surconsommation d'outils numériques (durée de vie plus longue des matériels, matériels plus robustes, réparables ...)
- Favoriser les bons usages et l'écoconception des services numériques pour augmenter la durée de vie des outils numériques, dans une démarche partenariale avec les acteurs du secteur, en s'appuyant sur les structures avec lesquelles Rennes Métropole a une convention de partenariat

### **2.3.3 Réduire l'impact environnemental des achats de Rennes Métropole : un rôle d'exemplarité et de soutien aux filières locales**

#### **Actions en cours ou déjà initiées :**

- Première étape d'une politique d'achats durable, Rennes Métropole interroge le volume et la fréquence de ses achats. Ainsi, la prolongation de la durée de vie du matériel informatique ou des vêtements de travail est recherchée.
- Avec le Schéma de promotion des achats socialement et écologiquement responsable (SPASER) et la stratégie numérique responsable, Rennes Métropole privilégie le réemploi, la réutilisation et la réparation, mais aussi, pour le neuf, les produits durables, réparables et éco-conçus.
- Dans le Bilan des émissions de gaz à effet de serre (BEGES) réglementaire, la prise en compte des achats et prestations de services est renforcée afin d'en évaluer l'impact, d'en assurer le suivi et d'engager les mesures visant à réduire les émissions de GES associées
- Dans le cadre du label "Numérique responsable" de niveau 2 obtenu par la collectivité, Rennes Ville et Métropole s'engagent notamment à :
  - Limiter l'impact carbone en limitant les achats neufs : rallonger le cycle de vie des équipements, intégrer du matériel reconditionné ; optimiser / rationaliser le parc de matériels ; faire en sorte que les matériels, obsolètes pour les usages professionnels, puissent avoir une seconde voire une troisième vie pour d'autres acteurs du territoire...
  - Intégrer des clauses "Numérique Responsable" dans les marchés d'acquisition de matériels et mise à disposition de ces clauses auprès des partenaires et communes de la métropole.
  - Mettre en place des indicateurs de suivi des émissions de gaz à effet de serre des services informatiques

#### **Actions nouvelles :**

- Continuer à réduire l'impact environnemental des achats de Rennes Métropole : un rôle d'exemplarité et de soutien aux filières locales

## 2.4 Mieux se nourrir

*Alimentation : 24% de l'empreinte carbone d'un Français en 2019*  
*Objectif territorial : augmenter de 10% la consommation locale satisfaite par la production locale, objectif commun pour la consommation et l'alimentation (objectif de la feuille de route Économie circulaire)*

Permettre à toutes et tous de manger, des produits sains, locaux, durables, de saison, avec une diversité de sources de protéines, permet de soutenir la production agricole du territoire et de renforcer la résilience alimentaire, tout en réduisant les émissions de GES.

Spécificité d'un territoire agricole, 5 à 8 % de la dépense alimentaire des ménages de l'aire urbaine rennaise serait satisfaite par la production locale, ce qui est un des scores les plus élevés de France.

L'alimentation représente 24% de l'empreinte carbone des Français, dont près de la moitié sont des émissions importées. Les émissions de GES liées à l'alimentation ont lieu principalement lors de la production agricole (61%), et lors de la transformation par les industries agro-alimentaires (16%). Parmi les aliments qui génèrent le plus d'émissions de GES, on peut citer

- la viande et les produits laitiers (émissions de méthane liées à la digestion des bovins notamment)
- les aliments cultivés avec des engrais (protoxyde d'azote), ou sous serres chauffées, les produits importés en avion ou impliqués dans la déforestation...

Pour diminuer l'empreinte carbone de l'alimentation, l'enjeu est de faire évoluer les pratiques alimentaires : diversifier les sources de protéines et introduire davantage de protéines végétales et inciter à consommer des produits locaux, durables et de saison.

Sur le territoire, cette orientation est déjà portée par le Projet Alimentaire Territorial, qui promeut une alimentation saine et durable pour toutes et tous, par le levier notamment de la restauration collective.

Le Plan climat conforte les engagements du Projet Alimentaire Territorial, pour accompagner l'évolution des pratiques alimentaires et soutenir l'approvisionnement local pour limiter les importations.

Indicateur : part moyenne des approvisionnements en produits bio et en produits durables en restauration collective municipale (indicateur du PAT)

### 2.4.1 Accompagner l'évolution des pratiques alimentaires

Rennes Métropole promeut une alimentation locale, durable, saine, moins carnée, accessible à toutes et tous. Ces changements de pratiques alimentaires sont accompagnés par des actions de sensibilisation et par une évolution de l'offre de restauration sur le territoire.

Cet accompagnement des pratiques alimentaires s'inscrit plus largement dans une approche générale sur le changement des normes sociales, notamment sur la consommation.

**Actions en cours ou déjà initiées :**

- PAT : **sensibiliser le grand public sur l'alimentation durable** via différents supports et médias, avec quelques messages clés :
  - consommer moins de viande mais de la viande locale et de qualité,
  - augmenter la part des protéines alternatives dans l'assiette.
  - privilégier les produits locaux et de saison
- PAT : **mettre en avant les produits issus des filières locales durable** (agriculture biologique locale, label Terres de Sources) et autres labels assurant une production limitant les impacts environnementaux
- Pour mémoire : orienter les publicités présentes dans les supports de Rennes Métropole en cohérence avec les orientations écologiques et sociales matérialisées notamment dans ses documents de planification stratégique
- PAT : **permettre l'accès à une alimentation saine et durable pour tous** (animations et offres en lien avec les acteurs de solidarité et de l'aide alimentaire...), nouvelles recettes...

#### Actions nouvelles :

- **Défendre l'alimentation durable pour toutes et tous autour de quelques messages clés : plus de saisonnalité, moins de produits carnés mais de qualité, des sources de protéines diversifiées**

## 2.4.2 Faciliter l'accès à des produits alimentaires durables pour toutes et tous

#### Actions en cours ou déjà initiées :

- PAT : Alimentation saine et durable pour tous : permanences diététiques dans les structures de solidarité alimentaire, expérimentation sur la distribution de paniers bios et locaux à destination des femmes enceintes en situation de précarité alimentaire, guide des ressources sur les acteurs de la solidarité alimentaire
- PAT : Faire connaître et rendre plus accessible l'offre d'alimentation locale et durable sur le territoire : guide "Manger local et de saison", Panneaux de pré-enseigne pour les producteurs et productrices qui vendent à la ferme et les magasins de producteurs...
- Terres de Sources : Proposer les produits du label dans les grandes et moyennes surfaces permet à la fois de diversifier les débouchés pour les producteurs engagés dans le label et de faire connaître la démarche à un public élargi.

#### Actions nouvelles :

##### Accès pour tous

- *(pour mémoire, action commune avec la partie consommation) Favoriser l'implantation et la répartition équilibrée d'offres alternatives (alimentation locale, bio, vrac, anti gaspi) sur le territoire, pour permettre un accès pour toutes et tous*
  - *Soutenir l'implantation d'activités commerciales spécialisées dans des offres durables / responsables, dans les projets d'aménagement organisés par Rennes Métropole, en veillant notamment à mailler le territoire pour limiter les inégalités d'accès à ces offres alternatives.*

- *Faire connaître et rendre plus accessible l'offre d'alimentation durable sur le territoire*
- **Faciliter l'accès aux produits durables pour les publics précaires** (par exemple en poursuivant et en étendant sur la Métropole des expérimentations soutenues dans le cadre des Projets Alimentaires Territoriaux de la Ville et de la Métropole de Rennes : carte alimentation durable, paniers bios pour les femmes enceintes en situation de précarité, consultations diététiques et cours de cuisine dans les structures de solidarité alimentaire...)

16

### **2.4.3 Soutenir les offres de restauration durable pour diffuser ces nouvelles pratiques alimentaires, notamment en restauration collective pour toucher le plus grand nombre et contribuer à structurer les filières**

Ces offres de restauration sont à la fois des lieux d'expérience, pour goûter de nouvelles manières de manger, et des débouchés pour les filières de production locale.

#### **Mesures nationales s'appliquant sur le territoire :**

Loi EGalim : objectifs d'approvisionnement à 50% en produits durables dont 20% en produits biologiques.

#### **Actions en cours ou déjà initiées :**

- PAT : Accompagnement des restaurations collectives municipales (formation, rédaction des marchés, ...) pour faire évoluer leur offre et leurs approvisionnements vers plus de durabilité
- PAT : recensement, soutien et valorisation des restaurateurs engagés dans des démarches durables, en lien avec un parcours gastronomique durable pour les touristes et locaux
- PAT : Embarquer les acteurs privés locaux / approvisionnements : artisans, industriels, restaurants collectifs d'entreprises, restaurants commerciaux...
- PAT : critères de durabilité alimentaire dans les dispositifs d'aide de Rennes Métropole
- Plan déchets : lutte contre le gaspillage alimentaire
- PAT et SPASER : prise en compte de critères de durabilité dans les choix de prestataires traiteurs pour les événements de la collectivité, rôle d'exemplarité de Rennes Métropole
  - Intégrer des prestataires en repas bio et/ou locaux dans les marchés publics ;
  - Lors des événements organisés par la Métropole :
    - Proposer des repas bio ou Terres de Sources, locaux et de saison
    - Proposer 100 % de repas végétariens ;
    - Proscrire l'usage de contenants plastiques à usage unique ;
    - Limiter le gaspillage alimentaire et prévoir le don alimentaire dès l'amont en cas de surplus.

#### **Actions nouvelles :**

- Continuer à soutenir les offres de restauration hors domicile durables pour diffuser ces nouvelles pratiques alimentaires
  - Augmenter la part des approvisionnements locaux et durables (labels bio, Terres de Sources...), notamment en restauration collective communale

17

- Accompagner les collectivités, mais aussi les entreprises dans leurs politiques d'achats alimentaires pour aider à la structuration de filières durables
- Réduire l'impact environnemental des achats alimentaires de Rennes Métropole pour soutenir les filières locales et durables par les prestations traiteurs de la collectivité

#### **2.4.4 Soutenir la production et la transformation de produits alimentaires de qualité sur le territoire pour limiter les importations**

##### **Actions en cours ou déjà initiées :**

- PAT : Promouvoir les produits locaux et durables auprès des transformateurs ; Structurer des filières locales diversifiées, notamment les nouvelles filières locales de "légumineuses" – en lien avec Terre de sources et LEGGO (Légumineuses à Graines du Grand Ouest); Créer une plateforme logistique dédiée aux produits durables et locaux
- PAT : faire connaître les producteurs locaux : guide des circuits courts, renforcer l'attractivité des marchés
- PAT : Développer l'agriculture urbaine

## 3 Transformer nos activités agricoles, industrielles et tertiaires

Sur Rennes Métropole, les émissions territoriales liées aux services publics, aux activités économiques et aux modes de production représentent la moitié des émissions de GES : tertiaire, industrie, agriculture, transports de marchandises, déchets...

Pour réduire ces émissions locales, les leviers reposent sur les entreprises et le secteur public : isolation des bâtiments d'activité (bureaux, commerces, locaux d'enseignement et de santé...), amélioration de la performance des processus de production agricoles et industriels, sortie des énergies fossiles.

Dans une perspective plus large, la transformation écologique et sociale des activités concerne également d'autres domaines : sobriété foncière, végétalisation, économies d'eau, économie circulaire, réflexion sur les achats, les approvisionnements, et les productions...

Les coûts de l'énergie et l'adaptation au changement climatique font apparaître par ailleurs de nouvelles vulnérabilités pour certains secteurs d'activité, mais aussi des opportunités pour de nouveaux emplois sur le territoire, ce qui invite à développer une approche par filières et à proposer des modalités de partenariat sur des sujets d'intérêt commun.

La transformation écologique et sociale des entreprises est le cœur de la politique de développement économique de la Métropole. Cela se traduit à la fois dans ses orientations générales, dans sa politique d'aménagement économique, et dans l'aide apportée aux filières.

Par ailleurs, la collectivité de Rennes Métropole, avec un poids dans les émissions territoriales de GES de l'ordre de 5%, a un rôle d'exemplarité et d'entraînement à jouer à l'échelle du territoire, en assurant la gestion durable de son patrimoine bâti et des services industriels qui relèvent de ses compétences.

### 3.1 Assurer une orientation de l'économie au service des transitions écologiques et sociales

La transformation écologique et sociale des entreprises du territoire est au cœur de la politique de développement économique de Rennes Métropole et se traduit dans ses dispositifs de sensibilisation, d'aide, d'accompagnement aux entreprises du territoire ainsi que par des démarches prospectives pour anticiper les évolutions à venir. Par ailleurs, de nouveaux emplois vont émerger en lien avec les activités durables du territoire.

#### 3.1.1 Renforcer les dispositifs de sensibilisation, d'aides, de prospective sur la transformation écologique et sociale des entreprises

### Actions en cours ou déjà initiées :

- Politique de développement économique de Rennes Métropole tournée vers la transformation écologique et sociale des entreprises :
  - Soutien à l'investissement des entreprises (commerces, tourisme, PME,...) dans la modernisation et décarbonation de leur activité (aides AITES, outil d'autodiagnostic RSE)
  - Animation sectorielle et territorialisée ainsi que soutien aux évènements et réseaux professionnels pour sensibiliser et accompagner les entreprises sur les questions d'énergie (consommation et production), de matériaux, d'achats, d'adaptation au changement climatique, de mobilités...
  - Mise en œuvre de synergies inter-industrielles (écologie industrielle territoriale) favorisée par un accompagnement territorialisé (ZAE) et par filières (PEI...)
- "Rennes Demain, entreprendre en intelligence" : portail web au services des entrepreneurs pour s'informer, se transformer, être accompagné, développé en partenariat entre Rennes Métropole, Destination Rennes, Territoires, Citedia
- La feuille de route économie circulaire stimule les dynamiques de sobriété et d'allongement de la durée de vie des équipements, d'intensification des usages par leur partage. Réduire l'empreinte matière des activités contribue à réduire les émissions indirectes liées aux importations de produits manufacturés.
  - L'appel à projet "solutions circulaires" favorise l'émergence de nouvelles activités de circularisation des ressources.
  - La charte économie circulaire (engagement des 42 premières entreprises fin 2024) vise la responsabilisation, l'aide et la valorisation des entreprises dans leurs politiques d'achats et de reprise
- Démarche de prospective participative sur « l'économie rennaise du futur ? » : construction d'une utopie pour explorer l'avenir souhaitable de l'économie de la métropole de Rennes, initiée par Rennes Métropole avec la participation d'un certain nombre d'acteurs du monde économique et de la recherche de Rennes. Document intégré dans le fascicule "Récits" du PCAET.

### Actions nouvelles :

- **Soutenir les entreprises dans la décarbonation de leur activité et les coopérations entre entreprises et filières du territoire** en mobilisant et conditionnant les dispositifs d'accompagnement (dispositif d'accompagnement, AITES, ZAE, ECi, PEI ...)
- **Étudier la vulnérabilité des filières économiques locales dans le contexte de transition écologique et de changement climatique, ainsi que les opportunités en termes d'activités et d'emploi**
- **Poursuivre la réflexion pour définir un développement économique du territoire plus durable**, en prolongement du travail prospectif sur « l'économie rennaise du futur »
- **Accompagner la réflexion des acteurs locaux sur l'évolution des modèles économiques (évènementiel économique, aides au conseil...)**
- *(pour mémoire, cf. partie "faire ensemble : Conduire un chantier collectif sur des « indicateurs de prospérité », révélateur de l'ambition du territoire d'un développement soutenable. Ce travail associerait les forces académiques, sociales, citoyennes et économiques.)*

### 3.1.2 La transition écologique, une opportunité d'emploi : accompagner l'attractivité et la formation sur les métiers liés à la transition écologique

La transformation écologique et sociale du territoire fait apparaître des opportunités d'emplois et de formations qualifiantes, en partie non délocalisables, à accompagner et à structurer pour qu'elles bénéficient à toutes et tous, notamment aux personnes éloignées de l'emploi.

#### Mesures nationales s'appliquant sur le territoire :

- Région : Stratégie régionale des transitions économique et sociale 2023-2027 "Plus d'emploi, moins de carbone" (SRTES) et Contrat de plan régional de développement des formations et de l'orientation professionnelle, avec notamment l'objectif d'adapter les compétences et les formations pour répondre au défi des transitions écologique, énergétique et environnementale.

#### Actions Nouvelles :

- **Accompagner l'attractivité des métiers liés à la transition et leurs formations qualifiantes** (construction et rénovation, économie circulaire, installation et maintenance sur les énergies renouvelables et de récupération, production et transformation agricole...)

## 3.2 Viser un aménagement économique et des bâtiments d'activité durables

*Diagnostic : Tertiaire : 12% des émissions territoriales de GES en 2019 (source Isea v5.1)*

*Objectif Trajectoire Rennes Métropole : Tertiaire : -64% de GES en 2030 et -96% en 2050 par rapport à 2019.*

*Indicateur : émissions territoriales de GES liées au tertiaire*

En adoptant son Programme local de l'Aménagement Économique (PLAE), Rennes Métropole oriente l'aménagement économique des 10 prochaines années de manière à concilier réponse aux besoins des entreprises et transformation écologique et sociale.

Comme pour le résidentiel, les émissions territoriales de GES du secteur tertiaire sont principalement des émissions liées au chauffage. Elles dépendent à la fois de la demande de chauffage, de l'efficacité énergétique des bâtiments et de l'énergie utilisée. La décarbonation est traitée dans la partie du document qui porte sur les énergies renouvelables. Par ailleurs, le secteur tertiaire étant fortement électrifié, la sobriété énergétique est également nécessaire et importante pour atteindre les objectifs de baisse de GES. Les principaux leviers sont donc de rénover les

bâtiments existants et de construire des bâtiments performants, avec un rôle d'exemplarité de la collectivité sur le sujet.

Sur Rennes Métropole, 30 000 établissements font partie du secteur tertiaire. Ils sont à 95% du secteur privé. L'essentiel des émissions (73%) est lié aux activités de bureaux et administrations, de commerce, d'enseignement et de santé.

Le décret tertiaire (art. 175 de la loi Elan et décret n° 2019-771 du 23 juillet 2019) impose une réduction progressive de la consommation d'énergie dans les bâtiments à usage tertiaire de plus de 1 000 m<sup>2</sup> : au moins -40 % en 2030, -50 % en 2040, -60 % en 2050 (par rapport à 2010).

Sur Rennes Métropole, ce sont 13 000 établissements qui sont concernés par les obligations liées au décret tertiaire (44% des établissements), qui représentent 84% des émissions de GES du secteur tertiaire. Ces 13 000 établissements représentent une priorité en terme de ciblage.

### 3.2.1 Orienter l'aménagement économique sur les transitions écologiques et sociales

#### Actions en cours ou déjà initiées :

- Le Programme local de l'Aménagement Économique (PLAE) prévoit que 60 % de l'offre foncière nouvelle proviendra du renouvellement urbain, dans un objectif de sobriété foncière en lien avec le zéro artificialisation nette (ZAN). C'est une contribution majeure du secteur économique aux objectifs climatiques. Réduire les surfaces d'extension urbaine sur des terres agricoles, mais aussi les constructions neuves et prioriser la réhabilitation plutôt que les démolitions/reconstructions permettent de moins artificialiser (enjeu de séquestration carbone), de générer moins de déplacements et de réseaux induits, moins de matériaux de construction (empreinte carbone), moins de m<sup>2</sup> à chauffer (émissions territoriales). Pour les zones en extension (40 % de l'offre), la priorisation s'appuiera notamment sur un critère d'accessibilité (temps de trajet, proximité des transports en communs). Le PLAE prévoit de développer la mixité fonctionnelle dans certaines zones (grandes zones commerciales ou tertiaires bien desservies) et encourage la réintégration de fonctions productives, notamment de petit artisanat, en pieds d'immeubles dans le tissu urbain mixte. À l'inverse, il prévoit de sanctuariser les zones à vocation productive (activités industrielles, logistiques, artisanales...) pour conforter nos capacités d'accueil d'activités indispensables au système économique métropolitain mais incompatibles avec l'habitat (l'autorisation de nouveaux services y sera exceptionnelle).
- PLAE : De nouvelles règles de constructibilité ont été définies pour assurer la densité des zones d'activité économique sans compromettre leur fonctionnement écologique (végétalisation et désimperméabilisation). À cette fin, des guides de recommandation ont été élaborés et intégrés dans le PLUi.

#### Actions nouvelles :

- **Renforcer la mixité fonctionnelle des zones d'activité commerciales et de certaines zones tertiaires ciblées** : expérimenter les premières reconversions de bureaux en logement, introduire des résidences et logements dans les zones tertiaires ciblées par le PLAE (zones moins attractives pour le marché tertiaire et offrant un cadre de vie propice à la mixité

fonctionnelle), renforcer la mixité fonctionnelle et préparer l'évolution des grands sites commerciaux (ex : Nord Rocade Coteaux de l'Ille et Porte de Bois de Soevres)

### 3.2.2 Agir à l'échelle territoriale pour diminuer les consommations d'énergie dans le tertiaire

Objectif territorial : Baisse des consommations d'énergie dans le tertiaire de -22% en 2030 et de - 38% en 2050 par rapport à 2019

Indicateur : consommations énergétique du tertiaire

Sur le territoire, la baisse des consommations d'énergie du tertiaire suppose de renforcer la sobriété (nombre de m<sup>2</sup> construits, de m<sup>2</sup> à chauffer et efforts de sobriété) et l'efficacité des bâtiments d'activité (performances thermiques du neuf et rénovation de l'existant).

#### 3.2.2.1 Limiter le besoin de m<sup>2</sup> neufs et inciter à la sobriété dans l'usage des bâtiments tertiaires

Hypothèse nationale reprise dans la Trajectoire GES locale (sobriété) :

*Baisse de -7% des consommations d'énergie du tertiaire entre 2019 et 2030 par des mesures de sobriété d'usage (-10% à 2050)*

Enjeu : une partie des réponses aux besoins nouveaux se trouve dans le recyclage, l'intensification, la rénovation du bâti existant sur les zones d'activités économiques et les zones commerciales, et dans un usage optimisé de l'existant plus que dans l'extension et la démolition/reconstruction.

#### Actions en cours ou déjà initiées :

- PLAE : anticiper et faciliter la réversibilité des nouvelles constructions de bureau en logements
- Chronotopie (approche permettant de penser la complémentarité des usages des lieux en fonction des temporalités, portée notamment par le Bureau des temps de Rennes Métropole) : partage d'expérience sur l'optimisation des usages des bâtiments tertiaires, notamment publics
- Plans de sobriété des administrations et entreprises lors de l'hiver 2022-2023

#### Actions nouvelles :

- **Optimiser l'usage des surfaces à vocation économique.** Limiter le besoin de surfaces neuves grâce à l'approche chronotopique (c'est-à-dire en pensant la complémentarité des usages des lieux en fonction des temporalités). Les exemples possibles sont variés : parking mutualisé entre commerce et salle de spectacle, salles mutualisées entre les usages scolaires et périscolaires d'une école, locaux associatifs mutualisés, réversibilité du bâti pour transformer des bureaux en logements ou inversement, mixité urbaine...

- **Renforcer la mixité fonctionnelle des zones d'activité commerciales et de certaines zones tertiaires ciblées** : expérimenter les premières reconversions de bureaux en logement, introduire des résidences et logements dans les zones tertiaires ciblées par le PLAE (zones moins attractives pour le marché tertiaire et offrant un cadre de vie propice à la mixité fonctionnelle), renforcer la mixité fonctionnelle et préparer l'évolution des grands sites commerciaux (ex : Nord Rocade Coteaux de l'Ille et Porte de Bois de Soevres)
- **Encourager les mesures de sobriété dans l'usage des bâtiments à travers le partage d'expérience** (par exemple lors des évènements, animations de proximité ou coalitions sur le sujet). Les mesures de sobriété concernent notamment les besoins en rafraîchissement : limiter l'installation de climatisation (augmentation des consommations énergétiques et impact possible sur les îlots de chaleur urbains) et étudier les solutions en lien avec le réseau de chaleur urbain.

### 3.2.2.2 Dans le neuf, dépasser la seule réglementation environnementale

Dans ses opérations d'aménagement économique, Rennes Métropole incite à aller plus loin que les réglementations environnementales en vigueur.

#### Mesures nationales s'appliquant sur le territoire :

- Réglementation environnementale de la construction neuve (RE 2020)

#### Actions en cours ou déjà initiées :

- Modification n°2 du PLUi/ Référentiel énergie bas carbone/ PLAE : ces documents portent des obligations de performance environnementale supérieures aux obligations nationales sur les performances thermiques, les matériaux (empreinte carbone), l'adaptation au changement climatique. Le PLUi reprend des recommandations du référentiel énergie bas carbone : il impose le niveau passif pour les bureaux et le respect d'une règle au choix parmi deux (solarisation sur toiture ou construction bas carbone pour les matériaux).
- PLAE : Appliquer le référentiel bas carbone tant aux opérations d'aménagement qu'aux projets immobiliers d'activité économique, veiller à l'exemplarité environnementale de l'immobilier tertiaire
- Référentiel de la Commission départementale d'aménagement commercial incitant à réaliser des " Projets commerciaux de qualité"

#### Actions nouvelles :

- **Appliquer dans la construction neuve les règles du référentiel énergie-bas carbone et du PLAE** pour continuer à anticiper sur les réglementations environnementales

### 3.2.2.3 Accompagner la rénovation dans les bâtiments tertiaires

Hypothèse nationale reprise dans la Trajectoire locale (efficacité) :

40% des surfaces tertiaire rénovées équivalent BBC en 2030, 90% en 2050, correspondant à un respect du décret tertiaire par l'ensemble des entreprises, concernée ou non par le décret tertiaire

Les objectifs de rénovation du secteur tertiaire sur le territoire reposent principalement sur l'application du décret tertiaire. Les 13 000 établissements soumis au décret tertiaire représentent 84% des émissions de GES du tertiaire sur Rennes Métropole. Le Décret tertiaire donne des objectifs de baisse des consommations énergétiques, pour les sites de plus de 1000 m<sup>2</sup> : -40% de consommation en 2030, -50% en 2040, -60% en 2050. La trajectoire GES nationale et locale prévoit des rénovations et des baisses de consommations d'énergie y compris des locaux de moins de 1000 m<sup>2</sup>.

Sur le territoire, il y a un enjeu à rénover en priorité les filières les plus émettrices et les plus concentrées, notamment la santé et l'enseignement, qui représentent 29% des émissions GES tertiaires et à poursuivre les efforts déjà engagés en ce sens par les différents acteurs.

#### **Mesures nationales s'appliquant sur le territoire :**

- État : décret tertiaire
- Ademe : Aides financières pour la rénovation des locaux tertiaires

#### **Actions en cours ou déjà initiées :**

##### Tertiaire privé

- L'Alec propose un premier niveau d'information et d'orientation sur la rénovation du tertiaire
- Accompagnement des acteurs économiques non soumis au décret tertiaire dans leur diagnostic énergétique (ex : dispositif Sare, ...)
- Aides AITES de Rennes Métropole et Aides Ademe pouvant être mobilisées sur de la rénovation
- PLAE : Régénération du tertiaire obsolète en conduisant par exemple des appels à projets pour accompagner les copropriétés ou en autorisant des changement d'usages ou des surélévations pour contribuer au financement des rénovations.

##### Tertiaire public

- Patrimoine bâti des communes, dont les écoles : aides en ingénierie (conseil en énergie partagé de l'Alec, cofinancé par Rennes Métropole), aides financières dans le cadre du Fonds métropolitain pour la transition écologique de Rennes Métropole (fonds de concours doté d'un budget de 7,5 M€/an), échanges d'expériences au sein du réseau d'échange "climat air énergie" de Rennes Métropole
- Enseignement supérieur et recherche (ESR) : Soutenir les établissements d'enseignement supérieur dans la réhabilitation de leurs locaux et l'aménagement de leur campus pour plus de sobriété énergétique. Au total 74 M€ sont consacrés à la rénovation performante des bâtiments universitaires sur la métropole dans le cadre du Contrat Plan État Région (CPER) 2021-2027, dont une participation de Rennes Métropole de 13,5 M€ (soit 18 %).
- Patrimoine de l'État, Région (dont lycées), Département (dont collèges) : des dynamiques de rénovation déjà engagées

#### Actions nouvelles :

- **Étudier les conditions de mise en œuvre d'un accompagnement ciblé à la rénovation pour les établissements privés soumis au décret tertiaire**, en lien avec l'Ademe et avec les acteurs locaux, sur la base d'un état des lieux des besoins et des aides existantes, d'actions de sensibilisation et d'éventuelles expérimentations. Étudier la possibilité d'utiliser des leviers incitatifs de la Métropole pour inciter à la rénovation du parc privé (autorisations d'extension de grandes surfaces commerciales, aides économiques...).
- **Poursuivre le soutien à la rénovation des bâtiments publics** (patrimoine communal notamment via le Fonds Métropolitain de Transition Écologique, Enseignement supérieur...)

### 3.2.3 Décarboner les énergies utilisées dans les bâtiments tertiaires

#### Objectif territorial Trajectoire (décarbonation) :

*Sortie des produits pétroliers (fioul, GPL) dès 2030*

*Baisse des surfaces chauffées au gaz : -25% en 2030, -45% en 2050 par rapport à 2019 ; 20% de biométhane dans les réseaux en 2030, 100% en 2050*

*Rythme de raccordement aux réseaux de chaleur urbain qui se poursuit jusqu'en 2035 par rapport à la moyenne 2010-2022, puis baisse progressive (50 000 m<sup>2</sup> en 2030, 10 000 m<sup>2</sup> en 2050)*

*Usage du bois énergie priorisé pour les chaudières collectives et les réseaux de chaleur urbains.*

En complément des mesures d'efficacité et de sobriété pour limiter la consommation d'énergie, la sortie des énergies fossiles dans le tertiaire permettra également de baisser les émissions de GES.

NB : Les actions relevant de la décarbonation sont détaillées dans la partie du document qui porte sur les énergies renouvelables.

## 3.3 Accompagner les filières en transition

Au-delà des questions d'aménagement et de locaux d'activité, certaines filières et certains acteurs du territoire sont particulièrement concernés par les objectifs du Plan climat, que ce soit

- l'industrie, qui recouvre des réalités diverses entre grandes industries et le secteur du Bâtiment Travaux Publics (BTP) qui est rattaché à ce secteur, et dont la mobilisation sera nécessaire à l'atteinte des objectifs en matière de résidentiel et de tertiaire notamment
- les acteurs agricoles, qui portent la transition écologique et climatique du secteur agricole (partie suivante)
- l'enseignement supérieur et la recherche, pour améliorer la compréhension des enjeux et expérimenter des moyens d'agir, accompagner la sensibilisation, les diagnostics et actions du territoire
- le tourisme, la culture et le commerce, pour donner à voir la transition écologique dans le quotidien des habitants, usagers et visiteurs du territoire

### 3.3.1 Allier sobriété et développement dans l'industrie

*Diagnostic : Industrie : 12% des émissions territoriales de GES en 2019 (source Isea v5.1)*

*Objectif Trajectoire Rennes Métropole : Mobilité : -51% de GES en 2030 et -94% en 2050 par rapport à 2019.*

*Indicateur : émissions territoriales de GES liées à l'industrie*

L'objectif de baisse des émissions de GES de l'industrie, repose notamment sur une optimisation des process pour baisser à la fois les consommations d'énergie (efficacité) et les émissions de GES non énergétiques (liées aux gaz fluorés notamment) et sur une sortie des énergies fossiles (décarbonation : électrification, notamment dans les secteurs agroalimentaire et construction automobile, raccordement aux réseaux de chaleur urbain, production d'énergie renouvelable...).

Les objectifs de baisse de GES, notamment dans l'industrie, peuvent être en partie contrebalancés par les objectifs de réindustrialisation, portés à l'échelle nationale et locale, pour limiter les émissions importées.

La filière du BTP, comptée dans les émissions de l'industrie, est également traitée dans cette partie.

#### 3.3.1.1 Contractualiser avec les plus gros consommateurs

L'idée est de responsabiliser les plus gros consommateurs de ressources du territoire (énergie, eau, foncier) et de valoriser leur engagement et leur contribution aux objectifs territoriaux de baisse de consommation de ressources et d'émission de GES et de polluants.

Le souhait de Rennes Métropole est de mener une action volontaire, hors ciblage national et régional, en lien avec les services de l'État et de l'Ademe, sur les questions d'énergie, d'eau, de foncier, ... Sur le territoire, 44% des consommations de Gaz et 63% des consommations d'électricité du secteur industriel sont effectuées par les 20 sites les plus consommateurs de chaque énergie.

Indicateur de suivi : baisse des émissions liées à ces consommateurs (bilans carbone des entreprises concernées + outil de visualisation de données de l'Audiar)

#### Mesures nationales s'appliquant sur le territoire :

- État : Responsabilisation des "50 sites les plus émetteurs de GES", qui représentent 10% des efforts à faire à l'échelle nationale. Aucun des 50 sites n'est en Bretagne et aucun des principaux sites bretons n'est sur Rennes Métropole.
- État : Obligation de réaliser et de rendre public des Bilans Carbone pour les entreprises de plus de 500 salariés et possibilité de bilan carbone simplifié pour les entreprises de plus de 50 salariés

#### Actions nouvelles :

- Contractualiser des démarches de progrès avec les **principaux consommateurs d'énergie** du territoire en lien avec l'État et l'Ademe. Cette contractualisation pourrait permettre de valoriser les engagements des entreprises à contribuer aux objectifs du territoire et d'appuyer des demandes de financements aux dispositifs nationaux ou européens, avec un suivi des résultats dans le cadre des bilans carbone des entreprises.

### 3.3.1.2 Travailler la cohérence des projets d'implantation au regard des objectifs territoriaux

Dans le cadre de la "Réindustrialisation profonde" planifiée à l'échelle nationale pour diminuer la dépendance de la France vis-à-vis de fournisseurs étrangers et pour diminuer ses émissions importées, tous les territoires devraient accueillir de nouvelles activités productrices. Cette réindustrialisation peut avoir pour effet d'augmenter localement les émissions de GES liées à l'industrie, et de masquer les efforts faits par ailleurs par le secteur industriel pour baisser ses émissions.

#### Actions en cours ou déjà initiées à conforter :

- Stratégie régionale des transitions économique et sociale 2023-2027, volet Rennes Métropole : Créer les conditions favorables à l'accueil et au confortement d'une industrie innovante, sociale, compétitive, et décarbonée
- **Conditionner l'accueil des entreprises sur les fonciers métropolitains** : Dans le PLAE, la Métropole se fixe comme principe de "ne pas accueillir des entreprises dont la production (services ou produits) ne s'inscrirait pas dans le cadre de ses orientations écologiques et sociales matérialisées notamment dans ses documents de planification stratégique"

### 3.3.1.3 Accompagner la filière BTP pour produire et rénover des bâtiments adaptés aux enjeux de la transition climatique

Face aux besoins de rénovation thermique et à la prise en compte des enjeux climatiques dans la construction et la rénovation, l'enjeu est à la fois de renforcer l'attractivité de la filière, secteur d'activité non délocalisable, et d'assurer sa montée en compétence sur les sujets de transition écologique.

#### Mesures nationales s'appliquant sur le territoire :

- La SNBC 3 prévoit une multiplication par 4 du nombre d'entreprises RGE d'ici 2030 pour répondre aux besoins de construction et de rénovation répondant aux enjeux climatiques
- Région : Stratégie régionale des transitions économique et sociale 2023-2027 "Plus d'emploi, moins de carbone" (SRTES) et Contrat de plan régional de développement des formations et de l'orientation professionnelle, avec notamment l'objectif d'adapter les compétences et les formations pour répondre au défi des transitions écologique, énergétique et environnementale.

#### Actions en cours ou déjà initiées :

- Accompagnement de la structuration de la filière "bâtiment durable" autour du "Pôle d'excellence industrielle" (PEI) :
  - Animation d'un groupe de travail partenarial sur la transition de la filière : éco-conception, innovation, économie circulaire...
  - Le Pôle d'excellence industrielle (PEI) de La Janais, dédié notamment au bâtiment durable, héberge et accompagne les entreprises
  - Groupe de travail "emploi et compétences" du PEI, animé par We Ker, auquel participe le service formation de la Région.

- Soutien des filières biosourcées par le PLH, par le référentiel énergie bas carbone et via Le Printemps de l'écoconstruction, et étude des facteurs de succès du passage à l'échelle de l'utilisation de la terre dans le bâtiment (thèse Cifre à Rennes Métropole à partir de 2025)
- Jusqu'en 2023, dans le cadre d'écoTravo, animation d'un réseau des acteurs des diagnostics thermiques et de la rénovation
- Dans le cadre de la feuille de route économie circulaire, objectif de réemployer 5 % des matériaux issus des chantiers de réhabilitation et de démolition en 2030 et de réemployer et recycler plus de 80% (en tonnage) des déchets issus des chantiers du territoire en 2030 (hors terres excavées).
  - Développer une culture des chantiers et de l'urbanisme circulaire (partage d'expérience, formation ECi à destination des maitrises d'ouvrage publiques et privées)
  - Animer la coopération entre acteurs pour porter des projets partenariaux de boucles circulaires sur le territoire (plateforme réemploi, maillage d'activités de réemploi et de valorisation des matériaux et terres excavées ...)
  - Accompagner l'essor des matériaux biosourcés, mobiliser les acteurs de la filière bois et plus largement des matériaux biosourcés
  - Mener des opérations innovantes et conduire des chantiers publics circulaires et exemplaires.

#### Action nouvelle :

- **Accompagner l'attractivité et la montée en compétence sur les sujets de transition écologique des métiers du BTP**
  - Déployer une campagne de promotion des métiers de l'écoconstruction/écorénovation à l'instar de la récente campagne sur les métiers agricoles
  - Renforcer la montée en compétence des métiers de la rénovation et de l'écoconstruction : actions de formation qualifiante avec la Région, activation de tous les leviers d'insertion de la Métropole (sensibilisation des entrepreneurs, notamment en quartiers prioritaires, et de la filière de l'insertion par l'activité économique, clauses sociales sur les chantiers de rénovation du patrimoine de la collectivité...)

### 3.3.2 Adapter les pratiques agricoles aux enjeux de transition climatique

*Diagnostic : Agriculture : 12% des émissions territoriales de GES en 2019 (source Isea v5.1)*

*Objectif Trajectoire Rennes Métropole : Agriculture : -19% de GES en 2030 et -64% en 2050 par rapport à 2019.*

*Indicateur : émissions territoriales de GES liées à l'agriculture*

Rennes Métropole est une métropole agricole : 78% du territoire sont des terres naturelles ou agricoles et la stratégie agriculture et alimentation durables de Rennes Métropole, valant Projet Alimentaire Territorial (PAT), fixe l'objectif de maintenir 55% du territoire en surface agricole utile.

Le secteur agricole est confronté et contribue à plusieurs enjeux écologiques :

- diminuer les émissions de GES énergétiques et non énergétiques, traité dans cette partie, faire évoluer les pratiques pour éviter l'emploi de pesticides de synthèse (cf. PAT),
- diminuer les émissions de polluants atmosphériques (cf. plan d'action pour la qualité de l'air),
- s'adapter au changement climatique (cf. plan d'action adaptation),
- préserver la biodiversité et la ressource en eau (traité dans la stratégie biodiversité et eau de Rennes Métropole)
- contribuer à la séquestration carbone (cf. partie séquestration carbone),
- produire des énergies renouvelables (cf. partie énergies renouvelables) et
- produire des matériaux biosourcés (cf. partie ressources/ aménager).

En matière d'émissions de GES, les émissions du secteur agricole sur Rennes Métropole sont à 87% non énergétiques (60% correspondent aux émissions de méthane, principalement liées à la digestion des ruminants (bovins, ovins, caprins...) et 27% aux émissions de protoxyde d'azote, principalement liées aux engrais azotés). Ces émissions sont relativement stables depuis 2010. Par contre, les émissions énergétiques ont fortement augmenté ces dernières années, en lien avec le développement du maraîchage sous serre et de la cogénération (+105% des consommations de gaz entre 2010 et 2019).

Dans la nouvelle trajectoire 2019–2030, l'objectif de -19% des émissions de GES recouvre deux sous-objectifs. Pour les GES non énergétiques, l'objectif de baisse est de -14%, dans le prolongement de l'objectif de -15% qui était inscrit dans le PCAET 2019–2024. Sur les GES énergétiques, l'objectif à 2050 est, comme pour tous les secteurs, de sortir des énergies fossiles, en particulier pour le maraîchage sous serre. Dans la trajectoire 2030, cela se traduit par un objectif de baisse des GES énergétiques agricoles de -29%.

La stratégie agriculture et alimentation durables de Rennes Métropole et son plan d'action, alignés sur l'objectif de -15% des GES du secteur agricole inscrit dans le PCAET 2019–2024, détaillent les leviers nécessaires à l'atteinte de cet objectif. En dehors du sujet des serres, les leviers identifiés dans le PAT sur l'évolution des pratiques agricoles restent d'actualité.

NB : Les évolutions des émissions de GES énergétiques et non énergétiques des activités agricoles sont également conditionnées par l'évolution des pratiques alimentaires, présentées dans la partie "mieux se nourrir" : moins de consommation de viande mais de qualité, diversification des sources de protéines, respect de la saisonnalité, achats durables...

### 3.3.2.1 Accompagner un changement de pratiques agricoles pour diminuer les émissions non énergétiques de l'agriculture

#### Actions en cours ou déjà initiées :

- Deux études ont été menées pendant le PCAET 2019–2024, confirmant que l'objectif de -15% de GES était atteignable :
  - Élaboration d'un "Scénario bio 2030", en lien avec AgroBio : dans ce scénario, avec 45% de surfaces cultivées en Bio et la mise en œuvre de différentes actions d'accompagnement, il serait possible de réduire de 20% les émissions de GES, de 31% l'utilisation des produits phytosanitaires et de 28% l'utilisation d'azote minéral.
  - Étude prospective participative, pilotée par la Chambre d'agriculture, pour répondre à la question "que produire et comment pour diminuer de 15% les émissions de GES de l'agriculture de Rennes Métropole en 2030 ?"

- PAT : Accompagner les agriculteurs pour qu'ils bénéficient de financements de la transition : MAEC (mesures agroenvironnementales et climatiques) , PSE (Paiements pour services environnementaux), Crédits carbone...

#### Baisser les émissions de méthane entérique des ruminants tout en conservant les apports de l'élevage pour le territoire

- Baisse constatée des cheptels bovins de 1 à 1,5%/an depuis 10 ans, correspond déjà aux hypothèses de la trajectoire nationale (SNBC 3 : -12% cheptel bovin d'ici 2030)
- Bénéfices du maintien de l'élevage local en terme de paysages, de stockage carbone (bocage, prairies), source d'engrais organiques...
- PAT : Développer le pâturage, le bocage, diversifier les exploitations laitières
- PAT : Renforcer les filières de distribution locales (circuits courts, restauration collective) pour une meilleure rémunération des éleveurs

#### Diminuer le recours aux engrais minéraux pour la fertilisation des sols

- PAT : "Plan Bio" pour le maintien et l'installation en bio et objectif d'atteindre la moitié de la surface agricole utile en bio.
- PAT : Faire évoluer les pratiques agricoles pour limiter l'utilisation d'engrais minéraux (qui génère des émissions de protoxyde d'azote et de GES lors des phases de fabrication, de transport et d'utilisation), en maintenant la fertilisation organique, et donc la complémentarité polyculture-élevage
- PAT : Soutenir les nouvelles filières locales de "légumineuses" en lien avec Terre de sources et LEGGO (Légumineuses à Graines du Grand Ouest) et accompagner l'évolution des pratiques alimentaires (cf. partie "mieux se nourrir")
- Valorisation des cendres humides des chaufferies biomasse des réseaux de chaleur auprès des agriculteurs locaux, en épandage, en guise d'amendements pour les sols, dans une logique d'économie circulaire (action existante à développer)

#### **Actions nouvelles :**

- **Accompagner les changements de pratiques agricoles pour diminuer les émissions de GES dans le cadre du plan d'action pour une agriculture et une alimentation durables**
  - ⊖ Dans le cadre de la nouvelle concession de réseau de chaleur urbain Rennes Sud (à démarrer au 1<sup>er</sup> juin 2025 pour 13 ans) : enveloppe de 2,8 M€ de compensation carbone fléchée sur l'agriculture :
    - 1,2 M€ pour accompagner les agriculteurs dans la gestion durable des haies bocagères
    - 1,6 M€ en faveur de pratiques agricoles moins émissives.

### **3.3.2.2 Diminuer les émissions énergétiques de l'agriculture : réduire les consommations d'énergie et les décarboner**

#### Diminuer les émissions de GES des serres chauffées, qui comptent parmi les principaux consommateurs d'énergie fossiles du territoire

#### **Actions nouvelles :**

- Pour mémoire, l'action "Contractualiser des démarches de progrès avec les **principaux consommateurs d'énergie** du territoire en lien avec l'État et l'Ademe" concerne notamment les serres industrielles du territoire

- **Mener une étude de faisabilité notamment juridique sur la possibilité d'interdire l'installation de nouvelles serres chauffées sur le territoire, en lien avec la M3 du PLUi**
- Promouvoir les produits de saison (cf. partie alimentation)
- Contribuer à la réflexion sur l'évolution des serres chauffées

#### Diminuer les émissions liées aux bâtiments et aux engins agricoles

Le chauffage hivernal des bâtiments d'élevage hors-sol représente 27% des consommations d'énergie, et avec le changement climatique, la question du rafraîchissement se posera. Des leviers existent sur la conception bioclimatique, l'isolation, les économies d'énergie, le changement d'énergie vers la biomasse, les biomatériaux...

Le PAT identifie l'enjeu de réduire les besoins d'engins agricoles (qui représentent 20% des consommations d'énergie) par des changements de pratiques agricoles (privilegiant les systèmes herbagers, sans labour, semis direct...) et de changer la motorisation des engins agricoles (traction électrique, bio-méthane...),

### **3.3.3 Accompagner spécifiquement certaines filières sur les enjeux PCAET**

Sont présentées ici les particularités de certaines filières qui ont un rôle en particulier d'entraînement et de visibilité à l'échelle locale et font l'objet de partenariats forts avec la collectivité.

#### **3.3.3.1 L'enseignement supérieur et la recherche (ESR), une expertise sur les transitions climatiques, mobilisée en lien avec le territoire**

*Ces actions complètent celles qui concernent plus directement la gouvernance et le suivi du PCAET, qui sont présentées dans la partie "Faire ensemble".*

##### **Actions en cours ou déjà initiées :**

- En septembre 2023, la Métropole a adopté une stratégie visant à accompagner les établissements ESR dans leur transition écologique et à mobiliser les expertises nécessaires pour le territoire, en renforçant la coopération avec les acteurs académiques.
- Les établissements ESR travaillent activement à intégrer les enjeux de transition dans leurs missions de formation, recherche, innovation, et vie étudiante :
  - Sensibilisation et formation des étudiants aux enjeux climatiques (socle commun pour tous les étudiants de 1<sup>er</sup> cycle à horizon 2025, évolution de l'offre de formation).
  - Projets phares comme Iris-E, regroupant tous les établissements rennais pour promouvoir la recherche, l'innovation et la formation sur la transition écologique.
  - Convention pour le Climat de l'université de Rennes ("université en transition").
- Rennes Métropole soutient ces établissements en offrant un appui financier et en jouant un double rôle de terrain et d'objet de recherche :
  - Cofinancement de la rénovation énergétique (cf. partie sur les bâtiments tertiaires) et intégration de critères environnementaux dans l'attribution des aides à la recherche, incluant la R&D associant des entreprises du territoire.
  - Collaboration avec Iris-E pour mener des recherches sur des sujets liés aux enjeux du PCAET, en couvrant ses différentes dimensions de manière transversale.

- Création de chaires de recherche à impact, élargissant la coopération en intégrant les acteurs socio-économiques aux côtés des chercheurs et de la métropole, pour collaborer sur des enjeux communs.
- Implication des services de la Métropole dans des projets menés avec des laboratoires, comme les chaires de la Fondation de l'Université de Rennes (notamment Eaux et territoires, Mobilité dans une ville durable), plusieurs thèses CIFRE sur la biodiversité, la gestion de l'eau et le climat urbain, les projets RUDI et City Orchestra sur le partage de données pour la transition écologique, ainsi que le Programme national de recherche action POPSU sur les transitions à l'échelle du contrat de coopération.
- Aide à l'adaptation des formations aux nouvelles compétences requises pour la transition écologique.
- La Conférence métropolitaine de l'ESR, un rendez-vous régulier entre la métropole et les établissements qui traite de tous les sujets communs, aborde régulièrement des questions liées à la transition écologique.

#### **Actions nouvelles :**

- **Renforcer les synergies entre l'ESR, la collectivité et le territoire** pour mieux aligner l'offre scientifique aux besoins d'expertise, diversifier les partenariats et encourager la participation citoyenne
  - Créer une instance commune avec Iris-E pour améliorer la coordination entre l'offre et la demande en matière de recherches destinées à accompagner les transformations du territoire.
  - Démultiplier les partenariats avec d'autres acteurs académiques, en tirant parti de la diversité des expertises et des initiatives portées par la communauté universitaire, tout en renforçant les liens avec des structures telles que Haut Conseil Breton pour le Climat.
  - Étendre les appels à manifestation d'intérêt internes à la collectivité, initialement conçus pour les contrats CIFRE, en les ouvrant à d'autres dispositifs de recherche-action ainsi qu'à des projets étudiants et des hackathons, afin de répondre de manière réactive aux besoins des services de la métropole.
  - Valoriser les sciences participatives en les intégrant dans les projets de recherche, impliquant des citoyens à différentes étapes du processus, par exemple en leur permettant de formuler leurs besoins à travers des dispositifs type "boutique des sciences".
- *(pour mémoire dans partie faire ensemble) Dialoguer avec les acteurs de la recherche sur le suivi du plan climat et identifier des pistes de recherches communes pour enrichir la réflexion collective et soutenir les transformations (chaires de recherche à impact, conseil consultatif socio-économique Iris-E...)*
- *(pour mémoire dans partie faire ensemble) Enrichir le plan de formation interne sur les transitions écologique et sociale en s'appuyant notamment sur les ressources de recherche locale (partenariat avec les acteurs de l'enseignement supérieur et de la recherche pour des intervenants ou des modules pédagogiques ; ressources et formations partagées avec d'autres collectivités...)*

### 3.3.3.2 Rennes, Destination touristique, culturelle et commerçante durable

L'enjeu est ici de faire du territoire une vitrine de la transition écologique, de donner à voir la transition écologique dans le quotidien des habitants, usagers et visiteurs du territoire

#### Actions en cours ou déjà initiées :

- Intégration des enjeux de transition dans la stratégie touristique depuis 2022 : construire une destination encore plus responsable, équilibrer le tourisme sur la métropole, structurer l'itinérance douce (cyclo, pédestre, fluviale, équestre...)
- Labellisation "Destination Durable et Innovante", portée par Destination Rennes dans la continuité de la certification ISO 20121 obtenue par le centre des congrès pour un événementiel durable
- Hébergement/ Restaurations impliqués dans la démarche de Destination Durable et Innovante : sensibilisation à des démarches de sobriété (tri des déchets, sobriété eau, énergie, mobilité décarbonée...), valorisation des établissements engagés par Destination Rennes, soutien financier de Rennes Métropole (aide à l'écolabellisation des hôtels : audit Clé verte financé à 70 % et aide à l'investissement dans la décarbonation des hébergements)
- Promotion des arrivées et des déplacements bas-carbone à Rennes dans le cadre de la politique touristique
  - Centre des congrès accessible en train puis métro et sans stationnement dédié
  - Schéma directeur métropolitain du tourisme et des loisirs fluvestres voté en juin 2024, qui promeut un tourisme de proximité, aussi bien pour les visiteurs que pour les habitants, en s'appuyant sur des activités sobres (caban'étapes, pêche...) et des mobilités décarbonées (randonnée pédestre, cyclotourisme, canoë...)
- Plateforme "Tourisme Durable" pour accompagner les acteurs et EPCI du contrat de coopération et schéma fluvestre à cette échelle pour favoriser le tourisme de proximité
- Commerces : en complément des efforts faits sur l'aménagement commercial et sur les bâtiments (cf. partie tertiaire), et sur l'implantation d'offres alternatives (partie consommation), soutien aux événements s'inscrivant dans des démarches écologique (valorisation des productions locales, durables, de l'économie circulaire, démarches zéro déchets et anti-gaspi...)
- Nombreux acteurs culturels engagés sur les questions de transition écologique. En particulier, via le Collectif des festivals, généralisation de bonnes pratiques en matière de mobilité, alimentation, achats, déchets...
- Engagement écologique porté par Rennes Métropole en lien avec les acteurs culturels
  - Temps d'échange réguliers, ouverts aux acteurs culturels (Cafés Hulotte ...) et outil d'autodiagnostic ("boussole") lors des demandes d'aides
  - Programmation culturelle pour éclairer les habitants sur ces sujets (informer et susciter la prise de conscience et l'envie de passer à l'action)
  - Écoconception des événements portés en régie (économie circulaire en amont et aval, mesures d'impact...)
  - État des lieux et engagements pour décarboner les mobilités en lien avec la culture (pour les artistes, les œuvres, le public, les agents)

#### Actions nouvelles :

- Développer et communiquer sur l'offre de tourisme locale, alternative aux déplacements lointains carbonés
- A la faveur du renouvellement du contrat de délégation de service public, conforter le Couvent des Jacobins comme un site d'accueil exemplaire en matière d'accueil d'évènements à faible impact et ainsi consolider Rennes comme place forte de l'événementiel durable
- Valoriser les commerçants engagés (label commerçants Eco responsable par exemple)

#### 3.3.3.3 Un territoire engagé vers le numérique responsable

Avec 3000 entreprises du numérique sur le territoire, et près de 24 000 salariés, le numérique est un secteur majeur du territoire, soutenu par la collectivité.

L'empreinte carbone du numérique étant fortement liée à la production des outils numériques, l'essentiel des actions sont présentées dans la partie "mieux consommer".

Différentes démarches partenariales existent déjà avec l'écosystème local. Ces démarches contribuent à faire avancer les questions du numérique responsable.

Sur les Datacenter, dont la consommation énergétique croît, l'enjeu est notamment d'étudier les possibilités de récupération de chaleur en lien avec les réseaux de chaleur urbains, et de limiter leur vulnérabilité par rapport aux événements extrêmes liés au changement climatique, tout en assurant leur sécurité face aux risques Cyber.

## 3.4 Viser l'exemplarité pour le patrimoine des services urbains de la collectivité

En dehors de ses engagements sur la sensibilisation des agents (traité dans la partie "faire ensemble") et sur la mobilité (compétence transports et parc auto, traité dans la partie mobilité), Rennes Métropole a également un rôle d'exemplarité et d'entraînement à jouer sur son patrimoine, sur l'éclairage public et ses autres services urbains, notamment les déchets et le traitement des eaux usées, qui sont un des secteurs pris en compte dans les émissions territoriales de GES.

### 3.4.1 Rénover et décarboner le patrimoine de Rennes Métropole

Indicateur de suivi : baisse des consommations d'énergie et des GES sur le patrimoine métropolitain (indicateurs suivis pour le BEGES de Rennes Métropole)

#### 3.4.1.1 Mettre en œuvre le Schéma Directeur de l'énergie du patrimoine bâti métropolitain

##### Actions en cours ou déjà initiées :

- Dans le prolongement du schéma directeur de l'énergie sur le patrimoine communal de la Ville de Rennes, les services travaillent à un schéma directeur de l'énergie sur le patrimoine et les compétences de Rennes Métropole (c'est-à-dire bâtiments et infrastructures liées aux

compétences métropolitaines : transports, voirie, éclairage public, déchets, assainissement...). L'objectif global est de diminuer les consommations d'énergie et d'augmenter la production et le recours aux énergies renouvelables pour atteindre un objectif de -40% d'émissions de GES entre 2010 et 2030 sur l'ensemble du patrimoine et des compétences de Rennes Métropole et d'étendre cet objectif aux délégataires de services publics.

- L'état des lieux et les engagements concernant la production d'énergies renouvelables sur le patrimoine et les compétences métropolitaines sont traités dans la partie du document qui porte sur les énergies renouvelables. Le volet décarbonation des véhicules de la collectivité est traité dans la partie portant sur la mobilité.

#### Actions nouvelles :

- **Poursuivre la démarche du schéma directeur énergie du patrimoine métropolitain** visant une baisse de 40% des consommations d'énergie entre 2010 et 2030. Dans une approche globale "ressources", cette démarche intègre également les sujets de l'eau (diminuer les consommations d'eau et augmenter la part d'eau recyclée) et des déchets (diminuer les déchets produits et augmenter le tri et le réemploi). Des indicateurs par service urbain sont mis en place pour suivre ces 4 thèmes : énergie / GES / eau / déchets.

#### 3.4.1.2 Éclairage public : -40 % GES d'ici 2030

##### Actions en cours ou déjà initiées :

- Rennes Métropole s'est fixé un objectif de baisse de -40 % GES liés à l'éclairage public d'ici 2030 par rapport à 2019 (hors émissions liées aux travaux) en agissant à la fois sur la sobriété et l'efficacité énergétique
  - Concertation avec les communes pour harmoniser et réduire les durées d'allumage (- 20% des consommations d'énergie, nouveaux horaires mis en œuvre en mars 2023)
  - Programme d'investissement ambitieux pour rénover l'éclairage et convertir le parc en LED (programme 2023-2026 de 27 M€ pour 10 000 points lumineux)
  - Élaboration du Schéma de Cohérence et d'Aménagement Lumière pour déterminer les modalités d'éclairage : où, quand et comment éclairer ? Les préconisations visent à proposer un éclairage de qualité mais sobre en termes de niveaux lumineux et d'horaires, et respectueux de la biodiversité au travers de la trame sombre.

##### Actions nouvelles :

- **Poursuivre les actions d'efficacité et de sobriété sur l'éclairage public pour atteindre -40 % GES d'ici 2030** (préparation des prochains programmes de rénovation de l'éclairage public avec une attention portée sur les émissions indirectes liées aux travaux)

### 3.4.2 Services industriels gérés par la collectivité

Diagnostic : Déchets : **1%** des émissions territoriales de GES en 2019 (source Isea v5.1)

Objectif Trajectoire Rennes Métropole : Déchets : **-36%** de GES en 2030

Indicateur : émissions territoriales de GES liées aux déchets

### 3.4.2.1 Baisser de 12% la production de déchets à l'échelle du territoire

#### Actions en cours ou déjà initiées :

- Avec une politique historique et performante de réduction et de valorisation des déchets, la marge de baisse des émissions de GES liées aux déchets est moindre que ce qui est indiqué dans les trajectoires nationale ou régionale.
- Travaux en cours sur l'usine de valorisation des déchets pour améliorer ses performances énergétiques (récupération de chaleur fatale) (cf. partie ENR)
- Plan stratégique déchet 2030 et Programme local de prévention des déchets 2023-2028 :
  - Objectifs 2030 : baisser de -12% des déchets collectés par rapport à 2019 et atteindre 60 % des déchets valorisés
  - Contribution aux objectifs de baisse des émissions de GES en limitant les déplacements liés aux déchets : optimisation et réduction des tournées de collecte, développement du tri à la source (biodéchets notamment).

#### Actions nouvelles :

- Poursuivre les actions de la stratégie déchets, visant une baisse de -12% des déchets collectés entre 2019 et 2030 et 60% des déchets valorisés

### 3.4.2.2 Assainissement : Objectif de -40% GES à l'horizon 2030 par rapport à 2010

#### Actions en cours ou déjà initiées :

- Adoption d'une feuille de route visant un objectif de -40% GES d'ici 2030 via la baisse des consommations énergétiques et le développement des énergies renouvelables (objectif de multiplier par 3 les ENR d'ici 2030 : intégré dans la partie ENR)
- Engagement à rénover 1,25% des réseaux d'assainissement chaque année pour limiter l'infiltration d'eaux parasites

#### Actions nouvelles :

- Poursuivre les actions sur l'assainissement pour viser l'objectif de -40% GES d'ici 2030, et la neutralité carbone en 20250 (en cohérence avec la nouvelle Directive Européenne sur les Eaux Usées) en agissant à la fois sur la baisse des consommations d'énergie (optimisation énergétique des stations d'épuration , utilisation d'outils d'intelligence artificielle non génératifs pour optimiser notamment les périodes d'aération des bassins des stations d'épuration et diminuer la consommation de réactifs et un plan pluriannuel de déploiement du photovoltaïque sur les sites des stations d'épuration et des postes de refoulement

## 4 S'appuyer sur les ressources du territoire

La transition climatique de chaque territoire est impactée par les spécificités territoriales dans lequel il s'inscrit : paysages, niveau d'urbanisation et d'infrastructures, patrimoine, ressources naturelles, ressources en eau, climat, milieux naturels, biodiversité, risques naturels... Ces spécificités locales, décrites notamment dans l'état initial de l'environnement de l'évaluation environnementale stratégique du plan climat, sont à la fois des ressources à préserver, comme précisé dans le plan d'action d'adaptation, un socle sur lequel penser un aménagement durable du territoire, et un cadre dans lequel renforcer la production d'énergies renouvelables et la séquestration carbone, tout en préservant les ressources du territoire.

### 4.1 Aménager au service des transformations écologiques et sociales du territoire

Repenser notre relation au territoire et aux écosystèmes, c'est aussi requestionner l'usage des sols : production alimentaire, extensions urbaines, production de matériaux et d'énergie, stockage de dioxyde de carbone. Face aux enjeux de transition, le sol apparaît comme un bien commun à préserver.

L'aménagement de la Métropole répond aux objectifs de transformation écologique et sociale du territoire :

#### 4.1.1 Un aménagement qui limite l'artificialisation des sols

Le développement des villes s'est longtemps fait en artificialisant les terres agricoles ou naturelles, au détriment des milieux et des espèces. Le changement climatique et l'effondrement de la biodiversité obligent à repenser notre lien aux écosystèmes.

Limiter l'artificialisation, protéger les écosystèmes et restaurer leurs fonctionnalités écologiques sont prioritaires : retenir l'eau dans les sols atténue les effets des sécheresses, végétaliser aide à rafraîchir les villes, conserver des zones humides limite les inondations.

Les stratégies de développement de Rennes Métropole ont limité l'étalement urbain et maintenu une grande part du territoire en zones naturelles et agricoles. Elles tendent aujourd'hui résolument vers l'objectif de zéro artificialisation nette.

#### Actions en cours ou déjà initiées :

- Prise en compte des enjeux de "zéro artificialisation nette" dans le PLUi, le PLH, le PLAE, le PAT :
  - intensification urbaine, renouvellement et recyclage urbains, intensification des usages
  - PLH : Objectif de 60% de renouvellement urbain dans le PLH 2023-28 pour l'habitat
  - PLAE 2024-2035 : objectif de 60% de renouvellement urbain pour les activités économiques
  - PAT 2023-2027 : rester un territoire majoritairement agricole = 55% du territoire en surface agricole utile

#### Actions nouvelles :

- Dans le cadre du "zéro artificialisation nette", limiter à 65 hectares par an en moyenne la consommation d'espace entre 2021 et 2031
- **Adopter une trajectoire et une stratégie tendant vers zéro artificialisation nette à l'horizon 2050** : quantitative (hectares consommés, hectares renaturés) et qualitative (valeur des sols)

### 4.1.2 Un aménagement qui redonne toute sa place à la nature

L'enjeu principal est ici de restaurer les milieux et favoriser la biodiversité, notamment par les trames vertes et bleues. Ces sujets sont développés dans la stratégie biodiversité et eau, dans le PAT et dans le plan d'action adaptation du PCAET.

#### Actions en cours ou déjà initiées :

- SCoT, PLUi et Stratégie biodiversité et eau sur la préservation d'espaces naturels,
- Stratégies de désimperméabilisation et de végétalisation sur l'espace public, traduites dans le guide d'aménagement des espaces publics de Rennes Métropole
- PAT : Faire évoluer les pratiques agricoles pour éviter l'emploi des pesticides, préserver la biodiversité, le bocage, la qualité de l'eau, des sols, de l'air.

#### Actions nouvelles :

- Mettre en œuvre, conformément à la stratégie biodiversité et eau, un plan d'action pour résorber les ruptures de continuités écologiques, et notamment le plan canopée, visant à augmenter la couverture arborée du territoire

### 4.1.3 Un aménagement qui contribue à l'objectif de neutralité carbone

Cette contribution est détaillée dans différentes parties du présent plan d'action :

- un aménagement qui permet de se passer de la voiture (cf. partie "mieux se déplacer")
- un aménagement qui permet la production de matériaux et d'énergies décarbonés (Cf. parties ENR)
- un aménagement qui permet d'augmenter les capacités de séquestration carbone du territoire (cf. partie séquestration carbone)

### 4.1.4 Un aménagement qui concilie plusieurs fonctions vitales dans l'usage des sols :

#### Actions en cours ou déjà initiées :

- Étude multifonctionnalité des sols dans le cadre de l'AMI ZAN, avec le BRGM. L'objectif est de mieux connaître la qualité des sols dans la planification territoriale. Chaque parcelle de sol a un potentiel différent en terme de stockage carbone, biodiversité, infiltration, agronomie... Croiser

ces données qualitatives et les traduire par une note ou une carte permet à Rennes Métropole de faire des choix pour sa trajectoire de sobriété foncière en cherchant à préserver les terres les plus intéressantes.

- Production de matériaux biosourcés : étude du Pays de Rennes sur le bois, démarche sur le chanvre dans le cadre du contrat de coopération

#### **Actions nouvelles :**

- **Conduire une réflexion partenariale et participative sur les différents usages des sols.** Objectiver pour cela les tensions, dynamiques et complémentarités possibles entre différentes fonctions vitales et leur localisation : logements, activités, production alimentaire, mais aussi production d'énergie, production de matériaux, séquestration carbone, adaptation au changement climatique/fraicheur, biodiversité ...
  - En particulier, réflexion à conduire, tout en conservant la priorité à la production alimentaire, conduire une réflexion sur les usages du sol et le rôle de l'agriculture sur la production d'énergies renouvelables et la production de matériaux biosourcés (bois, paille, chanvre...)
- Utiliser les opérations d'aménagement public ou de renouvellement urbain pour tester des solutions d'adaptation (diagnostic îlot de chaleur, simulations, renaturation...) et tester différents scénarios de développement végétal, photovoltaïque et de densification (comparer l'impact de ces scénarios sur le bilan carbone de l'opération et analyser les conditions de répliquabilité)

## 4.2 Accompagner la décarbonation par la production d'énergies renouvelables et de récupération (EnR<sup>2</sup>)

Pour ce secteur comme pour les autres, le cap est celui fixé par la neutralité carbone, c'est-à-dire une production énergétique 100% décarbonée en 2050. Les combustibles fossiles (gaz, fioul, pétrole) devront ainsi être progressivement remplacés par des solutions décarbonées et des énergies renouvelables ou de récupération (EnR<sup>2</sup>) produites localement : biomasse, biogaz, géothermie, récupération de chaleur fatale, éolien, solaire thermique et photovoltaïque.

La réalisation de cette transition énergétique à l'échelle locale s'inscrit dans la logique négawatt : une indispensable baisse des besoins énergétiques (sobriété), une baisse des consommations par l'amélioration des équipements (efficacité) qui s'articulent avec la production d'EnR<sup>2</sup> pour progressivement améliorer la couverture des besoins du territoire par une production locale.

Le développement de la production d'EnR<sup>2</sup> repose sur trois éléments :

- Des objectifs territoriaux par filière énergétique cohérents avec les potentiels du territoire
- Des stratégies ou feuilles de route définissant les types de projet souhaitables et les conditions à réunir pour leur réalisation
- L'émergence et la mise en œuvre opérationnelle de projets

Au-delà des objectifs que fixe le PCAET, l'enjeu est de poursuivre les réflexions stratégiques avec les acteurs des filières et d'accompagner la réalisation de projets sur le territoire et plus largement dans une logique de coopération.

### 4.2.1 Préciser une stratégie énergétique ajustée, participative et partenariale

Les projets d'énergies renouvelables sont en lien étroit avec les territoires sur lesquels ils se développent. Cela implique de travailler particulièrement leurs conditions de développement pour les articuler au mieux avec les besoins du territoire et ne pas opposer la production d'énergie à d'autres politiques publiques. Ce sont également des projets auxquels peuvent participer communes, habitants ou acteurs locaux que ce soit pour les développer, en bénéficier directement ou pour y investir. Leur dimension partenariale est forte. Enfin, s'agissant de biomasse, de production d'électricité ou de biogaz, Rennes Métropole s'inscrit dans le développement de coopérations à l'échelle du département pour soutenir des productions qui contribuent aussi à l'approvisionnement énergétique de la métropole. Elle s'appuie notamment sur la SEM de développement d'énergies renouvelables Energ'iv portée par le SDE35 et dont elle est actionnaire fondateur.

#### 4.2.1.1 Planifier conjointement l'évolution des usages et l'évolution de la production des différentes sources d'énergie

**Actions en cours ou déjà initiées :**

- Consolidation des consommations d'énergie de réseaux à une maille fine par l'Audiar et mise en ligne d'un tableau de bord permettant leur consultation dynamique

- Élaboration d'une méthode de hiérarchisation des bâtiments selon leur potentiel de raccordement à un réseau de chaleur (densification d'un réseau existant et/ ou création d'un nouveau réseau) par l'Audiar
- Adoption du 2<sup>nd</sup> Schéma directeur des réseaux de chaleur urbain
- Adoption du schéma de déploiement des énergies renouvelables électriques sur le patrimoine de l'assainissement de Rennes Métropole
- Étude sur le potentiel de production photovoltaïque en ombrières de parking par l'Audiar
- Étude du potentiel et des conditions de développement pour les énergies renouvelables électriques en 2024
- Étude du potentiel et des conditions de développement du biogaz par la méthanisation, réalisée dans le cadre du contrat de coopération en 2024
- Modélisation par GRDF de la part potentielle à 2030 de biométhane dans les réseaux de gaz alimentant la métropole
- Étude du potentiel et des conditions de développement du bois-énergie, réalisée dans le cadre du contrat de coopération en 2025
- Élaboration de la trajectoire GES-Énergie du Plan Climat

#### Actions nouvelles :

- Consolidation du suivi des installations de productions d'énergie et de leurs productions par l'Audiar
- Formalisation d'un Schéma Directeur des Énergies qui précise et territorialise la stratégie énergétique territoriale, en lien avec les acteurs



#### 4.2.1.2 Affirmer la dimension partenariale des énergies renouvelables et de récupération

##### Actions en cours ou déjà initiées :

- Création en 2023 par le SDE35 de l'association Part'EnR35, chargée d'organiser la gestion et le suivi des opérations d'autoconsommation collective entre producteurs et consommateurs en tant que personne morale organisatrice (PMO). L'enjeu est de massifier les opérations d'autoconsommation collective à l'échelle du département.
- Collaboration avec la SCIC Estuaire Energie qui propose aux entreprises sociétaires une nouvelle gouvernance de l'énergie, et des démarches collectives (achats groupés, décarbonation, production d'énergie) ; proposition d'une démarche collective auprès des entreprises de La Janais et des zones activités mitoyennes (Mivoie, La Touche Tizon...); entrée au capital par la SEM Energ'iV.
- Accompagnement des communes par l'Alec, la SEM Energ'iV et la Métropole sur le montage de projets d'énergie renouvelable sur leur patrimoine

##### Actions nouvelles :

- Prendre part à l'actionnariat de la nouvelle SEMOP Enersud en charge de la gestion du réseau de chaleur Sud de Rennes, aux côtés de l'opérateur énergétique, de la Banque des Territoires et d'une société citoyenne de participation aux investissements
- Accompagner le développement de projets photovoltaïques citoyens

- Lancer des appels à projets pour financement de projets d'énergie renouvelable (hors méthanisation) par le fonds européen ITI-FEDER en gestion métropolitaine jusqu'à 2027

#### 4.2.1.3 Un enjeu de coopération territoriale

##### Actions en cours ou déjà initiées :

- Autorisation après instruction par la Métropole de la prise de participation d'Energ'iV dans des projets à l'échelle du département. Parmi les projets situés sur le territoire métropolitain, il y a des centrales photovoltaïques au sol (à Bruz-Pont Péan, au Rheu, à Rennes et Le Verger), un parc éolien à Acigné, des stations GNV. Certains projets sont sur du patrimoine métropolitain (ISDND des Hautes Gayeulles, garage Atelier du métro, ombrières sur parking, déchetteries...) ou municipal (avec notamment des projets citoyens). La production électrique des projets réalisés ou cofinancés par Energ'iV était de 24 GWh fin 2022, dont 16 GWh produits sur le territoire de Rennes Métropole.
- Recapitalisation de la SEM Energ'iV dans le cadre de son plan de développement 2024-2028 à hauteur de 750 000 euros entre 2024 et 2026. Sur une décennie, la contribution de Rennes Métropole au développement des énergies renouvelables territoriales, via Energ'iV, serait donc d'un million d'euros.

##### Actions nouvelles :

- Poursuivre le soutien à la SEM Energ'iV pour favoriser le développement de projets territoriaux durables

## 4.2.2 Développer la production de chaleur et de froid renouvelables

La chaleur est le principal vecteur d'énergie renouvelable sur le territoire. Actuellement, il s'agit principalement de bois-énergie domestique et en chaufferie (notamment la cogénération des Boëdriers), et de récupération de chaleur sur le site de l'Usine de Valorisation Energétique des déchets de Rennes. Les réseaux de chaleur sont le principal moyen de diffuser de la chaleur renouvelable et de récupération. Rennes Métropole va poursuivre leur développement tout en explorant la possibilité de nouveaux types de réseaux, plus adaptés à un parc récent de bâtiments faiblement consommateurs.

Conformément aux préconisations de l'Ademe, le développement de la chaleur renouvelable devra se faire prioritairement à partir de la récupération de chaleur fatale, de la géothermie et du solaire thermique. Dans une logique de responsabilité et de solidarité, Rennes Métropole prévoit une stabilisation à partir de 2030 de la consommation de bois-énergie sur le territoire en priorisant son usage en chaufferies. La structuration d'une filière bois-énergie locale, cohérente entre les besoins des territoires, la soutenabilité d'une activité économique avec une gestion durable de la ressource, sera recherchée. L'enjeu de l'impact du chauffage au bois sur la qualité de l'air est traité dans le PAQA.



### 4.2.2.1 Poursuivre le développement des réseaux de chaleur

Objectif 2030 : Fournir 544 GWh de chaleur à 76% renouvelable et de récupération

#### **Actions en cours ou déjà initiées :**

- Poursuite des développements sur les réseaux existant En'RnoV (Rennes Nord), de Vezin-Le-Coquet et de Chartres-de-Bretagne, issues de l'étude Schéma Directeur RCU n°2,
- Mise en place d'une nouvelle concession sur le réseau Rennes Sud (prise d'effet au 01/06/2025 pour 13 ans),

#### **Actions nouvelles :**

- Développer un nouveau réseau de chaleur sur Le Rheu (2026) et continuer à réaliser des études d'opportunité et de faisabilité de petits réseaux en commune
- Étudier les conditions de développement (dont étude économique et tarifaire) de boucles d'eau tempérée (BET). La boucle d'eau tempérée permet de fournir du chaud et du froid de confort aux bâtiments qu'elle dessert en s'appuyant sur une ou plusieurs sources de chaleur intégrées à la boucle (géothermie de surface, énergie fatale, énergie solaire). Elle est adaptée aux régimes de températures de fonctionnement des bâtiments dernière génération et à la récupération de chaleur de sites industriels ou datacenters.
- Expérimenter, si pertinent, la création d'une boucle d'eau tempérée dans un quartier (opération d'aménagement d'éco-quartier ou îlot de bâtiments plus anciens faisant l'objet d'un programme de rénovation énergétique).

L'utilisation des réseaux de chaleur comme vecteurs de production de froid est traitée dans le plan d'action Adaptation (cf. II.2.2).

#### **4.2.2.2 Accompagner les projets de chaleur renouvelable et de récupération**

##### **Actions en cours ou déjà initiées :**

- Soutien et relais au Contrat Chaleur Renouvelable Territorial (CCRt) financé par l'Ademe et porté localement par l'Alec, le SDE35 et le Pays de Rennes. Le CCRt 2024-2027 a un objectif théorique de 15,6 GWh à l'échelle du territoire métropolitain.
- Formation interne sur les différents types de géothermie

##### **Actions nouvelles :**

- Étudier les potentiels en termes de cas d'usages et de sites correspondants pour les différentes technologies. Cette étude complètera les éléments déjà connus indiqués dans le diagnostic et viendra alimenter le Schéma Directeur des Énergies.

#### **4.2.2.3 Accompagner la structuration de la filière bois-énergie**

##### **Actions en cours ou déjà initiées :**

- Étude du potentiel et des conditions de développement du bois-énergie, réalisée dans le cadre du contrat de coopération en 2025

##### **Actions nouvelles :**

- Continuer à organiser sur les deux principaux réseaux de chaleur rennais, la diversification de la qualité de la biomasse consommée en chaufferies pour éviter d'utiliser exclusivement des plaquettes forestières et bocagère (classe A) et proposer, dans une logique d'économie circulaire, un exutoire d'écoulement et une ressource économique au bois-déchets de déconstruction

## 4.2.3 Atteindre 350 GWh de production d'électricité renouvelable

Sur la base de l'étude des potentiels conduite en 2024 et présentée dans le fascicule Trajectoire GES – Méthode et hypothèses, il apparaît clairement que l'augmentation de la production d'électricité renouvelable sur le territoire s'appuiera essentiellement sur le développement de la filière solaire photovoltaïque avec des dynamiques différenciées des types de projets possibles : en toitures, sur parkings et au sol.

Les toitures présentent l'intérêt d'être des surfaces artificialisées et partiellement inutilisées. L'installation de panneaux photovoltaïques y est donc souhaitée en priorité, avec des obligations pour les plus grandes toitures. La taille limitée des installations et les contraintes techniques restreignent cependant la dynamique sur ce segment. Il y a une vigilance à bien articuler ces projets avec les opérations de renouvellement urbain et de végétalisation. Objectif 2030 : entre 48 et 54 GWh (entre 44 et 49 MWc)

Le potentiel d'ombrières sur parkings est significatif et la loi d'accélération de la production d'énergies renouvelables impose que les parkings ouverts au public de plus de 1500 m<sup>2</sup> soit équipés d'une ombrière photovoltaïque d'ici à 2028. Pour autant, ce type de projets n'est pas sans contraintes. Il s'agit notamment de s'articuler avec les enjeux de renouvellement urbain, de végétalisation des espaces. Objectif 2030 : entre 84 et 100 GWh (entre 76 et 90 MWc)

Les grands projets de centrales au sol (> 1 MWc) sont déjà identifiés ou réalisés. À l'avenir, le photovoltaïque au sol se développera sur de plus petites centrales. La bonne prise en compte des enjeux de biodiversité et de synergie avec des activités agricoles est centrale dans la qualité des projets souhaitée. Objectif 2030 : 80 GWh (72 MWc)

La réalisation d'installations sur le patrimoine métropolitain des services urbains contribuera à ces différents types de projets. Objectif 2030 : 42 GWh (38 MWc)

### 4.2.3.1 Développer des projets photovoltaïques sur le patrimoine métropolitain

#### Actions en cours ou déjà initiées :

- Étude systématique d'installation photovoltaïque pour chaque construction neuve et rénovation lourde de bâtiment.
- Des projets photovoltaïques sur toitures : Réserves muséales, Bâtiment 78, Garages ateliers du métro, déchetteries
- Des projets de centrales au sol : stations d'épuration, poste de relevage
- Des projets d'ombrières photovoltaïques en cours : crématorium, parc-relais du métro et des trambus, premiers parkings publics
- Définition d'une stratégie pour la solarisation des parkings publics sous compétence métropolitaine : identification de 170 sites potentiels après prise en compte de divers enjeux (dont usage, renouvellement urbain, biodiversité et végétalisation, patrimoine), lancement d'études préalables sur 2025-2026 par un prestataire pour validation des parkings réellement solarisables et définition du portage des projets, en lien avec les communes

#### Actions nouvelles :

- Concrétiser l'installation d'ombrières directement par Rennes Métropole, les communes ou des tiers investisseurs

- Étudier la pertinence, et lancer le cas échéant, du développement de boucles d'autoconsommation collective basée sur des projets sur patrimoine métropolitain

#### 4.2.3.2 Accompagner le développement du photovoltaïque en toiture

##### Actions en cours ou déjà initiées :

- Développement interne d'un cadastre solaire local et mise en ligne en 2023
- Application du référentiel Énergie-Bas Carbone dans les opérations d'aménagement métropolitaines qui étudie puis prescrit des modalités de production d'énergie renouvelable, notamment photovoltaïque
- Élaboration dans la modification n°2 du PLUi de règles au choix pour les logements, bureaux et bâtiments d'activité incluant l'installation de panneaux solaires
- Mise en œuvre de l'opération Solarisons nos communes proposée Energ'iV à destination des acteurs économiques (expérimentations en 2022 sur les communes de Laillé, Le Rheu et Orgères)

##### Actions nouvelles :

- Contribuer à l'information des habitants et à l'animation territoriale *en s'appuyant sur les structures citoyennes du territoire*
- Contribuer à l'information des entreprises et à l'animation territoriale *en synergie avec les dispositifs existants*

#### 4.2.3.3 Accompagner le développement des projets d'ombrières photovoltaïques sur parkings (hors propriété RM)

##### Actions en cours ou déjà initiées :

- Identification et première évaluation du potentiel photovoltaïque de l'ensemble des parkings du territoire métropolitain

##### Actions nouvelles :

- Partager le projet urbain de la Métropole et de ses communes avec les propriétaires fonciers privés et institutionnels pour éviter des projets d'ombrières dans les secteurs en renouvellement urbain ou plus propices à la végétalisation.

#### 4.2.3.4 Accompagner des projets de centrales photovoltaïque au sol en respect des enjeux sensibles du territoire

##### Actions en cours ou déjà initiées :

- Définition d'un positionnement métropolitain sur les conditions de développement des projets photovoltaïques au sol : éviter les sites localisés en MNIE, être vigilant sur la conduite de projets localisés à proximité de corridors écologiques boisés ou humides, et s'assurer que les projets d'agrivoltaïsme soient en cohérence avec la stratégie agricole métropolitaine
- Instruction de la prise de participation d'Energ'iV dans des projets de centrale au sol et définition d'une charte sur l'agrivoltaïsme qui guide les prises de participation de la SEM

**Actions nouvelles :**

- Conduire une analyse plus fine des sites potentiels : sur les bassins de rétention, sur les délaissés urbains qui ont été classés à faible intérêt écologique et sur d'autres types de fonciers : rocade, cimetières, pistes cyclables, etc.
- Accompagner l'identification en lien avec les communes et le suivi de projets de centrales sur petits fonciers conduits par Energ'iV et la SAS EnerSol35
- Être en veille sur les projets développés sur le territoire et, en cas d'enjeu spécifique, dialoguer avec le porteur de projet pour renforcer la qualité des projets

#### 4.2.3.5 Autres productions électriques sur le territoire

**Actions en cours ou déjà initiées :**

- Analyse de la production et du potentiel des autres filières (cogénérations, éolien, hydroélectricité) dans le cadre de l'étude sur les énergies renouvelables électriques
- Rénovation de l'unité de valorisation énergétique des déchets qui permettra une production de 35,2 GWh d'électricité à l'issue des travaux

**Actions nouvelles :**

- Étudier les conditions de poursuite de l'activité de l'installation de cogénération biomasse des Boëdriers, à l'issue du contrat de concession qui arrivera à échéance en 2033

### 4.2.4 Atteindre 70 GWh de biogaz produits sur le territoire

L'étude conduite à l'échelle du contrat de coopération en 2024 a permis d'identifier les potentiels de production à la maille du département 35 et de chaque intercommunalité. Le développement de la méthanisation, avec injection du biogaz produit, peut permettre de couvrir une part croissante des besoins en gaz du territoire métropolitain (potentiellement 20% en 2030 et 100% en 2050 en lien avec la baisse des consommations de gaz fossile). Cela implique de nouvelles installations sur le territoire métropolitain mais aussi dans les intercommunalités situées sur les mailles du réseau de gaz. Des travaux sur le réseau seront aussi nécessaires. Il importe d'envisager le développement de la méthanisation en cohérence avec la stratégie agricole métropolitaine.

**Actions en cours ou déjà initiées :**

- Construction d'une unité de méthanisation avec injection sur le site de la station d'épuration de Bruz
- Instruction de la prise de participation d'Energ'iV dans des projets de méthanisation et adoption d'une charte "méthanisation" qui guide les prises de participation de la SEM.

**Actions nouvelles :**

- Travailler avec les acteurs concernés pour faire émerger des projets soutenables et en faciliter la mise en œuvre
- Évaluer la maturité, le potentiel et les conditions de développement éventuel des filières émergentes de production de gaz renouvelable (pyrogazéification, etc.).

## 4.3 Augmenter les capacités du territoire à séquestrer une partie de ses émissions annuelles

Dans la perspective de la neutralité carbone, l'objectif est d'augmenter et de sécuriser les puits de carbone : sols, forêts, produits biosourcés (paille, bois de construction...). À l'échelle nationale, à l'horizon 2050, les capacités de séquestration nette de carbone doivent permettre de compenser les émissions résiduelles de GES. Chaque territoire doit contribuer à son échelle à cet effort d'augmentation des puits de carbone.

Sur Rennes Métropole, territoire au 4/5e agricole et naturel, on estime que les capacités de séquestration carbone sont inférieures à 1% des émissions de GES du territoire. Pour faire sa "juste contribution" à l'effort de neutralité carbone, Rennes Métropole doit donc à la fois réduire ses émissions territoriales de GES et **augmenter fortement ses capacités de séquestrations carbone**, sans forcément atteindre la stricte neutralité carbone à son échelle. Comme indiqué dans le diagnostic, les outils actuellement à disposition pour estimer la séquestration carbone sur le territoire sont partiels et imprécis. Construire une stratégie de séquestration carbone et inscrire des objectifs chiffrés d'augmentation des capacités de séquestration carbone nécessite de passer par une première étape de consolidation des méthodes de calcul de la séquestration carbone, en s'appuyant sur le travail prévu à l'échelle nationale pour revoir l'outil ALDO ainsi que sur les données locales (thèse en cours et outil BRGM).

### Actions en cours ou déjà initiées

- Limitation de l'artificialisation des sols par la sobriété foncière (PLUi, PLH, PLAE, PAT, ...)
- Étude en cours dans le cadre d'une thèse portée par l'Institut Agro Rennes-Angers, avec le soutien du LETG. L'objectif est d'évaluer les capacités de stockage carbone actuels des sols et de la végétation (en milieu rural, péri-urbain et urbain) puis d'analyser les leviers mobilisables (augmentation des surfaces de prairies, désartificialisation des sols, plantations, changement des pratiques culturales...) pour accroître ce stockage, en intégrant les évolutions climatiques.
- La séquestration carbone est l'un des critères pris en compte dans l'outil développé avec le BRGM sur la multifonctionnalité des sols
- Préservation et restauration des usages des sols les plus favorables à la séquestration carbone :
  - Forêt (cf. Stratégie biodiversité et eau) : Incitation des propriétaires privés à mettre en place des plans de gestion avec mesures de gestion écologiques ; Intégration de clauses environnementales pour la gestion des secteurs boisés à enjeux biodiversité
  - Zones humides : la Stratégie biodiversité et eau (inventaires) et la Modification n°2 du PLUi renforcent la protection des zones humides : règles pour éviter ou compenser à 200% dès le premier mètre carré impacté
  - Haies : dispositif d'aides Breizh bocage visant à renforcer le maillage bocager en Bretagne ; la stratégie biodiversité et eau et la stratégie alimentation et agriculture durable (PAT) et le PLUi visent à protéger, développer et gérer durablement les haies
- PAT : Soutien aux **pratiques agricoles** favorables au stockage et à la séquestration du carbone, qui sont plus élevés dans les prairies et les haies que dans les cultures :
  - Favoriser des pratiques agronomiques qui favorisent le stockage de carbone dans les sols : Développer le pâturage et le bocage, diversifier les exploitations laitières
  - Accompagner les agriculteurs pour qu'ils bénéficient de financements de la transition : valorisation des services écosystémiques rendus par l'agriculture : MAEC (mesures agroenvironnementales et climatiques), PSE (Paiements pour services environnementaux), Crédits carbone...)

- Dans les opérations d'aménagement et programmes de renaturation, choix de couverture végétale permettant de préserver ou augmenter les puits de carbone (arbres plutôt que pelouse par exemple).
- Pour les plantations d'arbres, choix d'essence tenant compte des paramètres liés à la biodiversité (mélifère, habitat pour la biodiversité) et au climat (stockage carbone, adaptation au changement climatique, besoins en eau).
- Étude sur la ressource Bois menée à l'échelle du Pays de Rennes pour développer l'usage du bois d'œuvre dans la construction, un levier pour stocker du carbone, dans le cadre d'une gestion durable des ressources en biomasse (valorisation énergétique, production et distribution de bois déchiqueté...)

#### Actions nouvelles :

- Poursuivre et renforcer les actions concourant à augmenter la capacité de séquestration carbone du territoire :
  - Limiter l'artificialisation des sols conformément aux objectifs de sobriété foncière portés par la métropole (PLUi, PLH, PLAE, stratégie ZAN...)
  - Élaborer et mettre en œuvre le "Plan Canopée" de la Métropole, afin de renforcer la couverture arborée du territoire, en tenant compte des capacités de séquestration carbone des essences,
  - Préserver et renforcer les capacités de séquestration carbone du territoire (zones humides, haies, forêt, prairies, changement de pratiques agricoles...) à travers les stratégies "biodiversité et eau", "agriculture et alimentation durable", "économie circulaire" et avec l'appui des politiques européennes et nationales.
-  **Définir une stratégie visant à augmenter les capacités de séquestration du carbone** et l'intégrer à mi-parcours au PCAET
  - Réaliser une étude de quantification plus fine des capacités de stockage et de séquestration de carbone, en s'appuyant sur les travaux menés localement dans le cadre de l'étude du BRGM et de la thèse conduite par l'Institut d'Agro avec le LETG
  - Définir un objectif chiffré d'augmentation de la capacité du territoire à séquestrer une partie de ses émissions annuelles à horizon 2050
  - Définir un plan d'action pour atteindre cet objectif en renforçant et complétant les différents leviers identifiés
- Penser le sujet de la séquestration carbone à une échelle territoriale élargie, en l'inscrivant comme sujet de coopération à l'échelle du Pays de Rennes d'une part et du contrat de coopération d'autre part, afin de renforcer la coordination et la solidarité entre territoires sur les trajectoires de contribution à la neutralité carbone
- **Intégrer un critère "capacité de stockage du carbone dans les sols"** dans les critères d'aide à la décision sur les choix de planification (artificialisation ou non) et d'aménagement (désimperméabilisation, préservation, agriculture urbaine et périurbaine...), en lien avec la stratégie ZAN à venir

# Annexes : Tableaux d'indicateurs de suivi

Annexe A : Liste des indicateurs stratégiques territoriaux

Annexe B : Liste des 35 "actions témoins" issues des plans d'action atténuation et adaptation : précisions et indicateurs de suivi de mise en œuvre

Annexe C : Liste actualisée des indicateurs territoriaux du Tableau de Bord du PCAET, produit par l'Audiar

Glossaire

**Annexe A - Dispositif de suivi et d'évaluation - Liste des indicateurs stratégiques territoriaux**

Numéro Indicateur	Libellé indicateur	Source(s) des données	Fréquence d'actualisation de la donnée (maximum)	Objectif 2030 par rapport à 2019	origine objectif
<b>Bilan GES du territoire et les consommations énergétiques</b>					
1	Emissions territoriales de GES (total et par habitant)	Airbreizh (ISEA), Audiar	2 ans	-42%	PCAET - Notre PACTE
2	Consommations d'énergie	Airbreizh (ISEA), Audiar	2 ans	-18%	PCAET - Notre PACTE
3	La séquestration carbone	NA	NA	(à définir mi parcours)	(à définir mi parcours)
4	Part d'énergies fossiles dans les consommations d'énergie	Enedis, RTE, Audiar, GRDF, NaTran, Rennes Métropole, OEB, Airbreizh (ISEA)	2 ans	0 en 2050	PCAET - Notre PACTE
5	Les émissions de GES par secteur (transport routier, résidentiel, tertiaire, industrie, agriculture, déchets et eaux usées, autres transports)	Airbreizh (ISEA), Audiar	2 ans	Transport routier : -36% Résidentiel : -50% Tertiaire : -65% Agriculture : -19% Industrie : -51%	PCAET - Trajectoire GES
6	Les consommations d'énergie par secteur (transport routier, résidentiel, tertiaire, industrie, agriculture, déchets et eaux usées, autres transports)	Airbreizh (ISEA), Audiar	2 ans	Transport routier : -26% Résidentiel : -10% Tertiaire : -22% (aligné avec l'objectif de -40% de conso du décret tertiaire repris dans Notre PACTE) Agriculture : -12% Industrie : -11%	PCAET - Trajectoire GES
<b>Indicateurs sectoriels</b>					
7	Les véhicules.km parcourus	Airbreizh (ISEA)	2 ans	-10% (par rapport à 2010)	PCAET - Notre PACTE
8	La synthèse des rénovations BBC	Rennes Métropole, Anah	Annuel	5000 logements/ an à partir de 2030	PCAET - Notre PACTE
9	Nombre de logements chauffés au gaz et au fioul	Insee, OEB, GRDF, Enedis, Audiar	Annuel	-20% logements chauffés au gaz 0 logements chauffés au fioul	PCAET - Notre PACTE
10	Part de la consommation (achats et alimentation) satisfaite par la production locale (indicateur feuille de route Eci)	enquêtes spécifiques (cf Utopies 2023)	à définir	+10%	PCAET - Notre PACTE
<b>Production d'énergie renouvelable et de récupération</b>					
11	La production globale d'énergie renouvelable et de récupération (EnR&R)	OEB	Annuel	x2	PCAET - Notre PACTE
12	La production de chaleur renouvelable et de récupération	OEB	Annuel	1 246GWh	PCAET - Trajectoire GES

## Annexe A - Dispositif de suivi et d'évaluation - Liste des indicateurs stratégiques territoriaux

Numéro Indicateur	Libellé indicateur	Source(s) des données	Fréquence d'actualisation de la donnée (maximum)	Objectif 2030 par rapport à 2019	origine objectif
13	Part des énergies renouvelables et de récupération dans la chaleur fournie par les réseaux de chaleurs	RM	Annuel	76%	PCAET - Notre PACTE
14	La production d'électricité renouvelable et de récupération	OEB	Annuel	350 GWh	PCAET - Notre PACTE
15	La méthanisation	OEB	Annuel	70 GWh	PCAET - Notre PACTE
16	Taux de couverture de la consommation d'énergie par de la production ENR <sup>2</sup> locale	OEB, RM	2 ans	14% élec ; 3% gaz	PCAET - Trajectoire GES
<b>Adaptation au changement climatique</b>					
17	L'évolution de la consommation d'espace	Audiar (tâche urbaine, MOS, IGN Cosia)	2 ans	65 ha/an	PCAET - Notre PACTE
18	Pourcentage de la population à moins de 5 min à pied d'un espace de fraîcheur	RM (indicateur à construire)	à définir	100%	PCAET - Notre PACTE
19	Utilisation de pesticides (indicateur : Quantité de substances actives vendues dans Rennes Métropole)	BNV-d	à préciser	0 pesticides de synthèse	PCAET - Notre PACTE
20	La consommation d'eau potable	CEBR	Annuel	-17%/habitant	PCAET - Notre PACTE
<b>Air</b>					
21	Concentration de polluants / respect des valeurs réglementaires européennes	Airbreizh	Annuel	NO <sub>2</sub> <20µg/m <sup>3</sup> PM <sub>10</sub> <20µg/m <sup>3</sup> PM <sub>2,5</sub> <10µg/m <sup>3</sup>	PCAET - Notre PACTE

**Annexe B : Liste des 35 "actions témoins" issues des plans d'action atténuation et adaptation : précisions et indicateurs de suivi de mise en œuvre**

N°Action témoin	Correspondance plan d'action	Intitulé	Pilotage RM	pilote autre que RM	Partenaires	Mise en œuvre à court terme 2025-2027	Mise en œuvre à moyen terme 2028-2030	Public concerné (bénéficiaires)	Moyens à mettre en œuvre = Rôle RM	Actions dont la mise en œuvre ou l'atteinte des résultats dépend d'un financement tiers (État, Ademe...)	Indicateurs de suivi (annuels)	Résultats attendus
<b>FAIRE ENSEMBLE</b>												
1	1.1.2.a et c	Mettre en place un « conseil des acteurs économiques » et de nouvelles "coalitions partenariales" avec engagement	RM	Acteurs socio éco	Acteurs socio éco			acteurs socioéconomiques, entreprises	copilote		Phase exploratoire : modalités de fonctionnement définies et Premier cercle d'acteur mobilisé (O/N), Nb de coalitions préfigurées ; Phase définitive : Nb de sujets traités en conseil des acteurs, nb de coalitions en fonctionnement	Des acteurs socioéconomiques associés à la construction de solutions collectives
2	1.1.3.1.a	Inviter les communes à définir des objectifs communaux		Communes	Audiar Alec			communes	facilitateur		Nb de communes ayant défini des objectifs communaux, Nb d'objectifs avec déclinaison communale	Une déclinaison territoriale d'objectifs du PCAET par les communes
3	1.1.3.2.b	Poursuivre et développer les travaux du contrat de coopération sur les sujets de transition	RM	Etat	EPCI voisins Région Audiar			Habitants, EPCI voisins	facilitateur	X	Nb de sujets traités à l'échelle du contrat de coopération et du Pays de Rennes en lien avec les transitions climatiques	Des coopérations renforcées avec les territoires voisins de Rennes Métropole sur les transitions climatiques
4	1.2.1.2.b	Inciter aux changements de comportements individuels et orienter certaines de ces actions sur les publics les plus émetteurs	RM		CEBR			Habitants, acteurs socioéconomiques	pilote		Nb d'expérimentations sur le changement de comportement mises en place	Des habitants du territoire incités et accompagnés dans leurs changements de comportement
<b>ATTENUATION</b>												
5	2.1.1.1.d	Améliorer l'articulation mobilité/ logements/ commerces en modulant les droits à construire et les densités selon l'intensité de la desserte en transports en commun et l'intensité urbaine déjà existante dans les documents d'urbanisme et la trajectoire ZAN	RM		Communes, Pays de Rennes, Audiar			Habitants, acteurs socioéconomiques	pilote		Secteurs prioritaires pour la constructibilité/ l'intensification définis dans la stratégie ZAN et les documents d'urbanismes (O/N)	Une "Ville des proximités" renforcée pour limiter les déplacements carbonés contraints
6	2.1.1.3.a1 et 2.1.2.1.g	Poursuivre le déploiement de l'offre TC décarbonée vers les communes : Mettre en service quatre lignes de trambus et leurs parking-relais et réorganiser l'offre de bus vers les communes en conséquence, voies réservées sur les voies d'accès au cœur de Métropole	RM		Etat Région			Habitants, acteurs socioéconomiques, entreprises, communes	pilote	X	Fréquentation du réseau TC, dont les lignes Trambus et métropolitaines Suivi des GES par voyageurs du réseau TC	Une offre TC décarbonée renforcée, y compris en 2e couronne
7	2.1.1.3.a2	Poursuivre la réalisation du schéma directeur Vélo en complément de la réalisation du réseau express vélo, renforcer le stationnement vélo fermé dans les lieux d'intermodalité (aires de covoiturage et pôles d'échanges multimodaux)	RM		CD35 Communes			Habitants, acteurs socioéconomiques, entreprises, communes	pilote	X	Nb de km réalisés pour le REV et pour le Schéma directeur vélo Nb de stationnement vélo fermé sur la métropole	Des infrastructures facilitant les déplacements actifs
8	2.1.1.3.a5	Renforcer l'accompagnement : conseil en mobilité auprès des zones d'emploi, à étendre progressivement aux zones de commerces et de loisirs : mobilité des salariés et des clients, règles de stationnement, optimisation des flottes ... ; promotion des alternatives à la voiture auprès des enfants	RM		acteurs socio éco			Habitants, acteurs socioéconomiques, entreprises	opérateur		Nb d'établissements dotés d'un plan de déplacements	Des entreprises impliquées et accompagnées dans la mobilité de leurs salariés

**Annexe B : Liste des 35 "actions témoins" issues des plans d'action atténuation et adaptation : précisions et indicateurs de suivi de mise en œuvre**

N°Action témoin	Correspondance plan d'action	Intitulé	Pilotage RM	pilote autre que RM	Partenaires	Mise en œuvre à court terme 2025-2027	Mise en œuvre à moyen terme 2028-2030	Public concerné (bénéficiaires)	Moyens à mettre en œuvre = Rôle RM	Actions dont la mise en œuvre ou l'atteinte des résultats dépend d'un financement tiers (État, Ademe...)	Indicateurs de suivi (annuels)	Résultats attendus
9	2.1.1.3.c1	Viser un objectif de -20% de places de stationnement sur l'espace public par rapport à 2025 et de -20 à -30% selon les taux d'équipements observés/anticipés par quartier pour les nouveaux stationnement privés (stationnement sur les zones d'emplois et de commerces)	RM					Habitants, acteurs socioéconomiques, entreprises, communes	pilote		<i>Indicateur à préciser</i>	Une part de la voiture limitée dans les déplacements de personnes
10	2.1.1.4.c7	Aménager des pôles d'échanges et aires de covoiturage structurantes à l'échelle du bassin de vie en lien avec les flux de l'aire d'attractivité de Rennes	RM	Région EPCI voisins	Région CD35 EPCI voisins			Habitants, acteurs socioéconomiques, entreprises,	Pilote et partenaire	X	Nb pôles d'échanges améliorés à l'échelle du bassin de vie (gares et aires de covoit)	Des infrastructures facilitant l'intermodalité à l'échelle du bassin de vie
11	2.2.1.2	En complément des aides nationales, poursuivre la politique de soutien de la Métropole à la rénovation pour accompagner l'accélération de la rénovation du parc privé	RM		ALEC ADIL Territoires public			Habitants	facilitateur	X	Nb de ménages / de copro ayant bénéficié d'un premier niveau d'info-conseil Nb de ménages / de copro ayant bénéficié d'une aide de RM ?	Des ménages accompagnés dans la rénovation performante de leurs logements en maison individuelle comme en copropriété
12	2.2.1.4	Poursuivre l'aide de la Métropole à la rénovation du parc social en maintenant l'exigence de rénovations globales. En particulier, poursuivre les programmes de rénovation du logement social dans les quartiers politique de la ville inscrits notamment dans la convention du NPNRU de RM	RM		Bailleurs sociaux Etat			Habitants, bailleurs	facilitateur	X	Nb de logements sociaux réhabilités faisant l'objet d'une subvention RM	Des bailleurs accompagnés dans la rénovation performante des logements sociaux
13	2.2.2.a	Appliquer dans la construction neuve les règles du référentiel énergie-bas carbone, du PLH (certifications) et du PLUi et continuer à anticiper sur les réglementations thermiques lors des prochains documents d'urbanisme	RM		Bailleurs sociaux Promoteurs			Habitants, promoteurs	facilitateur		Règles d'urbanisme mises à jour (O/N) <i>Indicateurs en cours de définition</i>	Des logements neufs performants
14	2.2.6.b	Développer le recyclage immobilier (dont surélévation), limiter le recours à la démolition/ reconstruction et assurer la réversibilité bureau/logements pour progressivement construire moins	RM		Bailleurs sociaux Promoteurs			Habitants, acteurs socioéconomiques, entreprises, communes,	facilitateur		Nombre et Part de nouveaux logements en recyclage immobilier	Des logements neufs sobres en ressource
15	2.3.2.4.a	Poursuivre la structuration d'une filière 4R (réduction, reconditionnement, réparation et recyclage) sur le numérique à l'échelle locale et régionale	RM		Région			Habitants, acteurs socioéconomiques, entreprises, communes, Interne RM	facilitateur		Nb de structure en activité sur la filière 4R du numérique	Une filière numérique à moindre empreinte écologique

Annexe B : Liste des 35 "actions témoins" issues des plans d'action atténuation et adaptation : précisions et indicateurs de suivi de mise en œuvre

N°Action témoin	Correspondance plan d'action	Intitulé	Pilotage RM	pilote autre que RM	Partenaires	Mise en œuvre à court terme 2025-2027	Mise en œuvre à moyen terme 2028-2030	Public concerné (bénéficiaires)	Moyens à mettre en œuvre = Rôle RM	Actions dont la mise en œuvre ou l'atteinte des résultats dépend d'un financement tiers (État, Ademe...)	Indicateurs de suivi (annuels)	Résultats attendus
16	2.4.2.a	Faciliter l'accès aux produits alimentaires durables pour les publics précaires	RM		Communes			Habitants	pilote		- Nb de communes ayant accès en proximité à un point d'aide alimentaire (épicerie sociale et solidaire, distribution d'aide alimentaire...) - Nombre de communes concernées par au moins une action d'alimentation envers les publics précaires (paniers bio pour femmes enceinte, tarification sociale à la restauration scolaire, permanences diététiques...)	Un accès aux produits alimentaires durables facilité pour les publics précaires
17	2.4.3.a 1	Augmenter la part des approvisionnements locaux et durables (labels bio, Terres de Sources...), notamment en restauration collective communale	RM		Communes CEBR Acteurs bio MangerBio 35			Habitants, communes, Interne RM	facilitateur		-Proportion d'achats en valeurs HT de produits bio dans les restaurations municipales - Montant de produits Terres de Sources et MangerBio 35 achetés par les communes de RM et RM	Une offre renforcée de produits durables et locaux en restauration collective communale
18	3.3.1.1. a	Contractualiser des démarches de progrès avec les principaux consommateurs d'énergie du territoire en lien avec l'État et l'Ademe	RM		Entreprises ADEME Etat			acteurs socioéconomiques, entreprises	pilote	X	Phase exploratoire : Nb d'entreprises participant à la préfiguration ; Phase définitive : nb d'entreprises engagées dans des démarches de progrès contractualisées ?	Les principaux consommateurs d'énergie responsabilisés
19	4.1.1.a	Adopter une trajectoire et une stratégie tendant vers zéro artificialisation nette à l'horizon 2050	RM		Audiar Etat			Habitants, acteurs socioéconomiques, entreprises, communes	pilote		Stratégie et trajectoire définie O/N (puis suivi annuel dans tableau indicateurs territoriaux)	Une artificialisation des sols limitée
20	4.2.1.1. b	Formalisation d'un Schéma Directeur des Énergies qui précise et territorialise la stratégie énergétique territoriale, en lien avec les acteurs	RM		SDE35 SREC Audiar			Habitants, acteurs socioéconomiques, entreprises, communes, EPCI voisins,	pilote		SDET adopté O/N Nb de notes thématiques publiées	Une évolution des usages et de la production des différentes sources d'énergie planifiée conjointement
21	4.2.2.1	Action en cours ou déjà initiée : Poursuite des développements sur les réseaux de chaleur existant	RM		Communes ADEME			communes accueil RCU & abonnés	pilote	X	Nombre d'équivalent logements desservis	Des réseaux de chaleur étendus, performants et décarbonés
22	4.3.b	Définir une stratégie visant à augmenter les capacités de séquestration du carbone	RM		Communes Audiar Agrocampus , BRGM			communes, EPCI voisins	pilote		Stratégie et trajectoire définie O/N (puis suivi annuel de la séquestration dans tableau indicateurs territoriaux)	Un territoire qui séquestre une partie de ses émissions annuelles

Annexe B : Liste des 35 "actions témoins" issues des plans d'action atténuation et adaptation : précisions et indicateurs de suivi de mise en œuvre

N°Action témoin	Correspondance plan d'action	Intitulé	Pilotage RM	pilote autre que RM	Partenaires	Mise en œuvre à court terme 2025-2027	Mise en œuvre à moyen terme 2028-2030	Public concerné (bénéficiaires)	Moyens à mettre en œuvre = Rôle RM	Actions dont la mise en œuvre ou l'atteinte des résultats dépend d'un financement tiers (État, Ademe...)	Indicateurs de suivi (annuels)	Résultats attendus
		<b>ADAPTATION</b>										
23	1.1.g et 2.1.2.1.b	Fixer et suivre des indicateurs et objectifs territoriaux de renaturation - Plan Canopée - Stratégie de désimperméabilisation - Surfaces de milieux naturels restaurés (zones humides, cours d'eau...)	RM		Audiar, Eaux&Vilaine, communes, acteurs socio-éco...			Habitants, acteurs socio-économiques, entreprises, communes, interne RM	pilote		Indicateurs et objectifs définis (O/N) (puis suivi annuel dans le tableau des indicateurs territoriaux)	Un territoire adapté au climat futur
24	1.2.1.1.a	Mettre en œuvre le programme Ecodo 2025-2030		CEBR				Habitants, acteurs socio-économiques, communes...	partenaire		Nb d'habitants sensibilisés par les ambassadeurs de l'eau	Des habitants et acteurs locaux mobilisés autour des économies d'eau
25	1.2.1.1.b	Gros consommateurs : contractualiser les démarches de progrès avec les principaux consommateurs d'eau ( <i>conventions de vente d'eau</i> )		CEBR				Acteurs socioéconomiques, entreprises	partenaire		Nb d'abonnés signataires de la convention	Les principaux consommateurs d'eau responsabilisés
26	2.1.1.a	Mener une étude sur la capacité de rafraichissement naturel du territoire	RM		Audiar, communes			Habitants, acteurs socio-économiques, communes	pilote		étude réalisée (O/N)	Une meilleure connaissance du potentiel de rafraichissement naturel du territoire
27	2.1.2.1.b	Renforcer la prise en compte des enjeux d'adaptation (confort été, eau...) et du climat futur dans le PLUi	RM		Etat, Acteurs aménagement et construction			Habitants, acteurs socio-économiques, communes	pilote		Exigences renforcées sur l'adaptation au changement climatique lors des évolutions du PLUi (O/N)	Des enjeux d'adaptation pris en compte dans l'ensemble des projets d'aménagement
28	2.1.2.2.b	Expérimenter le recours à des outils de simulations thermiques pour projeter les projets d'aménagement dans le climat futur	RM		Bureaux d'étude urbanistes aménageurs ...				pilote		Expérimentation faite sur une opération (O/N)	Des opérations d'aménagement adaptées au climat futur
29	2.2.1.2.c	Améliorer les connaissances sur la vulnérabilité des bâtiments existants à la surchauffe	RM		Baillleurs sociaux, Territoires Publics, ALEC, bureaux d'étude, promoteurs			Acteurs socio-économiques (promoteurs, archi, BE...)	pilote		Nb d'études conduites	Une meilleure connaissance sur la vulnérabilité des bâtiments à la surchauffe
30	2.2.2.	Étudier le potentiel et les conditions de développement (dont étude économique et tarifaire) de boucles d'eau tempérée (BET) et/ ou réseau de froid	RM		ADEME, Etat			Communes accueil des BET et abonnés desservis	pilote	X	Etude réalisée (O/N)	Un réseau de chaleur métropolitain anticipant les futurs besoins de rafraichissement

Annexe B : Liste des 35 "actions témoins" issues des plans d'action atténuation et adaptation : précisions et indicateurs de suivi de mise en œuvre

N°Action témoin	Correspondance plan d'action	Intitulé	Pilotage RM	pilote autre que RM	Partenaires	Mise en œuvre à court terme 2025-2027	Mise en œuvre à moyen terme 2028-2030	Public concerné (bénéficiaires)	Moyens à mettre en œuvre = Rôle RM	Actions dont la mise en œuvre ou l'atteinte des résultats dépend d'un financement tiers (État, Ademe...)	Indicateurs de suivi (annuels)	Résultats attendus
31	2.3.1.	Réaliser des études de vulnérabilité au regard de la TRACC sur les infrastructures et réseaux métropolitains	RM		Délégués (Keolis, CEBR...)			Habitants, acteurs socio-économiques, communes	pilote		Nb d'études conduites	Une meilleure connaissance de la vulnérabilité des réseaux métropolitains aux aléas climatiques
32	2.3.2	Piloter une instance de coordination avec les grands gestionnaires de réseaux	RM		RTE, Enedis, opérateurs Telecom, GRDF, SNCF...			Acteurs socio-économiques, EPCI, SDE35	pilote		Nb de GT et de participants	Une interconnaissance et des coopérations renforcées entre gestionnaires de réseaux
33	3.2; 1.2.3.4.	Renforcer l'ensemble des procédures de gestion de crise (PCS, plan continuité activité...) liées aux extrêmes climatiques (rupture appro eau, canicule, inondations...)	RM		communes Etat Délégués				pilote		Nb de procédures mises à jour	Des procédures de gestion de crise adaptées au climat futur
34	5.1;	Généraliser la culture de l'adaptation en interne et externe : partager le diagnostic et la stratégie d'adaptation, diffuser le réflexe adaptation	RM		Experts, Universités ...			Agents RM, élus, habitants, acteurs socio-économiques	pilote		Nb d'élus et agents sensibilisés Nb d'évènements organisés	Une culture de l'adaptation partagée / 100% élus et agents sensibilisés à horizon 2030 (Objectif Notre PACTE)
35	5.2	Expérimenter la méthode TACCT sur l'enjeu des fortes chaleurs	RM		ADEME			Agents RM, acteurs socio-économiques	pilote		Méthode mise en œuvre (O/N)	Une stratégie d'adaptation aux fortes chaleurs concertée et de long terme

**Annexe C - Dispositif de suivi et d'évaluation - liste actualisée des indicateurs du tableau de bord du PCAET, produit par l'Audiar**

Thématique indicateur	Sous-thématique 1	Sous-thématique 2	Libellé indicateur	Source(s) des données	Fréquence d'actualisation de la donnée (maximum)
<b>Climat</b>	1. L'évolution locale du climat	/	L'évolution des températures moyennes	Météo France	Mensuel
			Le nombre de jours chauds (plus de 25°C), de gel (moins de 0°C)	Météo France	Mensuel
			Les vagues de chaleur	Météo France	Mensuel
			Les îlots de chaleur urbains (ICU)	LETG Rennes	Annuel
			Les épisodes de sécheresse (SPI)	Météo France, LETG Rennes	Mensuel
			Les fortes précipitations	Météo France, LETG Rennes	Mensuel
			L'évolution des degrés-jours-unifiés (DJU) de chauffage	Météo France, OEB	Mensuel
			Les procédures de reconnaissance de l'état de catastrophes naturelles	Georisques (BD Gaspar)	Mensuel
<b>Atténuation</b>	2. Le bilan GES du territoire et les consommations énergétiques	Bilan territorial global	Le bilan territorial et par habitant des émissions GES et des consommations d'énergie	Airbreizh (ISEA), Audiar	2 ans
			La séquestration carbone	NA	NA
	Approche par vecteur d'émissions	Électricité	Les émissions et les consommations d'électricité	Enedis, RTE, Audiar	Annuel
		Gaz	Les émissions et les consommations de gaz	GRDF, NaTran, Audiar	Annuel
		Réseaux de chaleur urbains	Les émissions et les livraisons des réseaux de chaleur urbains	Rennes Métropole, OEB, Audiar	Annuel
		Produits pétroliers	Les émissions et les consommations de produits pétroliers	Airbreizh (ISEA)	2 ans
		Émissions non énergétiques	Les émissions non énergétiques	Airbreizh (ISEA)	2 ans
	Approche par secteur d'émissions PCAET	Transport routier	Les émissions et les consommations du transport routier	Airbreizh (ISEA), Audiar	2 ans
		Résidentiel	Les émissions et les consommations du résidentiel	Airbreizh (ISEA), Audiar	2 ans
		Tertiaire	Les émissions et les consommations du tertiaire	Airbreizh (ISEA), Audiar	2 ans
		Industrie	Les émissions et les consommations de l'industrie	Airbreizh (ISEA), Audiar	2 ans
		Agriculture	Les émissions et les consommations de l'agriculture	Airbreizh (ISEA), Audiar	2 ans
		Déchets et eaux usées	Les émissions et les consommations des déchets et eaux usées	Airbreizh (ISEA), Audiar	2 ans
		Autres transports	Les émissions et les consommations des autres transports	Airbreizh (ISEA), Audiar	2 ans
	3. Les indicateurs indirects de contexte	Transport routier	Les véhicules.km parcourus	Airbreizh (ISEA)	2 ans
			Les parts modales kilométriques	Airbreizh (ISEA)	2 ans
			Les véhicules immatriculés à Rennes Métropole	SDES, RSVERO	Annuel
		Résidentiel	La synthèse des rénovations BBC	Rennes Métropole, Anah	Annuel
Les énergies de chauffage des logements			Insee, OEB, GRDF, Enedis, Audiar	Annuel	
Le dispositif MaPrimRenov'			Anah, Rennes Métropole	Annuel	
Le dispositif Anah Habiter Mieux			Anah, Rennes Métropole	Annuel	
Le dispositif écoTravo de Rennes Métropole			Rennes Métropole	Annuel	
Le dispositif des certificats d'économie d'énergie (CEE)			SDES	2 ans	
La rénovation du parc social			Rennes Métropole	Annuel	
Déchets et eaux usées		Les déchets collectés par habitant et par an (kg)	Service déchet Rennes Métropole	Annuel	
	Les modes de traitement des déchets collectés	Service déchet Rennes Métropole	Annuel		

**Annexe C - Dispositif de suivi et d'évaluation - liste actualisée des indicateurs du tableau de bord du PCAET, produit par l'Audiar**

Thématique indicateur		Sous-thématique 1	Sous-thématique 2	Libellé indicateur	Source(s) des données	Fréquence d'actualisation de la donnée (maximum)
4. La production d'énergie renouvelable et de récupération	Bilan territorial global	/		La production globale d'énergie renouvelable et de récupération (EnR&R)	OEB	Annuel
		Approche par vecteur de production	Chaleur	La production de chaleur renouvelable et de récupération	OEB	Annuel
			Chaleur	Part des énergies renouvelables et de récupération dans la chaleur fournie par les réseaux de chaleurs	RM	Annuel
			Électricité	La production d'électricité renouvelable et de récupération	OEB	Annuel
			Biogaz	La méthanisation	OEB	Annuel
			Taux de couverture	Taux de couverture de la consommation d'énergie par de la production ENR <sup>2</sup> locale	OEB, RM	Annuel
Adaptation	5. L'adaptation au changement climatique	Bilan territorial global	/	L'évolution de la consommation d'espace et de l'imperméabilisation des sols	Audiar (tâche urbaine, MOS, IGN Cosia)	2 ans
				Le suivi de la canopée	Cosia IGN	3 ans
				La consommation d'eau potable	CEBR	Annuel
				Les prélèvements d'eau	BNPE	Annuel
				L'état écologique des masses d'eau	OEB	4 ans
				Utilisation de pesticides (indicateur : Quantité de substances actives vendues dans Rennes Métropole)	BNV-d	
				Le dispositif Terres de Sources	CEBR	Annuel
Qualité air	6. La qualité de l'air	Bilan territorial global	/	L'indice ATMO	Airbreizh	Annuel
				Nombre de jours de dépassement du seuil préfectoral	Airbreizh	Annuel
		Approche par polluant	Les oxydes d'azote (Nox)	Les mesures de concentration et les émissions de Nox	Airbreizh	Annuel
			Les particules fines (PM10, PM25)	Les mesures de concentration et les émissions PM10 et PM25	Airbreizh	Annuel
			L'ammoniac (NH3)	Les émissions de NH3	Airbreizh	2 ans
			L'ozone (O3)	Les concentrations d'O3	Airbreizh	Annuel

# Glossaire

AITES : Aide à l'Investissement aux Transformations Écologiques et Sociales

CoDev : Conseil de Développement

ECi : Économie circulaire

EPCI : Établissement Public de Coopération Intercommunale

ESR : Enseignement Supérieur Recherche

GES : Gaz à Effet de Serre

GNV : Gaz Naturel Véhicule

IRVE : Infrastructure de Recharge de Véhicule Électrique

LETG : Laboratoire Littoral, Environnement, Télédétection, Géomatique

MNIE : Milieu Naturel d'Intérêt Ecologique

PAT : Projet Alimentaire Territorial

PCAET : Plan Climat Air Énergie Territorial

PDU : Plan de Déplacements Urbains

PEI : Pôle d'Excellence Industrielle

PLUi : Plan Local d'Urbanisme intercommunal

PLH : Programme local de l'habitat

PLAE : Programme local d'aménagement économique

REV : Réseau Express Vélo

SCoT : Schéma de Cohérence Territorial

SDE35 : Syndicat Départemental d'Énergie d'Ille-et-Vilaine

SEM : Société d'Économie Mixte

SPL : Société Publique Locale

TC : Transports en commun

ZACOM : Zones d'Aménagement Commercial

ZAC : Zone d'Aménagement Concerté

ZAE : Zones d'Activité Économique

ZAN : Zéro Artificialisation Nette