



# PLAN CLIMAT AIR ENERGIE TERRITORIAL DE TOURS METROPOLE VAL DE LOIRE

**Prise en compte de l'avis de la Préfète de la  
Région Centre-Val de Loire, en date du 30 juillet 2024.**

Octobre 2024

## Préambule

En application de l'article R. 229-54 du Code de l'Environnement, Tours Métropole Val de Loire a sollicité l'avis de la Préfecture de région Centre-Val de Loire, le 30 mai 2024. Une réponse écrite a été adressée au Président de Tours Métropole Val de Loire le 30 juillet 2024.

Tours Métropole Val de Loire remercie sincèrement les services de la DREAL pour la qualité des remarques et observations fournies, ainsi que pour les précisions et ajustements obtenus par la suite, lors des échanges téléphoniques. Enfin, Tours Métropole Val de Loire remercie la Préfecture d'avoir souligné la qualité du diagnostic et de la stratégie tout en comprenant la dimension globalisante de ce plan. En effet, la collectivité s'inscrit dans diverses actions de transition écologique et énergétique bien qu'elle n'ait pas encore approuvé son PCAET.

Si l'avis rendu et ce mémoire en réponse ne modifie pas substantiellement le projet arrêté de PCAET, il convient de préciser que cette note constitue une annexe au projet de PCAET qui sera soumis à délibération.

La présente note a pour objectif de clarifier la démarche de Tours Métropole Val de Loire et d'apporter les améliorations recommandées par la DREAL.

Le document reprend les trois thématiques de remarques, et répond en bleu à chacune des questions.

## Sommaire

1) Remarques générales .....	3
2) Remarques relatives aux enjeux énergie-climat .....	7
3) Remarques relatives à la qualité de l'air .....	25

Les réponses apportées sont mentionnées **en bleu** dans ce document

## 1) REMARQUES GENERALES

---

1. Il est regretté l'absence d'une **présentation introductive du territoire** au sein du document de diagnostic, comprenant une carte de localisation des différentes communes évoquées par la suite et une caractérisation générale du territoire et de sa dynamique. Une présentation synthétique des grands projets du territoire d'ores et déjà à l'œuvre, influant sur les thématiques traitées, aurait apporté un éclairage utile, en complément de l'exercice ensemble conduit dans le cadre de l'élaboration du plan d'action consistant à lister les actions issues des différentes stratégies du territoire qui contribuent pleinement de l'atteinte des objectifs énergie-climat.

### *Réponse de Tours Métropole Val de Loire*

Le Plan Climat Air Énergie Territorial couvre le territoire de Tours Métropole Val de Loire, qui regroupe 22 communes, pour un total de 298 000 habitants en 2021. Il est situé en Indre-et-Loire et traversé par la Loire. Les domaines d'actions de Tours Métropole Val de Loire s'organisent autour de diverses missions, telles que la mobilité, l'habitat, la transition écologique, l'énergie, l'aménagement numérique du territoire, ou encore, la collecte, tri et traitement des déchets.

Tours Métropole Val de Loire est porteuse d'une démarche volontaire pour lutter contre le changement climatique. En effet, ce territoire doit répondre à plusieurs défis majeurs :

- **La préservation d'un socle paysager d'exception**

Avec ses deux cours d'eau structurants que sont la Loire et le Cher, le territoire compte une variété de contextes paysagers sur un relief marqué par un réseau hydrographique dense (coteaux visibles, plaines entaillées par les rivières, marais, étangs, etc.). Le paysage du territoire fait d'ailleurs l'objet d'un large panel de dispositifs de protection, tels que la valeur universelle exceptionnelle (VUE) reconnue par l'UNESCO, les sites patrimoniaux remarquables, les sites inscrits et classés ou encore les monuments historiques. La vallée de la Loire constitue une continuité patrimoniale recensant divers labels, marques et associations comme Petites cités de caractère.

- **La valorisation du paysage du quotidien remarquable :**

Le territoire présente également une diversité de « petits patrimoines » (puits, lavoirs, murets) qu'il convient de protéger. Par ailleurs, on note la trame agricole diversifiée qui est reconnue pour sa qualité (36% du territoire métropolitain).

- **La protection de la ressource en eau :**

Sur le territoire, 36% des cours d'eau présentent un état écologique dégradé. Concernant l'alimentation en eau potable, 60% des prélèvements se réalisent dans la nappe alluviale de la Loire. Dans un contexte de changement climatique, il s'agit d'un enjeu prioritaire.

- **La protection du patrimoine naturel :** Le territoire est riche d'un patrimoine naturel reconnu (3 sites Natura 2000, 9 zones d'intérêt écologique, 5 espaces naturels sensibles) mais menacé. Bien qu'environ 40% du territoire métropolitain soit constitué de la trame verte et bleue dont 25% correspond à des noyaux de biodiversité, l'érosion de la biodiversité n'épargne par ce territoire qui compte 8% d'espèces menacées d'extinction.

### **La réduction et la prévention des risques naturels et technologiques :**

Le risque inondation est omniprésent et plus de 100 000 personnes se trouvent dans le val inondable ainsi que 4 communes entièrement situées en zone inondable. Il s'agit d'un enjeu de protection mais également d'adaptation.

- **L'adéquation entre les objectifs d'accueil de nouveaux habitants et l'offre en logements, en services et équipements :**

Le territoire connaît une pression urbaine accentuée. 415 hectares ont été consommés au cours des 10 dernières années et 65% de la consommation des espaces se réalise à destination de l'habitat. Cette dynamique urbaine soutenue questionne la place des entrées de ville, menace les coupures urbaines en les estompant et impacte les silhouettes villageoises. Malgré une stabilisation de la croissance démographique, le territoire doit œuvrer pour pouvoir accueillir sa population tout en engageant une démarche de modération de consommation des espaces agricoles, naturels et forestiers. L'offre de commerces et de services se doit également d'être en accord avec les objectifs fixés.

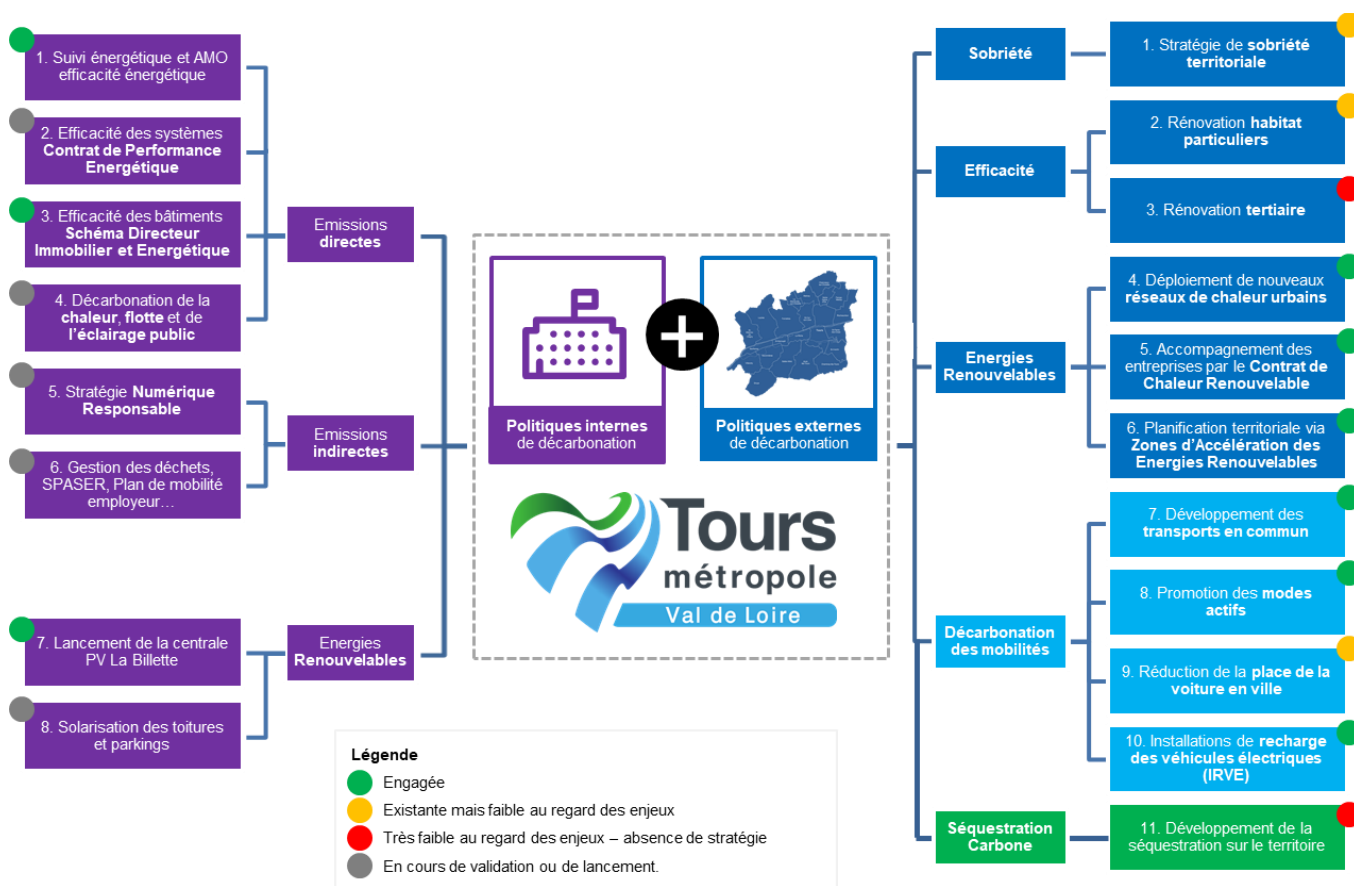
- **L'engagement dans les transitions écologiques et énergétiques :**

58% des consommations énergétiques viennent des produits pétroliers et gaz et 6% des énergies renouvelables.

**Carte des communes membres de Tours Métropole Val de Loire.**



Voici également un schéma illustrant les récentes politiques publiques de Tours Métropole Val de Loire en faveur du climat, qu'elles soient conduites en interne, ou seulement soutenues.



2. L'objectif 4.6 « mobiliser tous les outils financiers pour démultiplier l'action sur le territoire » souligne l'importance des moyens financiers pour la réussite du plan climat. Dans ce cadre, TMVL prévoit d'identifier les financements afin de maximiser les fonds octroyés. Le PCAET ne précise pas en revanche les moyens humains et le budget global 2024-2030 qui seront alloués par la métropole pour porter l'ensemble du programme d'action, ce qui constitue une fragilité réglementaire.

Réponse de Tours Métropole Val de Loire

L'équipe en charge du pilotage et de l'animation du PCAET a été réorganisée en septembre 2024. La chefferie de projet n'est plus rattachée à la direction de la transition écologique, mais directement à la direction générale. Il s'agit d'un projet qui concerne toutes les politiques publiques de la collectivité, sa place est de rayonner dans toutes les directions. L'équipe projet est constituée d'1.4 ETP :

- Une cheffe de projet à 100 %.
- Un ingénieur à 20 %, en charge de la transition énergétique.
- Un chargé de mission Qualité de l'air à 20 %.

L'équipe projet se réunit tous les 15 jours à compter de mars 2025.

Cette équipe s'appuie sur le réseau des référents. Il s'agit des responsables de l'ensemble des directions pilotes d'actions favorables au climat dans leur politique publique. Des réunions thématiques, en bilatérales sont prévues pour :

- L'urbanisme
- Les mobilités
- L'habitat
- Les bâtiments.

Trois fois par an, ses membres sont invités à résoudre collectivement une problématique identifiée. L'objectif est de créer de la cohésion, une culture commune, de partager des objectifs.

Le comité de pilotage se réunit à chaque étape de l'avancement du projet et au moins une fois par an.

Le budget prévu du PCAET est rattaché au budget de la direction générale. Il s'agit d'un budget d'études car les actions sont lancées et pilotées par les directions opérationnelles. Le PCAET est un instigateur et un assembleur.

Afin de contribuer à la mise en place du PCAET, nous pouvons compter sur les agents en poste dans les directions.

3. Les éléments relatifs à l'organisation du suivi-évaluation du plan sont inscrits à l'action 103 « *suivre et évaluer les actions* ». Il est regretté que ce processus de suivi ne soit qu'au stade de sa définition alors qu'il s'agit formellement d'un élément constitutif réglementaire du plan à produire.

#### *Réponse de Tours Métropole Val de Loire*

Tours Métropole Val de Loire s'est engagé en 2022 dans un COT Transition avec l'Ademe. Le plan d'action du référentiel Climat Air et Energie est le même que le plan d'actions du PCAET, au moins pour sa partie interne. Aussi, il est prévu d'utiliser ce référentiel pour évaluer régulièrement l'avancement et les blocages des actions. De plus, il est prévu d'utiliser des indicateurs pour chacune des actions.

De plus, tous les plans stratégiques de la Métropole sont évalués annuellement et les directions en rendent compte à la direction générale. L'ensemble de ces plans comportent des ambitions liées au PCAET.

Enfin, la Métropole envisage de déléguer le suivi des indicateurs du PCAET et le bilan annuel.

4. L'adéquation des moyens humains alloués est à préciser notamment sur les champs nouveaux proposés dans le programme d'action. Plus globalement, le document n'évalue pas à ce stade le **budget** à mobiliser par la collectivité pour la mise en œuvre du programme sur la période 2024-2030.

#### *Réponse de Tours Métropole Val de Loire*

Effectivement, le chiffrage des actions concourant à la mise en œuvre du PCAET n'est pas connu. Mais les actions sont inscrites dans des plans validés et votés. Aussi, il s'agira pour l'équipe du PCAET de faire ressortir le budget des actions estampillées PCAET et donner à voir le budget réalisé. Ce mode de calcul nous permet de ne pas créer un budget ad hoc mais d'extraire les actions existantes et prévues. C'est une façon de piloter les projets transversaux qui fonctionne chez nous.

## 2) REMARQUES RELATIVES AUX ENJEUX ENERGIE-CLIMAT

5. La loi n°2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération des énergies renouvelables (EnR) a introduit un dispositif de planification ascendante, au travers de **l'identification de zones d'accélération** par les communes pour les différentes filières de production d'EnR. Cette disposition est à évoquer au sein du PCAET. L'exercice étant en cours, il importera d'indiquer les modalités d'organisation du territoire en la matière.

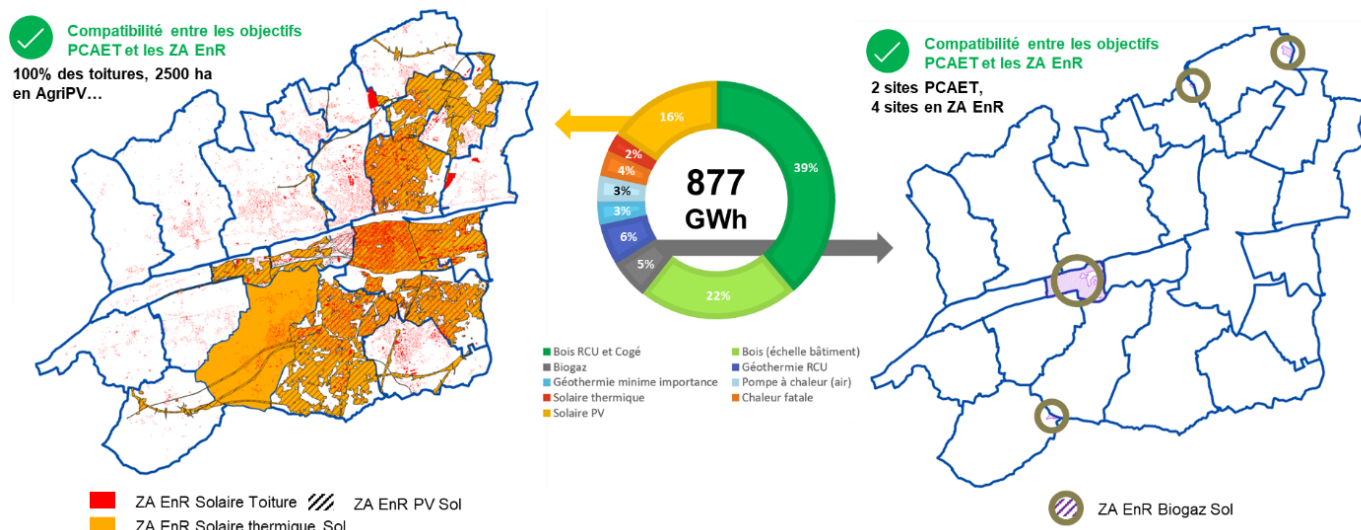
### Réponse de Tours Métropole Val de Loire

Tours Métropole Val de Loire a accompagné ses 22 communes dans le cadre du processus de définition des Zones d'Accélération des Energies Renouvelables (ZA EnR) dans le cadre de la Loi APER n°2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables. Cet accompagnement s'est d'abord matérialisé par l'organisation de réunions techniques en décembre 2023 visant à éclairer les communes sur les enjeux relatifs aux différentes filières EnR, à leur présenter un état réglementaire et à proposer des recommandations communes. Tours Métropole a ensuite assisté les communes pour produire les cartographies nécessaires aux concertations locales et à la remontée des zones sur le portail de l'Etat. Enfin Tours Métropole a organisé un débat au sein de son organe délibérant. Les 22 communes ont délibéré et transmis leurs projets de ZA EnR aux services de l'Etat compétents.

Ci-dessous un aperçu des zonages proposés sur les filières solaires et biogaz :

### Zones d'accélération des Energies Renouvelables (ZA EnR)

Les ZA EnR proposées par les communes métropolitaines sont compatibles avec les objectifs de développement des ZA EnR par filières.



6. L'absence de présentation des réseaux d'énergie gaz et électricité est relevée.

Afin de relier les lieux de production d'énergie aux lieux de consommation, les réseaux d'électricité et de gaz sont divisés en deux catégories :

- | **Transport** : le réseau de transport est la première brique permettant d'assurer le flux d'énergie entre le lieu de production (centrale dans le cas de l'électricité par exemple, terminal de gaz pour le gaz) et



le site de consommation (résidentiel, tertiaire, industriel, etc.). Le réseau de transport sert à mailler la France et connecter les différentes régions entre elles : il constitue les grands axes du réseau d'énergie. Etant donné qu'économiquement il n'est pas rationnel d'avoir deux réseaux réalisant la même fonction en parallèle, l'activité de transport est restée monopolistique. En France, le gestionnaire du réseau de transport d'électricité est RTE (Réseau de Transport d'Electricité), et les gestionnaires du réseau de transport de gaz sont GRTgaz et TIGF (Transport et Infrastructures Gaz France, uniquement dans le Sud-Ouest de la France).

- | **Distribution** : le réseau de distribution permet de mailler le territoire à une échelle plus locale et de connecter le consommateur final. Il s'agit là aussi d'une activité monopolistique. En France, le principal gestionnaire de réseau de distribution d'électricité est ENEDIS, tandis que le principal gestionnaire du réseau de distribution de gaz est GRDF. Il existe aussi des Entreprises Locales de Distribution (ELDs), qui sont des entreprises ou régies qui assurent la distribution et/ou la fourniture d'électricité ou de gaz sur un territoire déterminé, non desservi par ENEDIS ou GRDF. Celles-ci sont souvent des structures qui n'ont pas été intégrées à EDF-GDF lors de sa création après la seconde guerre mondiale en 1946.

Les réseaux de chaleur constituent des réseaux un peu à part. De par leur nature très locale, il n'existe pas de gestionnaire de réseau à l'échelle nationale mais souvent un gestionnaire par réseau.

Le département de l'Indre et Loire est organisé autour d'un syndicat intercommunal (le SIEIL) et de Tours Métropole (concession Ville de Tours) pour l'organisation de la distribution d'électricité.

La distribution d'énergie est concédée à différents acteurs :

- | Distribution d'électricité concédée à ENEDIS,
- | Distribution de gaz concédée à GRDF,
- | Distribution de chaleur concédée à différents opérateurs : Dalkia, Corpo Energie (ENGIE), Tours Métropole Energies Durables (ENGIE).

Cette section vise à présenter chacun de ces trois réseaux de distribution d'énergie du territoire.

### Réseau électrique

ENEDIS est en charge de la gestion du réseau de distribution d'électricité sur tout le périmètre de la métropole. ENEDIS relie sur le territoire clients 187 300, pour une énergie acheminée de 1 600 GWh en 2017. Cette livraison correspond à environ 26% de la consommation énergétique totale de la métropole.

Chiffres clés du réseau :

- | 7 postes sources
- | 196 295 points de livraison
  - Résidentiel : 171 065
  - Tertiaire et industrie : 25 067
  - Agriculture : 163
- | Installations de production
  - 1 042 producteurs photovoltaïques
  - 8 Centrales de cogénération

1 231 km de réseaux moyenne tension HTA, et 2 003 km de réseaux BT (longueur de réseau à l'échelle de la métropole).



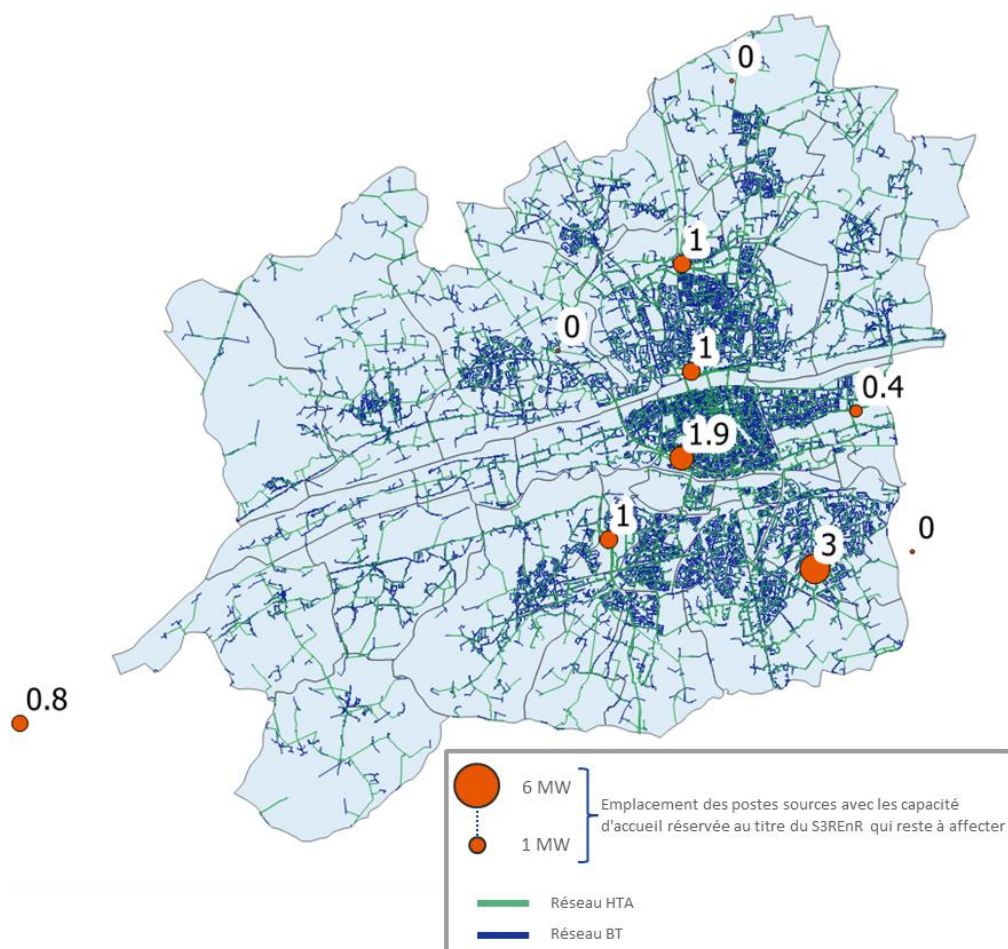


Figure 1 - Cartographie du réseau de distribution d'électricité

### Raccordement d'énergie renouvelable

La principale problématique liée au raccordement des EnR tient en l'évolution du sens du flux de puissance. Historiquement, l'énergie électrique est produite dans de grandes centrales - nucléaire, hydraulique, thermique - raccordées au réseau haute tension (réseau de transport). L'énergie transite ensuite du réseau de transport au réseau de distribution avant d'être fournie à une tension plus faible au consommateur final. La production EnR raccordée directement au réseau de distribution inverse ce flux, puisque de l'énergie produite sur le réseau de distribution peut « remonter » sur le réseau de transport. Cet inversement du sens des flux, ainsi que l'apparition de puissances importantes localisées dans un périmètre restreint (ex : un champ éolien) constituent les principaux défis auxquels les gestionnaires de réseau sont confrontés. Afin d'y répondre, la solution la plus utilisée consiste en un renforcement du réseau électrique, que ce soient les lignes/câbles ou bien directement au niveau du transformateur. Mais ces renforcements peuvent avoir un coût élevé, qui doivent être portés par les développeurs de projets EnR.

Afin de répartir au mieux les coûts de renforcement entre les différents développeurs de projets EnR au niveau de la région, un document de planification existe : il s'agit du Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables (S3REN). Ce document, élaboré par RTE en collaboration avec les entreprises de distribution d'électricité, vise à détailler les travaux de développement nécessaires à l'atteinte des objectifs des SRCAE, en distinguant la création de nouveaux ouvrages et le renforcement des ouvrages existants. Le S3REN fixe aussi une capacité d'accueil globale des énergies renouvelables pour chaque région (qui peut donc aller au-delà des objectifs du SRCAE), en détaillant la capacité réservée par poste. Cet exercice permet enfin de prévoir le coût prévisionnel des ouvrages à créer, anticipant ainsi sur la quote-part que devront payer

les développeurs de projets EnR lorsqu'ils voudront raccorder leur production au réseau. Le S3REN a une durée de 5 ans.

En 2015, 1 675 MW ont été réservé pour la région Centre-Val de Loire pour le raccordement des énergies renouvelables. La majorité vise à intégrer le développement de l'éolien dans la région.

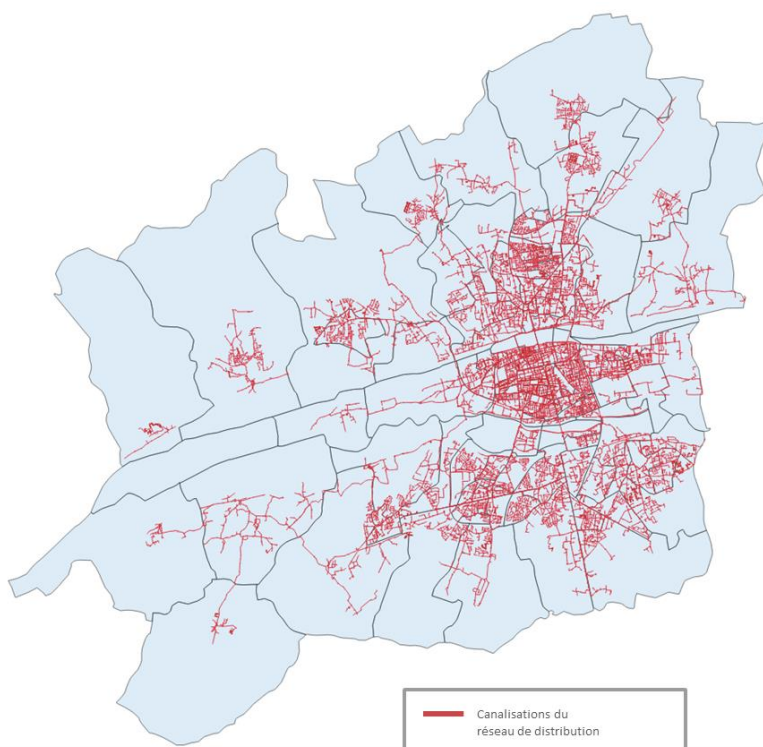
Ainsi, seule une faible capacité est réservée pour la métropole de Tours (<10 MW). Il est important de préciser que cette allocation a pour unique but de faciliter l'intégration future des ENR, en anticipant autant que possible les futurs déploiements et en faisant les renforcements nécessaires pour accueillir ces nouvelles productions. Ainsi, la faible capacité prévue pour le territoire ne doit pas être vue comme une limite stricte mais plutôt comme ce qui est déjà prévu par RTE : des besoins supplémentaires devront donc être discuté avec RTE pour prévoir les renforcements nécessaires (voir la création de nouveaux postes sources) pour accueillir plus d'ENR.

### Réseau de gaz

GRDF est en charge de la gestion du réseau de distribution de gaz sur tout le territoire de la métropole. Le réseau de gaz est présent sur toutes les communes de la métropole, sauf Berthenay, ce qui explique la forte proportion de bâtiments chauffés au gaz. GRDF dessert ainsi 82 084 clients, pour une livraison totale de gaz de 1 337 GWh en 2023

Chiffres clés du réseau en 2023:

- | 82 084 clients
- | 1 337 GWh livrés
- | 1 206.7 km de réseau



**Figure 2 - Cartographie du réseau de distribution de gaz**

## Injection de biogaz sur le réseau

Initialement, le biogaz était envisagé comme un simple produit du traitement des déchets. Désormais, il est considéré comme une énergie renouvelable à part entière qu'il est essentiel de valoriser. En effet, la loi Grenelle I, adoptée le 23 juillet 2009, précise que « les sources d'énergie renouvelable sont [...] l'énergie issue de la biomasse, du gaz de décharge, du gaz de stations d'épuration d'eaux usées et du biogaz ». La métropole de Tours possède un gisement relativement important de matière organique pouvant être valorisée en biogaz grâce à des méthaniseurs. Ces potentiels sont décrits dans un autre rapport de l'étude de planification énergétique (*Rapport potentiels ENR*).

Pour chaque projet d'injection de biométhane dans le réseau, GRDF valide la faisabilité technique afin de :

- | Vérifier que le réseau est suffisamment proche, mais aussi s'assurer que le débit de production est en adéquation avec les consommations autour de la zone d'injection. Comme cette dernière est souvent plus faible l'été que l'hiver (le gaz est principalement utilisé pour le chauffage), cela peut contraindre les débits autorisés d'injection en fonction de la période de l'année.
- | Evaluer le tracé du raccordement du projet au réseau, et en déterminer le coût.

Selon GRDF, il n'y a pas de contrainte particulière pour l'injection de biométhane sur le territoire. En revanche, des contraintes pourraient apparaître dans le cas où la méthanisation serait plutôt produite en dehors du territoire métropolitain, dans des communes plus rurales. En effet, les interconnexions avec les territoires voisins sont limitées, et des congestions pourraient apparaître si la métropole de Tours importait une quantité importante de biogaz produit dans les communes voisines.

## Réseau de chaleur

Dans le cadre de l'étude de cette de planification énergétique, un schéma directeur des réseaux de chaleur a été réalisé. Le diagnostic de schéma directeur a fait l'objet d'un rapport dédié, et seuls les chiffres clés de ce diagnostic sont inclus dans cette section. Le lecteur est invité à lire le rapport associé pour avoir plus d'informations sur les réseaux de chaleur de la métropole.

Chiffres clés 2023 :

- | 10 réseaux de chaleur existants sur le territoire :
  - 76.5 km de réseaux
  - 6 réseaux sur 10 sur le territoire de la Ville de Tours (dont les 5 réseaux privés)
  - 244 GWh utiles livrés aux abonnés + 2 projet supplémentaires de 100 GWh chacun
  - 7 réseaux avec un mix ENR&R > 50%
- | 1 réseau de chaleur en développement sur le secteur de Tours Ouest
- | 1 réseau de chaleur en projet sur le secteur Tours Sud
- | 1 réseau de chaleur en projet sur le secteur Tours Nord



## Les réseaux de chaleur

Territoire de Tours Métropole Val de Loire

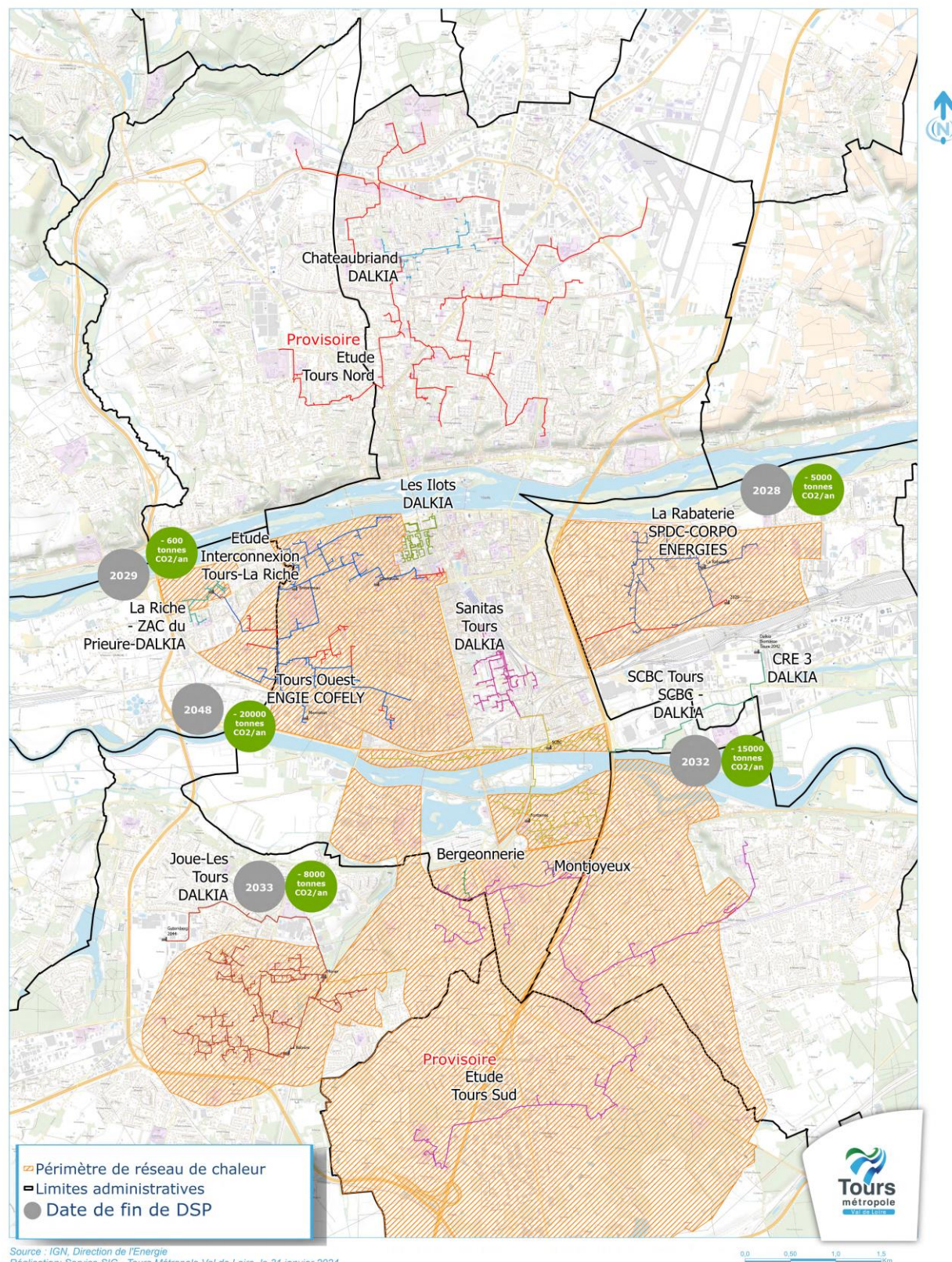


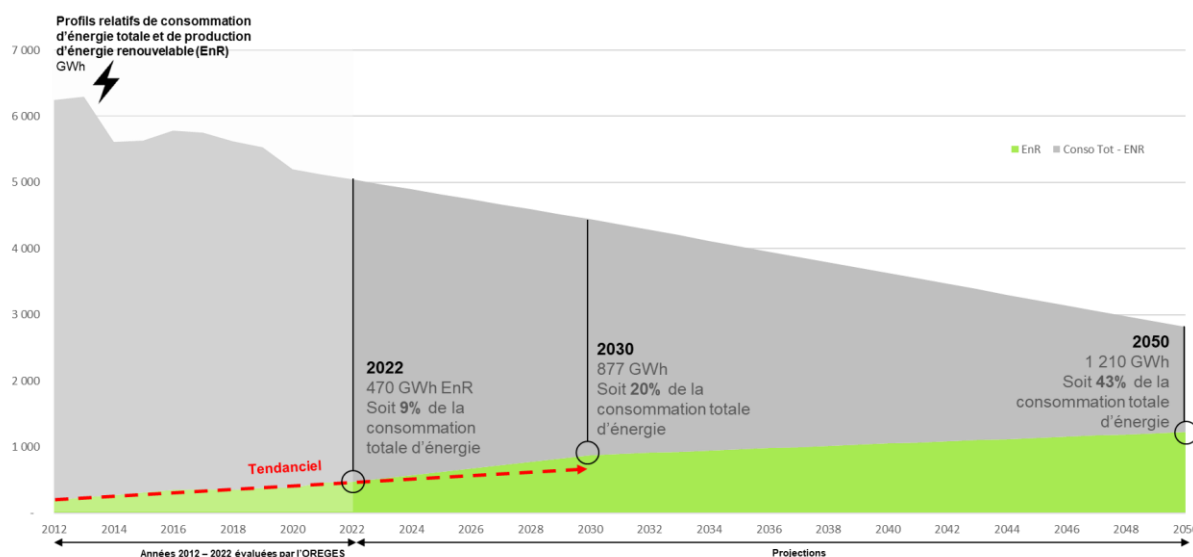
Figure 3 - Cartographie des réseaux de chaleur de Tours métropole

7. S'agissant des énergies renouvelables, il est regretté **un état des lieux ancien (2017)**, dans un contexte d'évolution sensible de cette thématique. La production est ainsi passée de 357 GWh/an en 2017 à 438 GWh/an en 2022 (+22,7%). La collectivité est donc invitée à actualiser ses données en recourant à la plateforme ODACE de l'observatoire régional de l'énergie et des gaz à effet de serre.

*Réponse de Tours Métropole Val de Loire*

Le graphique ci-dessous présente la trajectoire 2012 – 2022 ainsi que les objectifs de productible (en GWh) et de part d'EnR dans le mix énergétique (en %) d'ici 2030 et 2050.

**Trajectoire production d'énergie renouvelable du territoire.** L'atteinte de la cible 2030 implique de d'augmenter le 50% le rythme de développement des EnR constaté sur la période 2012-2022 (25 GWh/an ► 38 GWh/an)



L'écart entre la donnée 2022 issue de la plateforme ODACE (**438 GWh**) et celle utilisée dans le graphique de pilotage de la trajectoire de développement des EnR du PCAET, ci-dessus (**470 GWh**) provient de la prise en compte :

- D'ombrières photovoltaïques, en service mais non incluse dans l'inventaire OREGES : **+ 3 GWh**
- De la prise en compte des récents travaux de performance énergétique sur la STEP Grange David : **+3 GWh** de chaleur fatale récupérée, **+ 7 GWh** de biogaz injecté
- D'une estimation de la chaleur environnement récupérée par les pompes à chaleur aérothermique : **+20 GWh**

8. Le potentiel de réduction des consommations d'énergie s'élève à -54,7 % entre 2012 et 2050 ; il permet de soutenir l'objectif national de division par 2 sur cette même période. Un éclairage aurait pu être apporté sur les actions déjà engagées par le territoire pour mobiliser les potentiels ainsi identifiés, et celles nécessitant un investissement complémentaire.

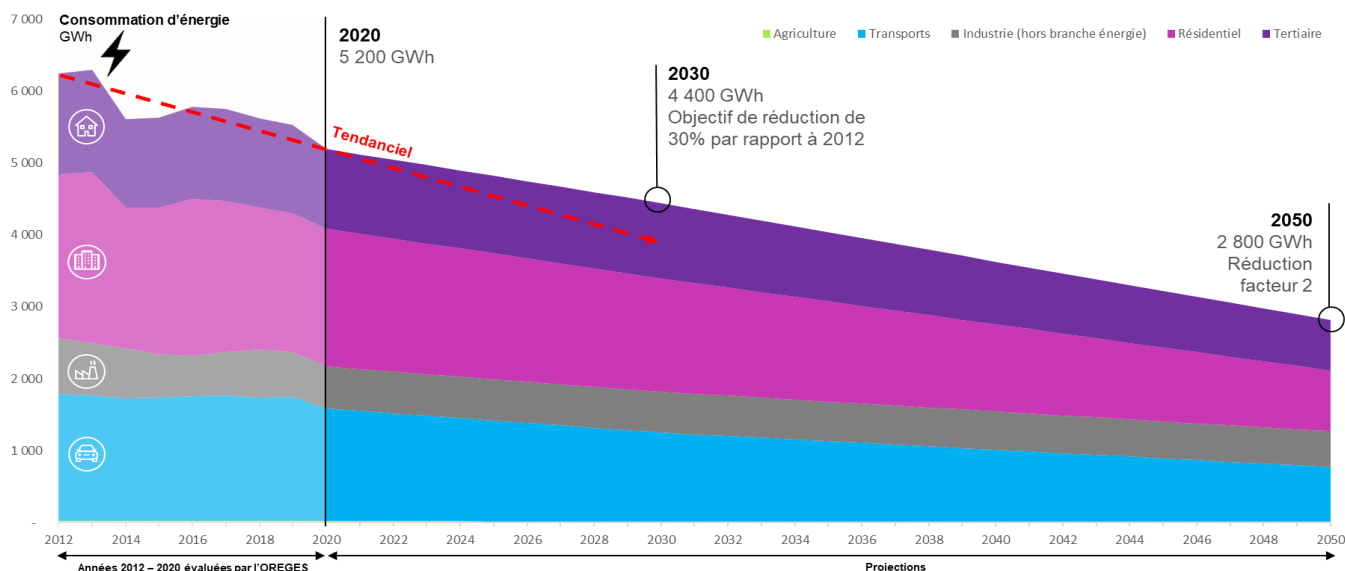
*Réponse de Tours Métropole Val de Loire*



Le territoire serait légèrement en avance en 2020 sur la trajectoire linéaire de baisse des consommation d'énergie 2030-2012 : -17% réalisé contre -13% en linéaire (baisse absolue).

Seul le secteur des transports présenterait un retard sur son objectif.

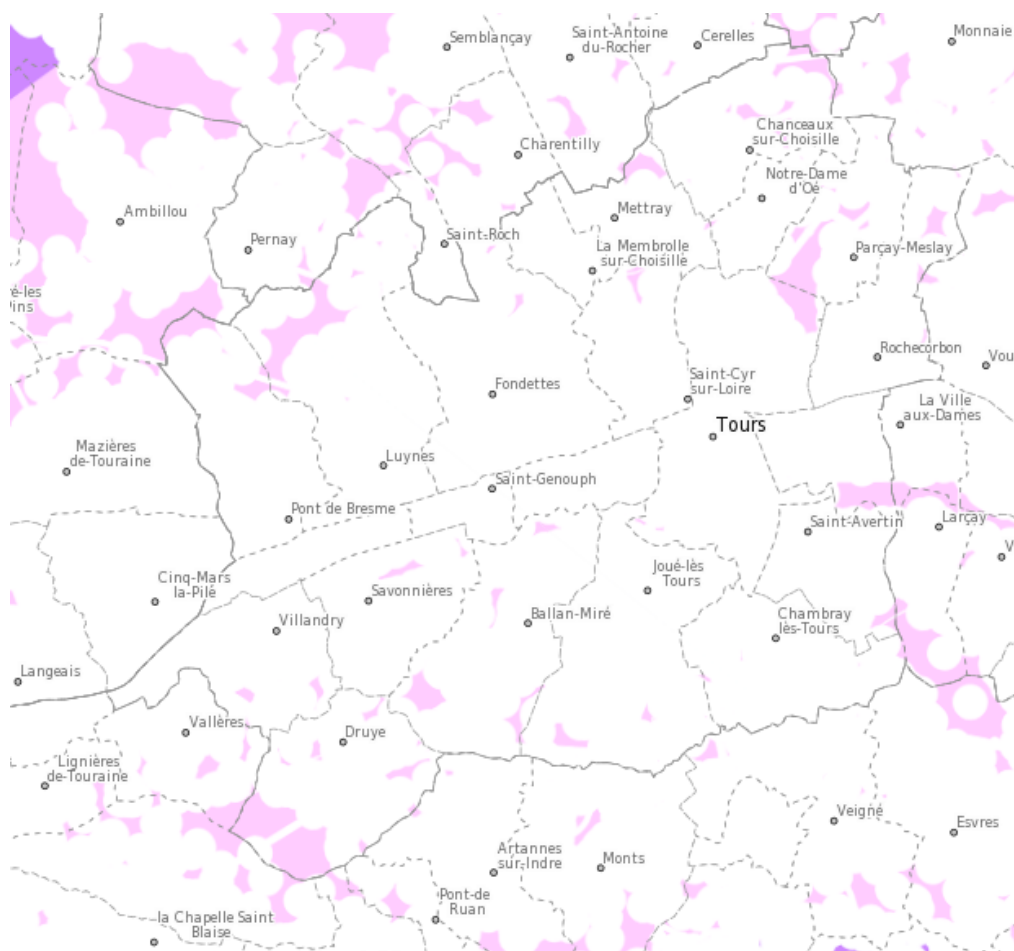
**Trajectoire énergétique du territoire : l'atteinte de la cible 2030 semble en bonne voie** au regard de la dynamique observée sur la période 2012 – 2020, notamment dans l'industrie et dans les bâtiments.



- Le potentiel éolien est jugé négligeable voire nul (la référence au schéma régional éolien du SRCAE n'a plus de valeur juridique et doit être retirée). A noter qu'un nouvel exercice de cartographie des zones favorables à l'éolien a été conduit par les services de l'Etat et publié en 2023 pour accompagner la réflexion des territoires.

*Réponse de Tours Métropole Val de Loire*

Selon le dernier exercice de cartographie des zones favorables à l'éolien conduit par les services de l'Etat et publié en 2023, il n'y a quasiment que des enjeux rédhitoires (blanc sur carte) ou de forts enjeux avérés (rose sur carte) pour le développement de l'éolien sur TMVL.



Source DREAL CVL

10. Le potentiel annuel de production présenté repose en très grande part sur le bois énergie (dans une fourchette s'établissant entre 455 et 620 GWh), le photovoltaïque (230 GWh) et le biogaz (134 GWh). Bien qu'une évaluation du potentiel de production géothermique soit produite par l'étude de planification énergétique, il est regretté que le schéma directeur des réseaux de chaleur n'explore pas davantage **la possibilité de recourir à la géothermie**, afin de limiter les émissions de particules liées au chauffage au bois sur ce territoire soumis à plan de protection de l'atmosphère. Ce schéma conclut en effet que la principale ressource identifiée pour constituer l'apport d'EnR&R est le bois énergie.

*Réponse de Tours Métropole Val de Loire*

La possibilité de recourir à la **géothermie de surface** est explorée sur les petites installations - Une dizaine d'études de pré-faisa/faisa ont été lancées en 2024 dans le cadre du Contrat de Chaleur Renouvelable territorial. Nous attendons de savoir si des travaux pourront être lancés.

La possibilité de recourir à la **géothermie profonde** a été explorée dans le cadre du développement du réseau au Sud de Tours. D'après la proposition technique d'un candidat, cette variante est économiquement moins intéressante que le bois-énergie (aux conditions actuelles de marchés).



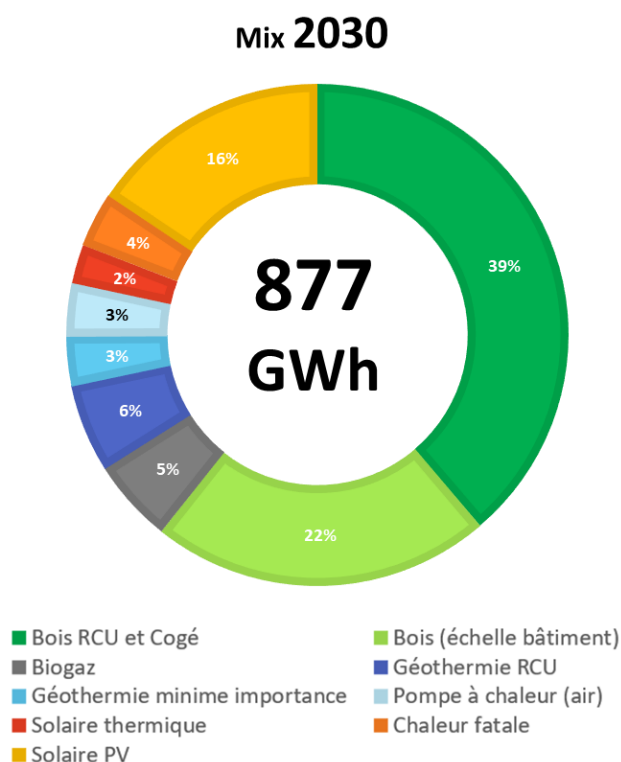
Consciente des limites du gisement bois-énergie et partant du constant qu'il est très peu probable qu'un incinérateur de déchets avec récupération d'énergie se développe sur la Métropole, Tours Métropole entend prioriser le développement des filières géothermie et solaire-thermique pour le futur réseau de chaleur de Tours Nord. Une commune a par ailleurs lancé un programme d'étude visant à réaliser un réseau type BETEG (Boucle d'eau tempérée à énergie géothermique) pour le besoin de ses bâtiments.

- 11.** Au global, la production d'EnR en 2017 est estimée à 370 GWh soit 6 % de la consommation totale du territoire. Le potentiel de production est estimé à 1 050 GWh soit un peu plus de 37 % seulement de la consommation énergétique du territoire projetée à 2050. Ce résultat est fortement impacté par le postulat adopté de ne pas implanter d'installation solaire au sol sur des espaces agricoles (traduction du SCOT). Le nouveau cadre réglementaire mis en place par **la loi du 10 mars 2023** relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables en ce qui concerne le développement **des projets photovoltaïques sur les espaces naturels**, agricoles et forestiers ouvre cependant une voie à la production d'énergie, lorsqu'elle apporte des bénéfices à la production agricole.

*Réponse de Tours Métropole Val de Loire*

Tours Métropole Val de Loire a mené des travaux approfondis sur l'opportunité de l'agrivoltaïsme sur son territoire (40% des terres y sont agricoles). Si toutes les terres agricoles étaient couvertes au taux maximum d'agriPV, le gisement serait de l'ordre de 6000 GWh. Il n'est pas techniquement faisable ni localement souhaitable de développer tout ce potentiel. Aussi, Tours Métropole propose de porter sa cible totale PV 2030 à 137 GWh pour tenir compte de ce potentiel. Ce n'était effectivement pas le cas au moment des études sous-jacentes au PCAET.

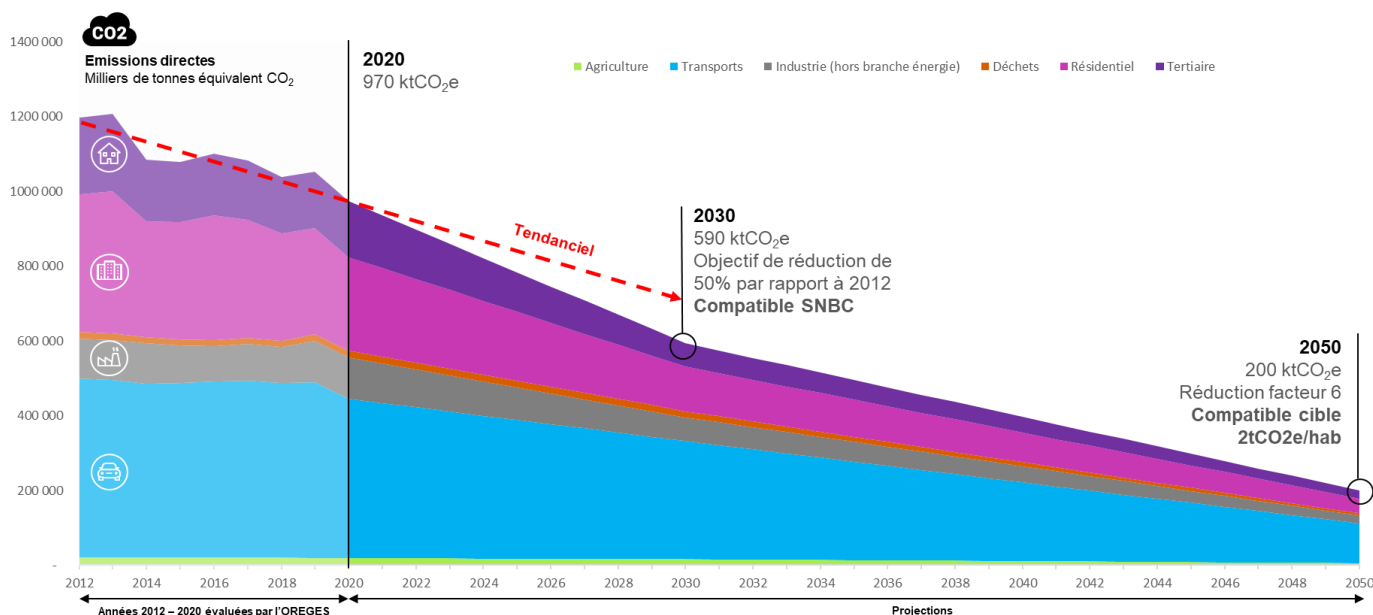
Tours Métropole propose de maintenir la cible globale EnR à 877 GWh pour 2030 en réduisant symétriquement la cible bois-énergie.



- 12.** La quantification du potentiel de réduction des émissions GES entre 2012 et 2050 résulte des deux évaluations précédentes (réduction potentielle des consommations d'énergie et substitution par des énergies renouvelables). Ce dernier s'élève à -66,7%, soit une division par 3. Ce facteur 3 s'avère éloigné de l'objectif national de division par un facteur au moins égal à 6, nécessaire à atteindre la neutralité carbone à horizon 2050. Cette situation semble résulter de la faiblesse du potentiel de production quantifié des énergies renouvelables.

*Réponse de Tours Métropole Val de Loire*

Ceci provient aussi du modèle utilisé par l'OREGES qui ne tient pas compte de l'électrification du mix énergétique. Le graphique ci-dessous reprend les objectifs du territoire pour 2030 et 2050 tenant compte de l'objectif national de division par un facteur 6 d'ici 2050 (par rapport à 2012).



- 13.** Bien que les émissions d'origine non énergétique ne représentent qu'environ 7% des émissions actuelles, le potentiel de réduction des GES du territoire pourrait être majoré en intégrant l'effort qui pourrait être attendu d'actions sur le secteur agricole ou les fluides frigorigènes.

*Réponse de Tours Métropole Val de Loire*

Cette évaluation n'a effectivement pas été conduite par l'OREGES et n'est pas non plus disponible dans nos études de planification énergétiques sous-jacentes au PCAET. Nous ne sommes pas en mesure d'évaluer les gains induits par des efforts sur le secteur agricole et fluides frigorigènes. Dans le cadre de notre Projet Alimentaire Territorial, nous avons une convention avec la Chambre d'Agriculture 37 et envisageons de travailler sur ce point.

14. La méthode associée à la **détermination des potentiels de réduction à l'horizon 2030** gagnerait quant à elle à être explicitée.

*Réponse de Tours Métropole Val de Loire*

Les éléments méthodologiques permettant le calcul du potentiel de réduction sont décrits dans le rapport page 35 pour la consommation énergétique et page 85 pour les émissions (GES et PES). Le calcul du potentiel avait été basé lors de la réalisation du diagnostic sur les études prospectives réalisées par l'institut Négawatt avec la prise en compte d'un scénario tendanciel et d'un scénario volontariste spécifique à la région Centre-Val de Loire. Les hypothèses d'évolution des consommations pour 2050 notamment sont détaillées dans le tableau 7 du rapport.

15. En matière de **séquestration carbone**, les gains présentés s'appuient prioritairement sur le développement de la filière méthanisation et de la filière bois (bois énergie et/ou bâtiment), et sur la non-artificialisation des sols. L'intégration aux gains de séquestration carbone, des effets de la substitution des énergies fossiles par des énergies renouvelables interroge puisque, comme indiqué en conclusion, elle constitue **un double-compte avec les gains d'émissions précédemment comptabilisés au titre de la production EnR**. Dans cette rubrique séquestration, seule la récolte de bois pour les usages hors énergie aurait vocation à être comptabilisée pour éviter toute confusion.

*Réponse de Tours Métropole Val de Loire*

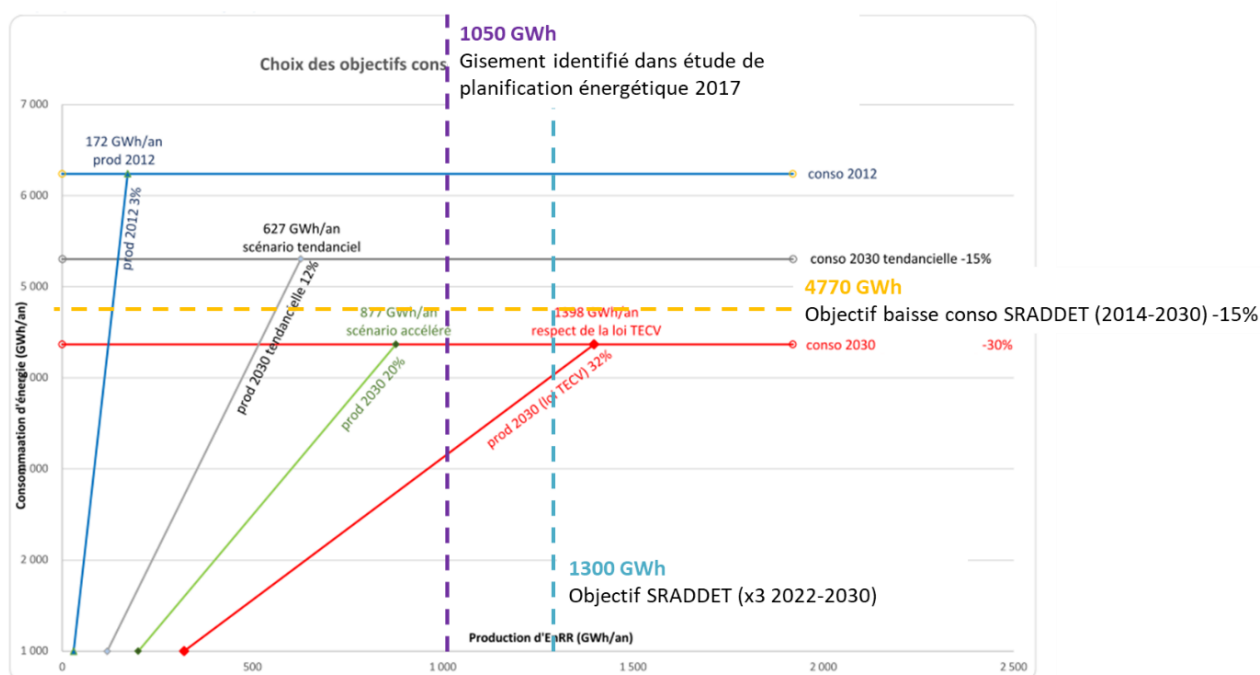
**Tours Métropole partage votre analyse mais en l'absence d'autre méthodologie nationale de calcul, nous vous proposons d'en rester à la réponse de Lig'Air :**

*"En l'absence de méthodologie nationale sur le calcul du potentiel de développement de la séquestration carbone, les travaux d'évaluation réalisés par Lig'Air sur cette thématique se sont essentiellement basés sur les éléments indiqués dans le guide PCAET de l'ADEME « PCAET, comprendre, construire et mettre en œuvre ». En effet, il est indiqué à la page 62 de valoriser les effets de « substitution matériaux » et « substitution énergie ».*

16. Une vigilance est à porter sur la présentation du cadre national au sein du document stratégique. En effet, celui-ci fait mention d'objectifs issus de la **programmation pluriannuelle de l'énergie** pour la période 2024-2033. Or, la prochaine programmation pluriannuelle de l'énergie, qui couvrira les périodes 2025-2030, n'est pas publiée à ce jour. L'augmentation à venir de la cible nationale relative à la baisse des consommations d'énergie pourrait dès lors être mise en regard du contexte européen associé à la directive efficacité énergétique.

*Réponse de Tours Métropole Val de Loire*

Suppression de la référence à la PPE dans le graphique de présentation des objectifs :



17. Seuls quelques objectifs quantitatifs sont livrés en appui de la trajectoire à horizon 2030.

### Réponse de Tours Métropole Val de Loire

Les indicateurs de moyens suivants ont été quantifiés dans le cadre des études de planification énergétiques sous-jacentes au PCAET et fournissent des éléments d'ordre de grandeur des moyens à mobiliser pour atteindre certains niveaux de baisse des consommations énergétiques sur le territoire :

### Résidentiel

	Référence 2017	Tendanciel 2030	Accéléré 2030*
Nombre de logements	157 000	174 000 (+18 000 déclinaison du SCOT -600 détruits PLH)	174 000
► <b>Action phare</b> : Programme de rénovation des habitats individuels et collectifs des parc public et privés			
Rythme de rénovation (logements/an) et part du parc rénové (%)	760 logements/an	760 logements/an 7% du parc total rénové	5600 logements / an 40% du logement collectif 30% du logement individuel
Gain énergétique (GWh) et typologie de rénovation	-	Non évalué 50% réno légères, 50% réno lourdes	273 GWh Réno lourdes uniquement (entre 20% et 60% de gain selon de l'âge bâtiment)
Gain GES (kt CO2e)	-	Non évalué	38 ktCO2e
Investissement (tous acteurs) et hypothèses	-	Non évalué	Env. 3 milliards d'euros @27 kEUR / appartement @100 kEUR / logement ind.
► <b>Autres actions travaillées dans le SDE</b> : optimiser le développement de nouvelles surfaces bâties (65 GWh), Sobriété des usages (122 GWh), Opérations exemplaires, Formation des professionnels du bâtiment. Les actions de changement de vecteur et d'équipement de chauffage sont modélisées sur le segment [système énergétique]			
Contribution sectorielle totale	2200 GWh 14,0 MWh/logement	2150 GWh (-2%)	1760 GWh (-20%) 10,1 MWh/logement -62 ktCO2e

## Tertiaire

	Référence 2017	Tendanciel 2030	Accéléré 2030*
Surface totale tertiaire (m²)	5 350 000 m²	5 640 000 m² (+290 000 m² induits par le gain espéré de 18 000 employés)	5 500 000 m² (objectif d'amélioration de l'efficacité foncière)
Emploi tertiaire (nb.)	122 000	140 000 (+18 000 SCoT)	140 000 (+18 000 SCoT)
► <b>Action phare</b> : Programme de rénovation tertiaire privé et public			
Surface rénovée (m²) et part du parc (%)	-	300 000 m² rénovés 5% du parc	2 400 000 m² rénovés 43% du parc
Gain énergétique (GWh) et typologie de rénovation	-	<14 GWh Mix réno lourdes et réno légères	117 GWh Cible label BBC ecorenov - gain moyen recherché de 50% de réduction du chauffage par m² rénové
Gain GES (kt CO2e)	-	<2 ktCO2e	15 ktCO2e
Investissement (tous acteurs) et hypothèses	-	Non évalué	Env. 2,5 milliards d'euros @1000 EUR/m²
► <b>Autres actions travaillées dans le SDE</b> : optimiser le développement de nouvelles surfaces bâties (18 GWh), Sobriété des sensibilisation (67 GWh), Développer l'économie circulaire. Les actions de changement de vecteur et d'équipement de chauffage sont modélisées sur le segment [système énergétique]			
Contribution sectorielle totale	1350 GWh 250 kWh/m²	1250 GWh (-8%) 220 kWh/m²	1100 GWh (-18%) 200 kWh/m² -27 ktCO2e

**18.** Pour l'horizon **2050**, le postulat de neutralité carbone transparaît au sein de l'ambition 1, et, au-delà, la volonté de réduire l'empreinte carbone du territoire à 2teqCO2/habitant. Néanmoins, les éléments quantitatifs définissant la trajectoire pour les **consommations d'énergie du territoire, la production d'énergie renouvelable, la réduction des polluants à effet sanitaire ne sont pas présents**. TMVL indique reporter cet exercice dans le cadre d'un prochain groupe de travail qui sera mené en 2025 pour définir une feuille de route climat 2050 du territoire (fiche action n°49 « définir une trajectoire de neutralité carbone pour le territoire en 2050 »). De ce fait, les objectifs définis auraient vocation à intégrer le prochain plan-climat 2030-2036. Ce parti-pris n'est pas conforme aux attendus réglementaires.

**D'un point de vue réglementaire et de manière générale, la déclinaison chiffrée, par secteur d'activité ou filière, en matière de consommation énergétique, de réduction des émissions de gaz à effet de serre et de polluants, ainsi que de production d'EnR doit être intégrée au PCAET, a minima sous forme d'annexe.**

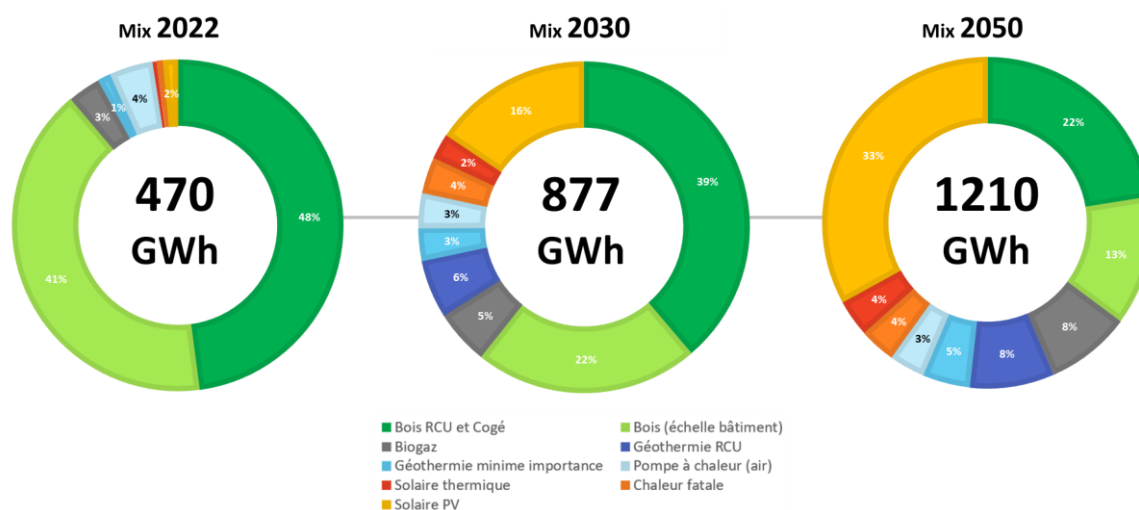
Réponse de Tours Métropole Val de Loire

Les éléments sont synthétisés ci-dessous :

		Total	Agriculture	Transports	Industrie (ho	Déchets	Résidentiel	Tertiaire
Consommation d'énergie (GWh)	2012	6 248	20	1 766	777	-	2 286	1 398
	2020	5 198	20	1 565	586	-	1 918	1 108
	2026	4 746	17	1 368	575	-	1 714	1 072
	2030	4 444	15	1 236	567	-	1 577	1 049
	2050	2 815	13	760	497	-	846	699
Emissions GES (tCO2e)	2012	1 198 100	21 156	478 610	106 598	17 099	369 704	204 934
	2020	973 200	18 689	426 339	110 600	18 942	249 372	149 258
	2026	745 756	17 351	359 850	82 467	17 350	171 211	97 527
	2030	594 127	16 460	315 523	63 712	16 289	119 104	63 039
	2050	200 000	5 541	106 214	21 447	5 483	40 094	21 221
Production EnR&R (GWh)	2012	193						
	2020	386						
	2026	674						
	2030	877						
	2050	1 210						

L'ensemble de ces éléments est rendu public sur : <https://www.territoires-climat.ademe.fr>

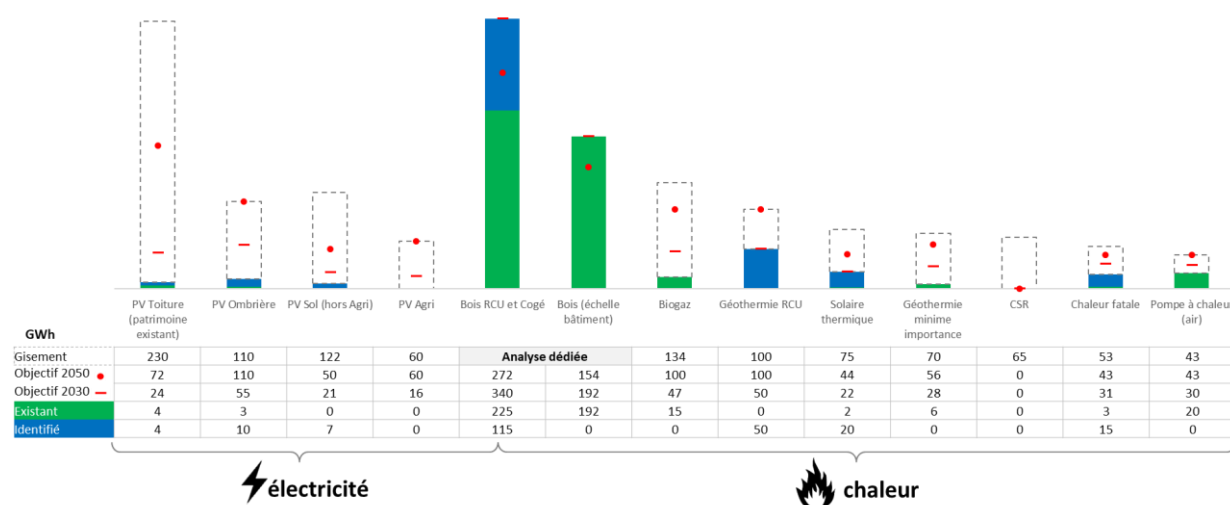
Détails de l'objectif d'évolution du Mix énergétique à 2030 et 2050 :



Ces objectifs ont été définis sur la base d'une évaluation du gisement et des dynamiques locales des filières (par segment) EnR :

#### Objectifs de développement des EnR&R

Le PCAET fixe des objectifs de développement des énergies renouvelables par filière tenant compte des forces et des faiblesses de son territoire



Aide à la lecture :

- La production existante est repérée en vert.
- Les projets de réseau de chaleur fatale et d'infrastructures à la main de la Métropole sont identifiés en bleu.
- Les objectifs 2030 et 2050 sont repérés en rouge respectivement par une barre et un point.
- Le gisement (maximum développable dans les conditions techniques et économiques actuelles) sur le territoire est identifié en pointillé.

19. La stratégie du territoire aurait pu utilement s'appuyer sur les potentiels définis au sein du document de diagnostic, et questionner les hypothèses scénarisées.

### Réponse de Tours Métropole Val de Loire

Tours Métropole vise à enclencher des actions de réductions des consommations énergétiques et des GES sur tous les secteurs évalués dans la prospective Negawatt présente dans le document de diagnostic. Néanmoins, nous n'avons pas la certitude que ces actions permettront d'effectivement atteindre les niveaux d'indicateurs utilisés pour la scénarisation paramétrique. L'objectif de baisse des consos 2030 consiste à atteindre le potentiel défini par le scénario Négawatt.

- 20.** Concernant le développement des énergies renouvelables, TMVL vise un objectif de production sur le territoire de 877 GWh/an en 2030 soit une couverture des besoins énergétiques de l'ordre de 20 % en 2030. En dépit d'un effort sensible de diminution des consommations d'énergie, cette cible s'avère assez nettement en deçà de l'objectif national de 30%. Si cette projection reste en phase avec le potentiel du territoire évalué à hauteur de 1 050 GWh dans l'étude de planification énergétique, certaines filières restent cependant peu mobilisées.

### Réponse de Tours Métropole Val de Loire

L'objectif national à 30% ne doit pas nécessairement être atteint de manière homogène sur l'ensemble du territoire national. La faiblesse du potentiel éolien, notamment, ne permet pas à TMVL d'ambitionner d'atteindre 30% d'EnR pour 2030. Par ailleurs, LIGAIR/OREGES ne consolide pas la chaleur environnement captée par les pompes à chaleur du territoire - cette source de chaleur constitue pourtant la 2ème EnR de France après la biomasse (à égalité avec l'éolien et l'hydraulique) et en rapide développement. Nous avons émis cette demande de suivi à LIGAIR/OREGES à l'été 2023. Les travaux avancent.

- 21.** 60% de la production renouvelable à horizon 2030 reposerait sur la filière bois-énergie, ce qui constitue une mobilisation très forte du gisement identifié et un doublement de la consommation de chaleur bois-énergie par rapport à 2017. Une vigilance particulière devra être observée à l'évaluation des impacts sur la qualité de l'air du territoire (ambition n°3), pour laquelle une division par deux des émissions de particules fines PM2,5 doit être mise en œuvre entre 2020 et 2030. **Par ailleurs, cette mobilisation ne devra pas aboutir à une surexploitation des boisements**, avec notamment des coupes impactantes pour les paysages. Il faut notamment être attentif aux traitements des lisières boisées (le long d'espaces ouverts, de routes ou de chemins de randonnées par exemple) et aux boisements situés sur le rebord des coteaux.

### Réponse de Tours Métropole Val de Loire

#### Qualité de l'air :

- 1) Augmentation de la chaleur bois-énergie dans les chaufferies centrales où les émissions de PM2.5 sont basses.



2) Tours Métropole lance une étude pour savoir si possible de lancer le Fonds Air-Bois pour améliorer qualité combustion chez les particuliers.

### **Surexploitation des boisements**

L'avis de Fibois est demandé lors de décision d'investissement dans de nouvelles chaufferies. Nous avons signé une charte de bonnes pratiques avec les fournisseurs de bois-énergie des chaufferies centrales.

Tours Métropole fait une nouvelle proposition de mix énergétique cible visant à modérer l'usage du bois-énergie en déployant sur son territoire le Fonds Air-Bois visant à aider les particuliers à se doter de poêles plus économes et en modifiant sa technologie cible pour le prochain grand réseau de chaleur au profit de la géothermie et du solaire thermique.

Tout a été mis à jour sur plateforme Territoire et Climat.

- 22.** Pour l'action 18 « *accélérer la sortie des énergies fossiles au profit des énergies renouvelables sur le patrimoine public du territoire* » : un **indicateur de suivi du parc des chaudières biomasse** en complément des chaudières gaz et fioul pourrait être ajouté (utile au suivi du PPA).

*Réponse de Tours Métropole Val de Loire*

L'indicateur "nombre de chaudières biomasse" sera ajouté aux indicateurs de suivi.

*Réponse Lig 'Air "un indicateur de suivi du parc des chaudières biomasse en complément des chaudières gaz et fioul pourrait être une bonne idée afin d'établir dans un premier temps un état des lieux de l'existant sur le patrimoine public et de réaliser au besoin des enquêtes pour ramener des informations complémentaires. Ceci dans l'objectif de pouvoir engager des travaux de modifications et/ou de remplacement concernant les chaudières utilisant des énergies fossiles (gaz, fuel) vers des systèmes plus vertueux (utilisation de réseau de chaleur par exemple)."*

- 23.** Pour l'action 20 : « *développer les réseaux de chaleur et de froid urbain* » : un indicateur de vigilance lié au suivi des émissions de polluants atmosphériques paraîtrait pertinent dans le cadre du déploiement de la filière biomasse-énergie.

*Réponse de Tours Métropole Val de Loire*

L'indicateur "émissions de PM2.5 des chaufferies centrales RCU" sera ajouté aux indicateurs de suivi.

- 24.** Concernant l'axe 1.3 « *réduire de 30 % les émissions de gaz à effet de serre non-énergétiques sur le territoire entre 2012 et 2030* », il n'est pas noté d'action concernant l'objectif de « développer des procédés industriels moins émetteurs de gaz à effet de serre (halocarbures, N<sub>2</sub>O, CO<sub>2</sub>) ».

*Réponse de Tours Métropole Val de Loire*

C'est effectivement un manquement du PCAET. A noter sur son propre périmètre Tours Métropole étudie le captage du CO2 sur l'unité d'épuration de biogaz de la Grange David.

- 25.** Enfin, il n'est pas relevé d'action associée à l'objectif « *assurer la solidité du réseau de distribution d'énergie sur le territoire* ».

*Réponse de Tours Métropole Val de Loire*

Enedis agit activement pour renforcer cette résilience. Les phénomènes climatiques deviennent de plus en plus fréquents et intenses, mettant à l'épreuve notre réseau de distribution d'électricité. La résilience du réseau est au cœur de la trajectoire d'investissements d'Enedis, ce qui se traduit en 5 grands programmes :

**1/ Enfouissement des lignes dans des zones à risques**, notamment les zones boisées, dans le cadre d'un Plan Aléas Climatiques (PAC)

**2/ Accélération de la rénovation programmée :**

On constate 7 à 8 fois moins de défauts sur les lignes qui ont été rénovées que sur les lignes anciennes avant intervention.

**3/ Remplacement progressif des Câbles Papier Imprégné (CPI) HTA** (que l'on trouve principalement dans les zones urbaines denses). Ces câbles anciens sont particulièrement source d'incidents lors d'épisodes caniculaires.

**4/ Suppression des fils nus sur les réseaux basse tension** dans les meilleurs délais et passage en câbles torsadés, une technologie très fiable et facilement réparable.

**5/ Renouvellement de plus de la moitié des Câbles Papier Imprégné (CPI) Basse Tension.**

Ceux-ci présentent une sensibilité accrue aux vagues de froid. Il est important de noter que les choix des investissements tiennent compte des spécificités locales et sont réalisés en concertation avec les autorités concédantes (AODE).

### 3) REMARQUES RELATIVES A LA QUALITE DE L'AIR

26. Bien que des éléments relatifs à la qualité de l'air soient intégrés dans les différents documents présentés, ils ne suffisent pas à répondre à l'obligation de production d'un plan d'action pour la qualité de l'air (**PAQA**) dédié aux territoires couverts par un plan de protection de l'atmosphère, en application de l'article 85 de la loi d'orientation des mobilités du 24 décembre 2019. Ces éléments doivent en conséquence être complétés et leur identification rendue plus explicite. Il est notamment attendu la **définition d'objectifs territoriaux biennaux de réduction des émissions de polluants atmosphériques** au moins aussi exigeants que ceux prévus au PREPA.

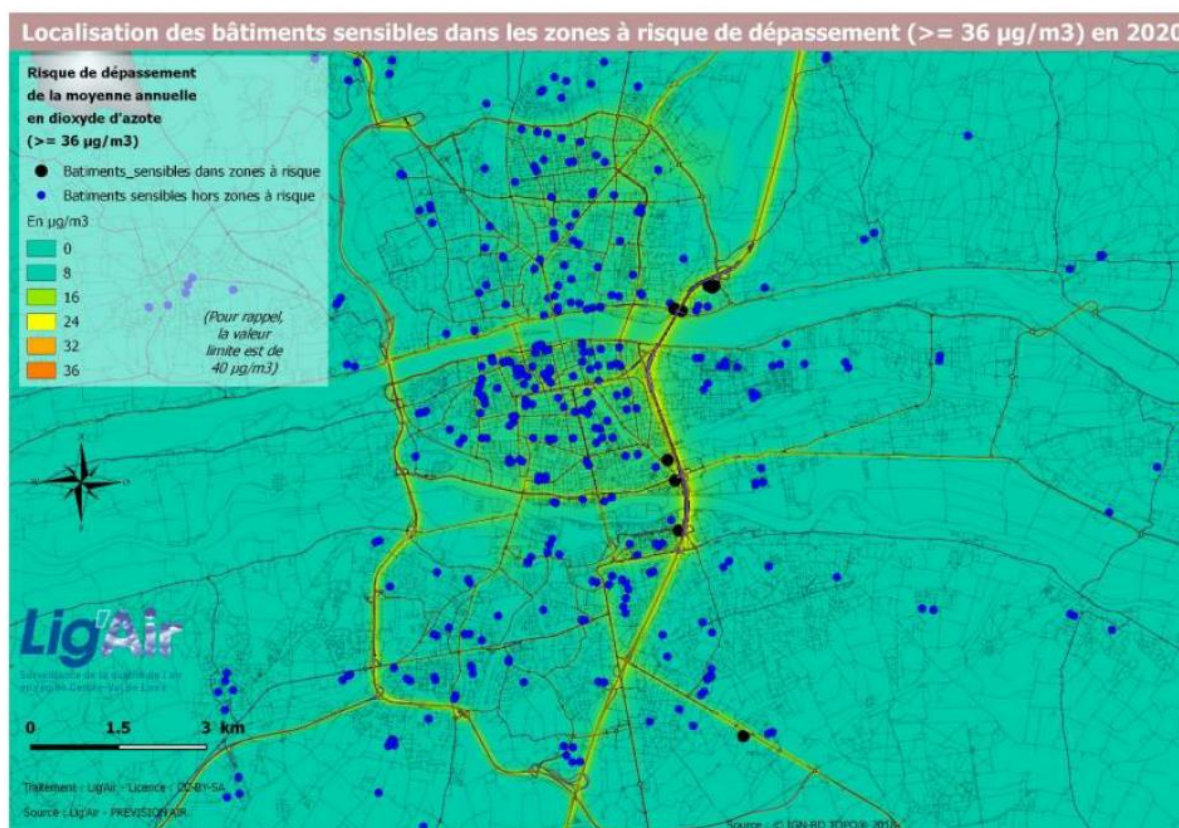
*Réponse de Tours Métropole Val de Loire*

Les informations ci-dessous constituent les éléments clés du PAQA de Tours Métropole Val de Loire.

Le PAQA a été élaboré par l'implication de Lig'Air dans l'élaboration des potentiels de réduction concernant les polluants dans la phase diagnostic. Lig'Air a produit les données utiles et effectué des scénarios.

Le Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) de l'agglomération tourangelle est actuellement le document de référence en matière d'amélioration de la qualité de l'air sur le territoire : <https://www.indre-et-loire.gouv.fr/Actions-de-l-Etat/Environnement/Plan-de-protection-de-l-atmosphere-de-l-agglomeration-tourangelle>

Le PPA contient notamment un plan d'action (chapitre 7) ainsi qu'une identification précise des bâtiments sensibles dans les zones à risque de dépassement :



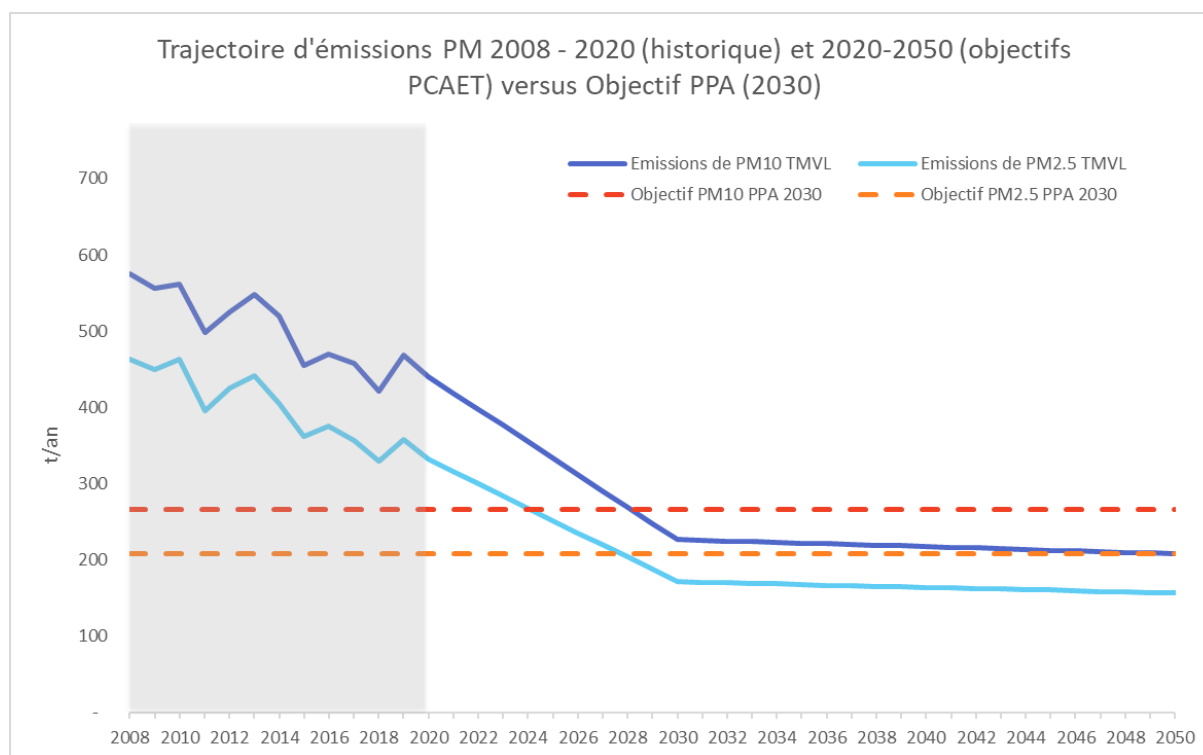
**Figure 23 : Localisation des établissements sensibles dans les zones à risques de dépassement (Source : Lig'Air)**

Tours Métropole Val de Loire précise le diagnostic dans son PCAET et donne des objectifs de réduction de ces polluants (en t/an) sur le périmètre de ses 22 communes pour 2024, 2026, 2028 et 2050 sur le site <https://www.territoires-climat.ademe.fr> et repris ci-dessous :

t/an	PM10	PM2.5	NOX	SO2	NMVOC	NH3
2012	526	425	2 679	67	2 975	202
2020	440	332	1 843	57	2 185	183
2024	355	268	1 472	45	1 942	184
2026	312	236	1 287	39	1 820	184
2028	269	204	1 101	33	1 699	184
2030	226	171	916	27	1 577	185
2050	208	157	613	15	1 380	186

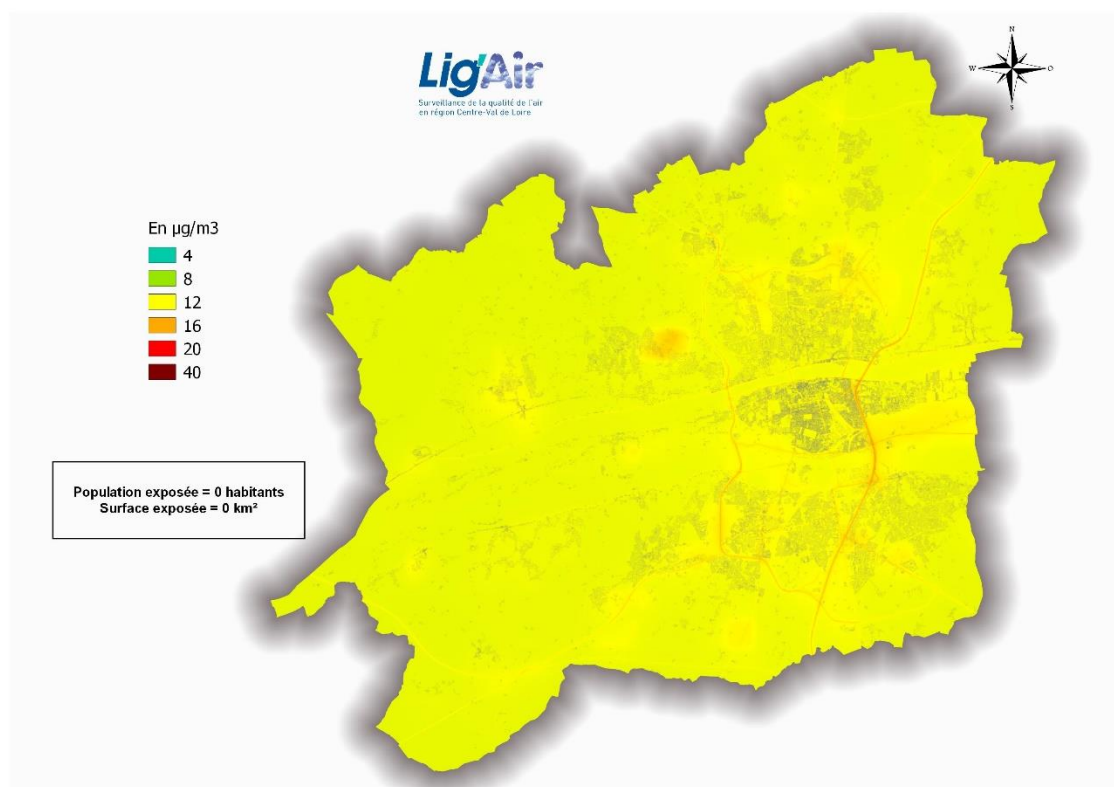
Ces objectifs métropolitains de réduction ont été calculés par la territorialisation du scénario AME (Avec Mesures Existantes) par secteur tel que calculé par le CITEPA dans son rapport : CITEPA (2023) *Scénarios prospectifs d'émissions de polluants atmosphériques pour la France de 2020 à 2050 par intervalle de 5 ans selon un scénario AME et un scénario AMS, sur la base du scénario énergie climat AME 2023*.

### Exposition aux particules en suspension (PM10 et PM2.5)

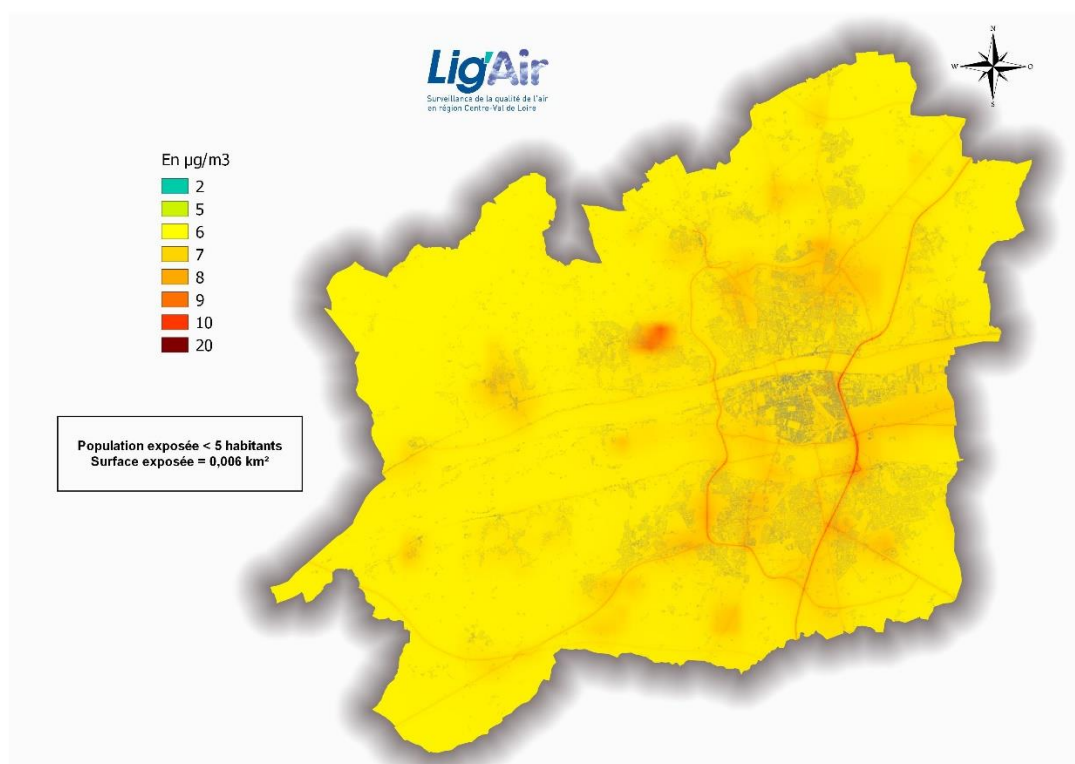


Les objectifs sur les PM10 et PM2.5 du PCAET TMVL sont compatibles avec les objectifs du PPA et du PREPA pour 2030. Ces objectifs d'émissions (en t/an) 2030 induisent des niveaux d'expositions très faibles de la population.

**Exposition population et surface (seuil à 20 µg/m<sup>3</sup>) PM10 selon les objectifs d'émissions 2030 - modélisation LIGAIR, juillet 2024.**

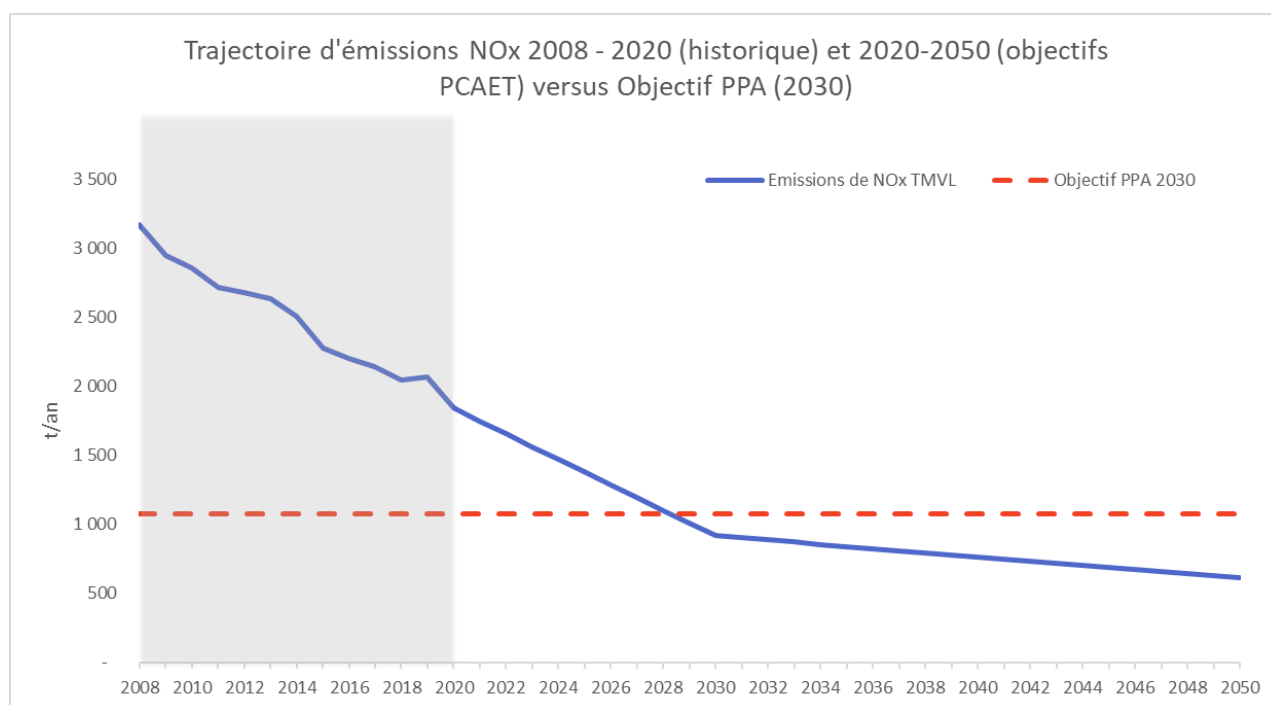


**Exposition population et surface (seuil à 10  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) PM2.5 selon les objectifs d'émissions 2030 - modélisation LIGAIR, juillet 2024**



**Exposition aux oxydes d'azote (NOx)**

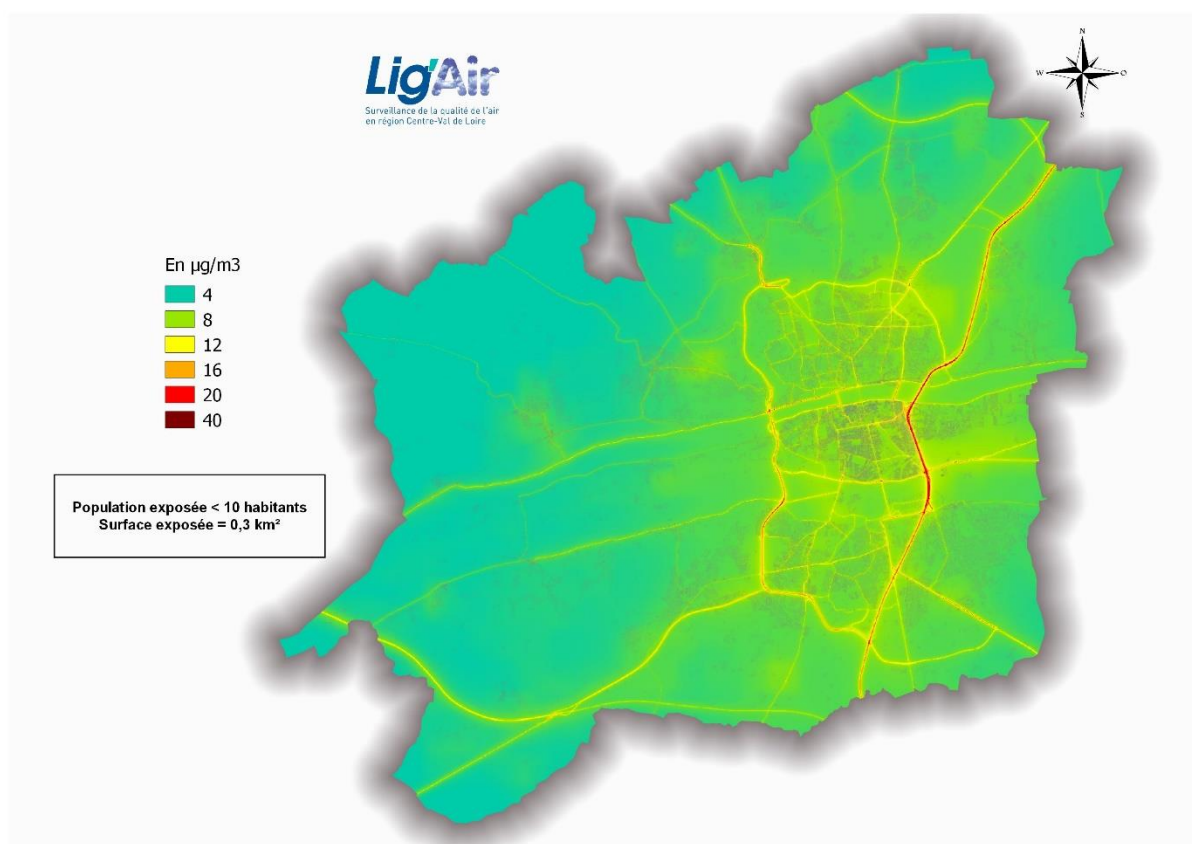




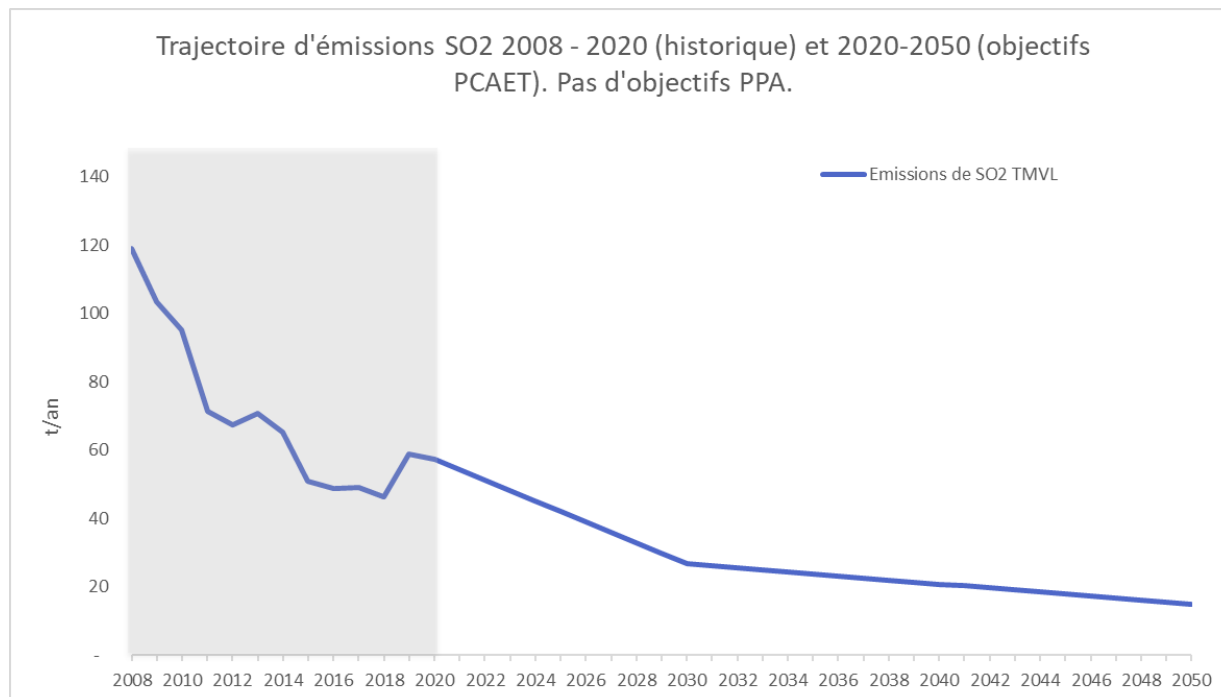
Les objectifs sur les NOx du PCAET TMVL sont compatibles avec les objectifs du PPA et du PREPA pour 2030.

Ces objectifs d'émissions (en t/an) 2030 induisent des niveaux d'expositions très faibles de la population :

**Exposition population et surface (seuil à 20  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) NO2 selon les objectifs d'émissions 2030 - modélisation LIGAIR, juillet 2024**

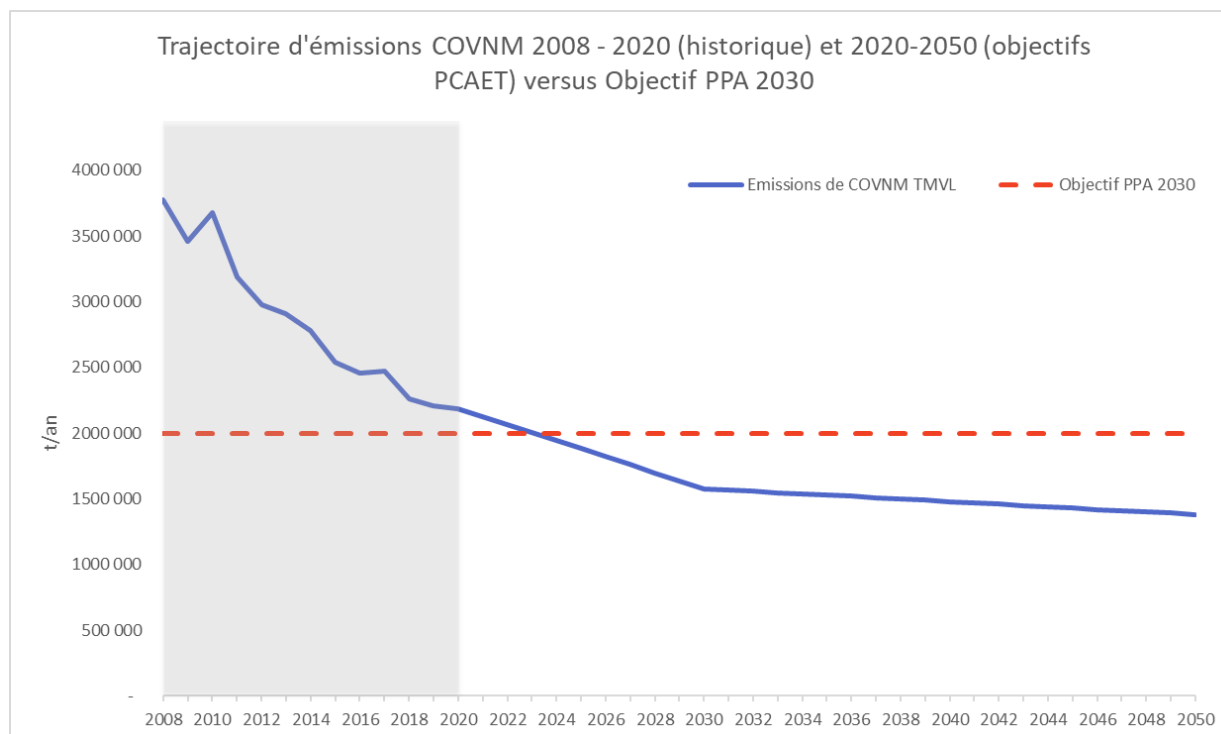


## Emissions de dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>)



Les objectifs sur les SO<sub>2</sub> du PCAET TMVL sont compatibles avec les objectifs du PREPA pour 2030. Le PPA ne fixe pas d'objectifs de réduction des SO<sub>2</sub> sur le territoire du fait de l'absence d'installations industrielles majeures pouvant contribuer aux émissions de SO<sub>2</sub>.

## Emissions de Composés Organiques Volatils Non Méthaniques (COVNM)



Les objectifs sur les COVNM du PCAET TMVL sont compatibles avec les objectifs du PPA et du PREPA pour 2030.

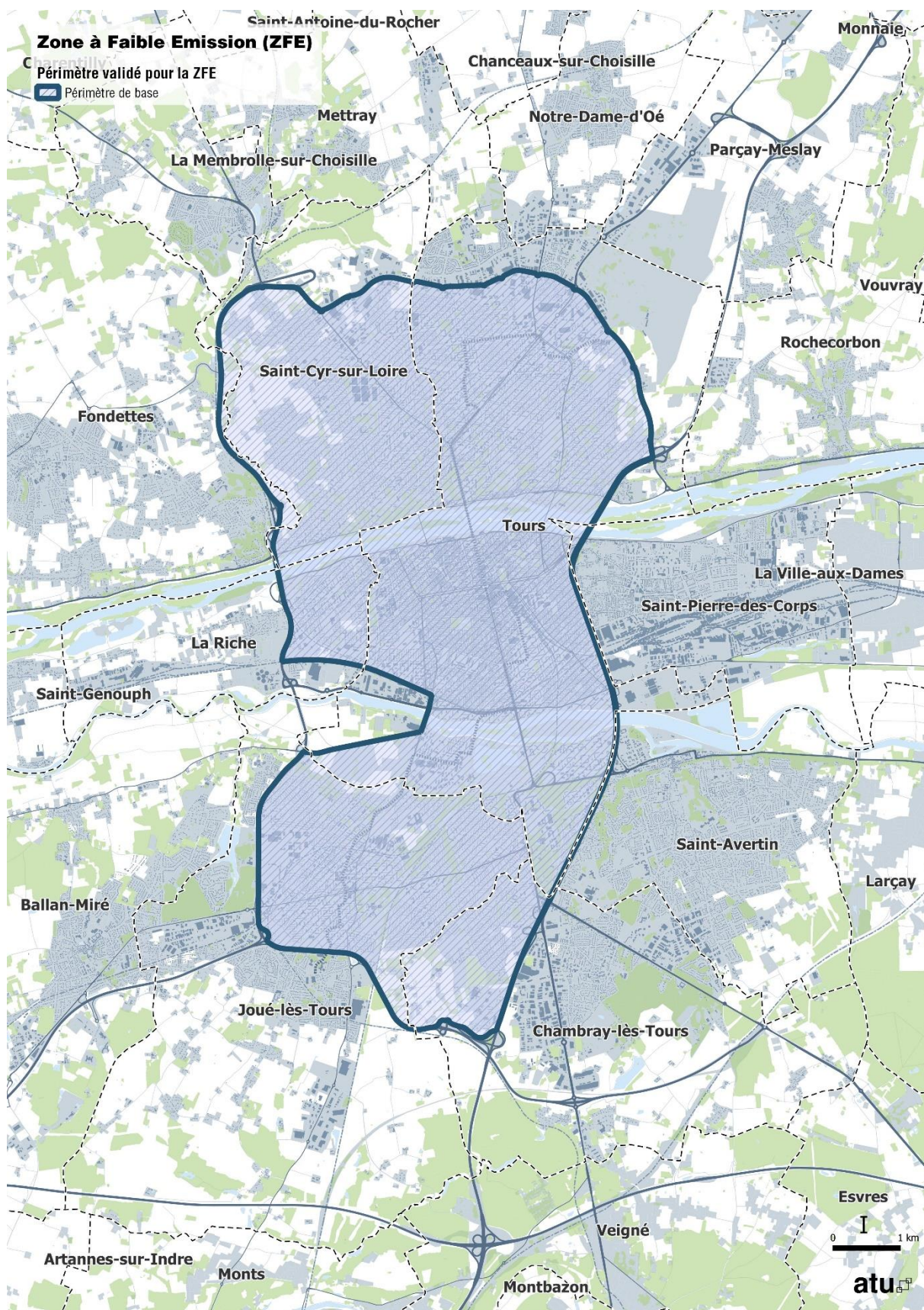
## Emissions d'ammoniac (NH<sub>3</sub>)



Les objectifs sur le NH3 du PCAET TMVL sont compatibles avec les objectifs du PREPA pour 2030. Le PPA ne fixe pas d'objectifs de réduction du NH3 sur le territoire du fait car les émissions par habitant sur le territoire du PPA sont relativement faibles par rapport à la moyenne nationale, du fait d'une présence relativement limitée de l'agriculture, et en particulier de l'élevage, sur le territoire. Si des actions doivent être menées sur ce polluant, elles ne sont pas à mettre en œuvre de manière spécifique à l'échelle du PPA, mais davantage à une échelle plus large (régionale, voire nationale).

**Concernant l'impact sanitaire de la mise en place d'une ZFE-m à Tours Métropole.**

Ces éléments nous permettent d'apprécier la situation de l'ensemble de la Métropole. Le périmètre validé de la ZFE-m mise en place en 2025 est, à notre sens, trop restrictif pour avoir un impact sur la santé.





**27.** Le diagnostic se doit de rappeler les **nouvelles valeurs guide de l'organisation mondiale** pour la santé, publiées en 2021, qui constituent aujourd'hui le socle des discussions en ce qui concerne la révision de la directive européenne pour la qualité de l'air, dont le vote définitif est attendu au dernier trimestre 2024. Cette perspective de diminution drastique des seuils réglementaires doit inviter à relativiser la situation du territoire, notamment pour les particules fines et les oxydes d'azote.

Un commentaire serait par ailleurs pertinent pour expliciter la tendance observée à la hausse sur les 3 dernières années en matière d'ozone, les perspectives envisagées et typologies d'action pertinentes.

*Réponse de Tours Métropole Val de Loire*

Dans le PPA de l'agglomération Tourangelle :

- **PM10** : L'objectif de qualité, fixé à 30 µg/m<sup>3</sup> en moyenne annuelle, la valeur cible de l'OMS 2005, fixée à 20 µg/m<sup>3</sup> en moyenne annuelle, sont respectés sur toutes les stations du réseau de mesure. A noter la parution d'une nouvelle valeur guide OMS 2021 pour les PM10, de 15 µg/m<sup>3</sup> en moyenne annuelle. Celle-ci est quant à elle dépassée sur toutes les stations jusqu'en 2019. Depuis 2020, cette valeur est respectée sur le site de fond, mais toujours dépassée sur le site trafic.
- **PM2.5** : L'objectif de qualité fixé à 10 µg/m<sup>3</sup> en moyenne annuelle, correspondant également à la valeur cible de l'OMS 2005, est quant à lui dépassé sur la station de fond jusqu'en 2019 et sur la station trafic en 2019 et 2021 (valeur respectée en 2020). Tout comme pour les PM10, à noter la parution d'une nouvelle valeur guide OMS 2021 pour les PM2,5, de 5 µg/m<sup>3</sup> en moyenne annuelle. Cette valeur est dépassée sur toutes les stations.
- **NO2** : A noter la publication d'une nouvelle valeur guide OMS 2021 pour le dioxyde d'azote, fixée à 10 µg/m<sup>3</sup>. Cette valeur est dépassée sur toutes les stations de mesures en 2021.
- **O3** : Cette augmentation est à rattacher en particulier aux évolutions des conditions climatiques, avec une recrudescence de journées caniculaires sur les étés 2018, 2019 et 2020.

Concernant l'ozone, il est plus difficile de fixer des objectifs directs associés à ce polluant, car, tout d'abord, il s'agit d'un polluant secondaire, produit à partir d'autres polluants primaires (en l'occurrence les NOx et les COV), et il a un comportement à très grande échelle régionale, voire interrégionale (influence dans la région Centre-Val de Loire de la région Ile-de-France par exemple). Enfin, les niveaux d'ozone sont également sensibles aux conditions climatiques. Ainsi, la multiplication d'épisodes caniculaires, aura, à émissions constantes, tendance à augmenter les niveaux d'ozone observés, à la fois en moyenne, mais aussi an pics. Aussi, les concentrations observées sur la zone PPA ne sont pas directement imputables aux émissions de polluants de cette même zone PPA. Cela étant, ce polluant est malgré tout pris en compte dans le PPA, via les réductions d'émissions prévues pour les précurseurs d'ozone (NOx, COVnm entre autres), et l'évolution des principaux indicateurs en ozone sur les stations de Lig'Air sera également considéré dans le suivi du PPA.

**28.** Les potentiels de réduction des polluants atmosphériques à effet sanitaire, sont également estimés sur la base du scénario de réduction des consommations d'énergie «Négawatt volontariste » entre 2012 et 2050. La baisse des oxydes d'azote (Nox) pourrait ainsi atteindre - 55 %, et celle des particules fines PM2.5 -45,5 % (avec pour le secteur résidentiel une baisse de -61 % à l'horizon 2050). Ces résultats mériteraient d'être comparés d'une part avec la trajectoire de réduction d'émissions poursuivie par le plan de réduction des émissions de polluants atmosphériques (PREPA) à l'horizon 2030 et d'autre part avec celle portée par le PPA.

*Réponse de Tours Métropole Val de Loire*

En 2020, les émissions des principaux polluants sont a priori conformes (ou meilleures) à la trajectoire linéaire de réduction entre 2012 et 2050 :

t/an	PM10	PM2.5	NOX	SO2	NM VOC	NH3
2020 trajectoire linéaire (2012-2050)	440	353	2 175	56	2 575	197
2020 réel	440	332	1 843	57	2 185	183
Ecart	0	- 20	- 332	2	- 390	- 14

- 29.** Un volet concernant les **modalités de communication** susceptibles d’être déployées par les collectivités pour une information efficace des habitants et notamment des personnes fragiles sur la situation en matière de qualité de l’air (indice atmo, pics de pollution...) serait appréciée.

*Réponse de Tours Métropole Val de Loire*

L’arrivée du futur chargé de mission sur la qualité de l’air, aura comme mission la réorganisation de l’alerte sur la pollution atmosphérique. C’est donc toute la communication sur la qualité de l’air dans la Métropole qui sera revue.

