Plan Climat Air Energie Territorial

-

Stratégie territoriale

Communauté PLAN CLIMAT Touraine-Est Vallées

Communauté Touraine-Est Vallées

B&L évolution

ETIK-PRESSE

SOMMAIRE

1) ÉLABORATION DE LA STRATÉGIE
2) DIAGNOSTIC PARTAGÉ ET ENJEUX DU TERRITOIRE
3) ORIENTATIONS STRATÉGIQUES
4) CONSTRUCTION D'UN SCÉNARIO STRATÉGIQUE POUR TOURAINE-EST VALLÉES
    1) Mobilité
    2) Bâtiment et habitat
    3) Agriculture
    4) Économie locale et consommation
    5) Nouvelles énergies
5) SYNTHÈSE DE LA STRATÉGIE PAR ENJEUX
    1) Réduire la consommation énergétique
    2) Réduire les émissions de gaz à effet de serre
    3) Développer des énergies renouvelables
    4) Améliorer la qualité de l'air
    5) S'adapter au changement climatique
6) OBJECTIFS CHIFFRÉS ÉNERGIE-GAZ À EFFET DE SERRE
7) DÉCLINAISON DES OBJECTIFS À HORIZON 2024
8) ANNEXES
    1) Choix des orientations
    2) Hypothèses de calcul

ÉLABORATION DE LA STRATEGIE

Cadre réglementaire

Selon le Décret n°2016-849 du 28 juin 2016 relatif au plan climat air énergie territorial, la stratégie doit permettre d'identifier les priorités de la collectivité et les objectifs qu'elle se donne pour y parvenir. Les objectifs stratégiques et opérationnels sont définis a minima en termes de :

1. Réduction des émissions de gaz à effet de serre ;
2. Renforcement du stockage de carbone sur le territoire (dans la végétation, les sols, les bâtiments,…) ;
3. Maîtrise de la consommation d'énergie ;
4. Production et consommation des énergies renouvelables, valorisation des potentiels d'énergies de récupération et de stockage ;
5. Livraison d'énergie renouvelable et de récupération par les réseaux de chaleur ;
6. Productions biosourcées à usages autres qu'alimentaires ;
7. Réduction des émissions de polluants atmosphériques et de leur concentration ;
8. Evolution coordonnée des réseaux énergétiques ;
9. Adaptation au changement climatique.

Objectif de la phase stratégie

La stratégie du PCAET de Touraine-Est Vallées permet au territoire de se fixer des objectifs à horizon 2030 – 2050, par enjeux :

- Consommation d'énergie
- Emissions de gaz à effet de serre
- Qualité de l'air
- Production d'énergie renouvelable
- S'adapter au changement climatique

Ces objectifs sont déclinés par secteur :

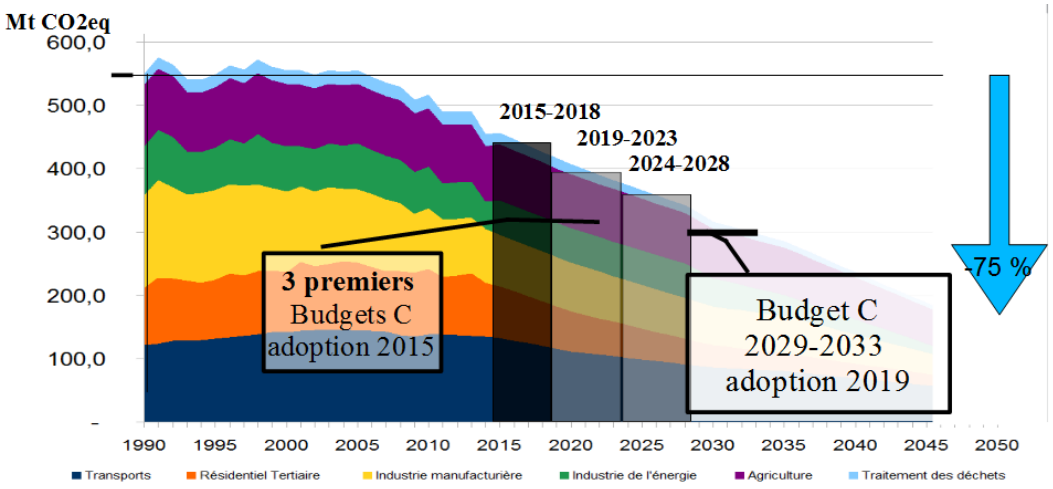
- Mobilité
- Bâtiment
- Agriculture
- Economie locale
- Nouvelles énergies

Les objectifs stratégiques fixés pour 2030-2050 sont ensuite déclinés à horizon 2024 (fin du 1er PCAET), afin de guider le programme d'actions du premier PCAET de la communauté de communes.

Elaboration des scénarios

La stratégie fixe des objectifs cohérents avec les enjeux du territoire (issus du diagnostic et de la concertation avec les élus).

Ces objectifs doivent être en phase avec les ambitions régionales et nationales : SRCAE (Schéma régional climat air énergie) de la Région Centre, LTECV (loi de transition énergétique pour la croissance verte) et SNBC (stratégie nationale bas carbone).



Objectifs de la SNBC

Les objectifs inscrits dans la LTECV à l'horizon 2030 sont :

- Réduction de 40% des émissions de gaz à effet de serre (GES) par rapport à 1990,
- Réduction de 20% de la consommation énergétique finale par rapport à 2012,
- 32% d'énergies renouvelables dans la consommation finale d'énergie.

Action du territoire

Au-delà de la réponse à des objectifs nationaux et régionaux, le territoire fixe une stratégie pour répondre à des enjeux locaux :

- Limiter sa vulnérabilité face aux conséquences du changement climatique (hausse des vagues de chaleur, baisse des rendements agricoles…),
- Réduire sa facture énergétique,
- Réduire le coût pour la collectivité de la pollution de l'air.

Le diagnostic territorial présentait en effet le **coût de l'inaction** des 3 thématiques climat, air et énergie :

- Le coût de l'inaction face à l'augmentation des prix des énergies fossiles : 200 M€,
- Le coût de l'inaction face à la pollution de l'air : 60 M€,
- Le coût de l'inaction face aux conséquences du changement climatique : 60 M€.

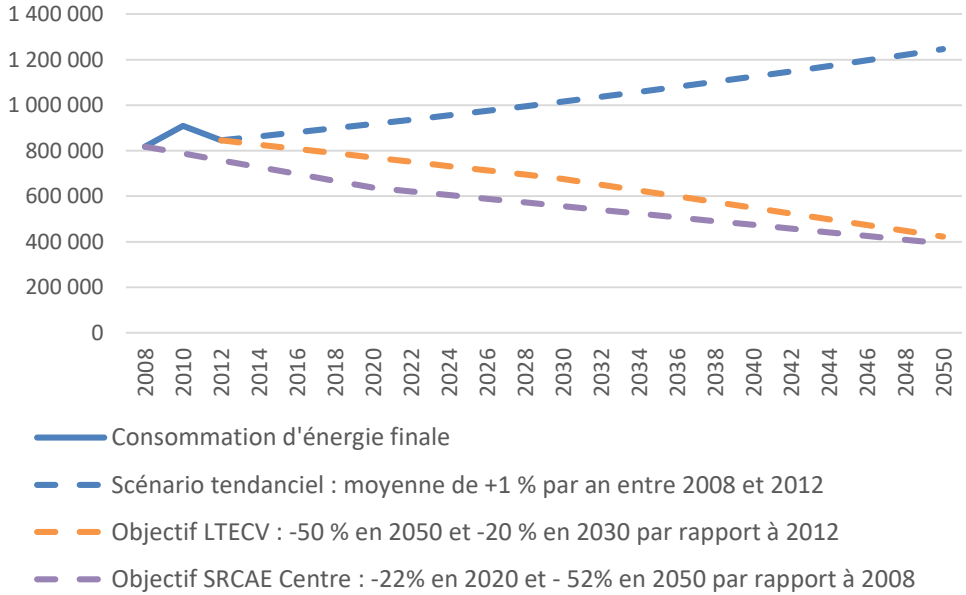
DIAGNOSTIC PARTAGÉ ET ENJEUX DU TERRITOIRE

Des consommations et émissions qui augmentent • Un rattrapage nécessaire • Méthodologie de construction d'un scénario • Enjeux territoriaux issus du diagnostic partagé au « CLUB CLIMAT » • Zoom sur le SCoT • Zoom sur le PLH • Zoom sur le PLPD

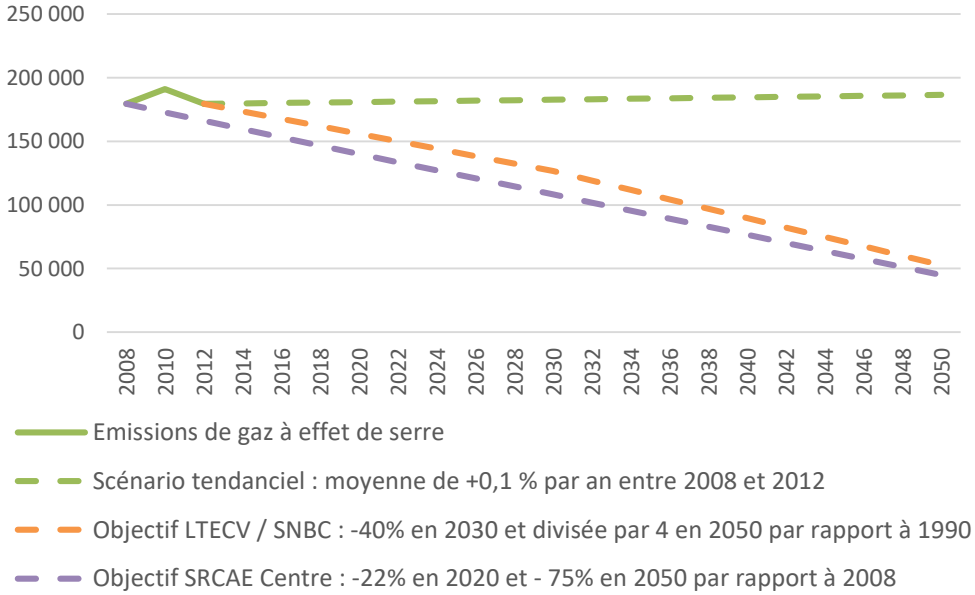
Des consommations et émissions qui augmentent

Les scénarios tendanciels énergie et gaz à effet de serre (GES) du territoire, issus du diagnostic territorial, permettent de visualiser le chemin que le territoire doit parcourir au regard des objectifs nationaux (LTECV, SNBC) et régionaux (SRCAE dans l'attente du SRADDET (Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires)).

Evolution de la consommation d'énergie finale du territoire, scénario tendanciel et comparaisons avec les objectifs nationaux et régionaux (MWh)



Evolution des émissions de gaz à effet de serre du territoire, scénario tendanciel et comparaisons avec les objectifs régionaux (tonnes éq. CO2)



Un rattrapage nécessaire

Le diagnostic a permis d'analyser les données du territoire sur les années 2008, 2010 et 2012. L'année 2008, année de référence des objectifs de la SNBC et du SRCAE, sera l'année de référence des objectifs du PCAET.

Cependant, se donner des objectifs par rapport à 2008 implique de modéliser la trajectoire du territoire jusqu'en 2016 ; l'estimation à 2014 et 2016 a été réalisée selon l'évolution nationale.

Consommation d'énergie	Agriculture	Industrie	Résidentiel	Tertiaire	Transport	Tous secteurs
2008-2016	-15%	44%	6%	-9%	8%	7%

Emissions de GES	Agriculture	Industrie	Résidentiel	Tertiaire	Transport	Tous secteurs
2008-2016	-8%	29%	-8%	-27%	8%	-1%

La consommation d'énergie finale (tous secteurs, industrie, résidentiel et transport) et les émissions de GES (transport et industrie) <u>ont continué d'augmenter</u> entre 2008 et 2016 (politiques énergie et climat peu favorables à la réduction).

Un rattrapage nécessaire

Devant ces tendances à la hausse, il ne semble pas réaliste de pouvoir respecter les objectifs du SRCAE pour 2020. Selon les secteurs, les efforts à fournir seront plus ou moins importants : les efforts les plus importants sont dans le résidentiel, le transport routier et l'industrie.

La mise en route ne permettra pas d'atteindre les objectifs régionaux en 2020 ou en 2030. L'effort est donc lissé pour les atteindre en 2050.

Entre 2008 et 2016	Objectifs SRCAE	Réalisé
Consommation d'énergie :	-2,0 % / an	+0,9 % / an
Emissions de GES :	-2,7 % / an	- 0,1 % / an

Méthodologie de construction d'un scénario

Sur la base du diagnostic, la collectivité a défini une liste d'enjeux portant sur le climat, l'air et l'énergie. Ces enjeux mis en évidence sont déclinés en une série de grandes orientations stratégiques. Pour identifier ces enjeux, un diagnostic technique a été établi et partagé avec le « CLUB CLIMAT » qui rassemble les acteurs du territoires souhaitant contribuer au PCAET (citoyens, associations, agriculteurs, entreprises, institutions…).

Les enjeux sont catégorisés en 5 thématiques : Mobilité, Bâtiment, Agriculture, Economie locale, Nouvelles énergies. La stratégie s'organise aussi selon ces 5 thématiques.

Les enjeux qui sont ressortis de l'atelier de partage du diagnostic avec le « CLUB CLIMAT » sont détaillés dans les pages qui suivent. Ils ont ensuite été présentés et discuté en comité de pilotage, afin d'être hiérarchisés (voir détail de la hiérarchisation en annexe).

C'est cette hiérarchisation qui a permis de construire 1 scénario stratégique pour le territoire.

Enjeux territoriaux issus du diagnostic partagé au « CLUB CLIMAT »

Bâtiment et habitat :

- Construction de nouveaux bâtiments performants (résidentiel et tertiaire)
- Diminution de la demande énergétique (résidentiel et tertiaire)
- Gouvernance et mobilisation autour des enjeux du bâtiment
- Lutte contre la précarité énergétique
- Rénovation thermique des logements
- Utilisation de sources d'énergie individuelles et collectives plus propres
- Développement de réseaux énergétiques
- Mutualisation des usages

Mobilité :

- Développement des circuits courts
- Développement des modes de déplacements doux
- Développement des véhicules à faibles émissions
- Développement du covoiturage
- Diminution des besoins de déplacement
- Diversification des services de transport
- Optimisation de la logistique de proximité
- Optimisation des déplacements de marchandises
- Relocalisation des pôles d'attractivités
- Restriction des transports les plus polluants

Orientations figurant dans la stratégie

Enjeux territoriaux issus du diagnostic partagé au « CLUB CLIMAT »

Économie locale :

- Amélioration de la performance énergétique
- Développement de filières de matières premières locales
- Développement de nouvelles filières liées à la transition énergétique
- Développement des pratiques d'économie circulaire
- Développement d'un tourisme responsable
- Favoriser la consommation locale
- Favoriser le réemploi
- Augmentation et facilitation du recyclage des déchets valorisables
- Valorisation des déchets du BTP
- Valorisation des déchets organiques
- Valorisation énergétique des déchets

Orientations figurant dans la stratégie

Enjeux territoriaux issus du diagnostic partagé au « CLUB CLIMAT »

Agriculture :

- Anticipation des enjeux d'adaptation dans l'agriculture
- Développement de l'agroforesterie
- Développement de l'autonomie alimentaire du territoire
- Développement et valorisation de la biomasse
- Diminution de la dépendance aux énergies fossiles des exploitations agricoles
- Diminution des intrants de synthèse
- Optimisation de la gestion des élevages
- Préservation de la qualité des sols

Nouvelles énergies :

- Centrale bois (industrie, tertiaire, réseaux de chaleurs)
- Chauffe-eau solaires collectifs (CESC)
- Contribution au développement des énergies de récupération (chaleur fatale)
- Développement de réseaux énergétiques
- Géothermie
- Méthanisation
- PAC géothermiques ou aérothermiques
- Photovoltaïque sur grandes toitures
- Photovoltaïque sur petites toitures
- Valorisation énergétique des déchets

Orientations figurant dans la stratégie

Zoom sur le SCoT

Le territoire est couvert par le SCoT (schéma de cohérence territoriale) de l'Agglomération Tourangelle, approuvé en septembre 2013. Ce SCoT et son PADD (projet d'aménagement et de développement durable) établissement des mesures liées à 5 grandes orientations, dont certaines concernent directement les thématiques du PCAET :

- La nature, une valeur capitale
  - Affirmer la valeur emblématique des paysages
  - Assurer la vitalité de la trame verte et bleue à toutes les échelles
  - **Faire de l'espace agricole un pilier de l'organisation territoriale** (3)
- Faire la ville autrement
  - Faire grandir la ville de l'intérieur pour consommer moins d'espace
  - Conforter un archipel de centralités compact et articulé
  - Promouvoir la ville de toutes les mixités
  - Construire en intelligence avec l'environnement
- Atténuer le changement climatique et la vulnérabilité du territoire
  - **Réduire la vulnérabilité aux risques majeurs** (V)
  - **Garantir une gestion durable de la ressource en eau**
  - **Lutter contre le changement climatique, s'y adapter et améliorer la qualité de l'air** (IV)
  - Apaiser le cadre de vie
- Changer les pratiques de mobilité
  - Articuler les centralités pour que chacun puisse y composer son bouquet de mobilités
  - **Donner la priorité aux mobilités durables** (1)
  - Faire converger les acteurs pour un urbanisme des mobilités
- Une métropole active pour développer l'emploi et produire des richesses
  - Pérenniser la diversité et l'attractivité du pôle d'emploi
  - Relever les défis de l'économie, de l'innovation en développant les pôles d'excellence et les compétences d'une agglomération de la connaissance
  - Veiller à un développement maîtrisé, au bon endroit
  - **Faire le pari du commerce en ville** (4)

Conformément à la réglementation et pour assurer la cohérence des démarches menées sur le territoire, **les orientations du PCAET de Touraine-Est Vallées prennent en compte celles du SCoT.**

Renvois vers les orientations du PCAET

Zoom sur le Programme Local de l'Habitat

Par délibération du 18 mai 2017, le conseil communautaire de Touraine-Est Vallées a voté le lancement d'un nouveau PLH (plan local de l'habitat). Les travaux du comité de pilotage, composé d'élus représentant les dix communes, ont déjà commencé. Le futur PLH sera exécutoire en septembre 2019. D'après la réglementation, le PLH doit être compatible avec le SCoT.

2 De plus, les impacts air-énergie-climat et l'adaptation au changement climatique étant des enjeux très importants pour l'habitat, le PLH s'élabore en articulation avec le PCAET.

Renvoi vers les orientations du PCAET

Zoom sur le Programme Local de Prévention des Déchets

Le programme local de prévention des déchets (PLPD) « Objectif Poids Plume » est un programme d'actions élaboré par l'ex-communauté de communes de l'Est-Tourangeau (CCET) et réalisé de 2011 à 2016. Le décret n°2015-662 du 10 juin 2015 stipule que les collectivités doivent définir un programme de prévention. Pour celles qui disposeraient d'un programme avant la publication du décret, un délai de 3 ans est donné pour sa révision et son adoption.

Ses objectifs concernant les gros producteurs sont l'évaluation des gisements de déchets évitables et l'accompagnement des entreprises à réduire les déchets. Ses objectifs concernant les particuliers sont l'évaluation des gisements de déchets évitables et l'accompagnement des particuliers à réduire les déchets. Les flux de déchets concernés par le Programme seront les déchets ménagers (ordures ménagères et flux recyclables),

4.4

Les « déchets » sont une thématique à prendre en compte dans le PCAET, du fait de leur contenu en gaz à effet de serre. Ces émissions peuvent être évitées par de la prévention, par leur valorisation possible en énergie ou encore par l'atténuation de l'impact air-énergie-climat du système de collecte et de tri. Les déchets font l'objet d'une réflexion spécifique dans le cadre du PLPD, une réflexion qui s'articule avec le PCAET.

Renvoi vers les orientations du PCAET

ORIENTATIONS STRATÉGIQUES

Hiérarchisation des orientations avec le comité de pilotage

Hiérarchisation des orientations avec le comité de pilotage

Un travail de discussion et de hiérarchisation de ces enjeux a eu lieu avec les élus. Il a permis de prioriser les axes stratégiques pour chacune des thématiques, et de faire ressortir 2 secteurs prioritaires : le bâti et la mobilité.

Le bâtiment est un enjeu plutôt local, notamment au niveau des communes, tandis que la mobilité est un enjeu à relier à d'autres démarches plus larges comme le SCoT voire le SRADDET.

La hiérarchisation a abouti au choix des axes stratégiques présentés sur les pages suivantes.

Hiérarchisation des orientations avec le comité de pilotage

➢ Thématique « Mobilité »

1. Développer une mobilité partagée, propre, efficace et adaptée aux besoins locaux

1.1 Optimisation des déplacements : Réseau performant de transport en commun, Covoiturage, Diminution des besoins de déplacement

1.2 Déplacements doux

1.3 Véhicules plus propres

Contexte du territoire :

L'agglomération tourangelle développe une forte influence sur le territoire de Touraine-Est Vallées. Cela entraine une nombre important de déplacement « domicile-travail » et de loisirs. Par ailleurs, le flux de marchandises n'est pas négligeable. La présence de l'autoroute A10 à proximité participe à ce phénomène. Enfin, par son caractère péri-urbain et son offre de transport en commun incomplète, l'usage du véhicule individuel thermique est prédominante sur Touraine-Est Vallées.

Ainsi, le transport routier est le deuxième secteur consommateur d'énergie et le premier en émission de gaz à effet de serre.

Hiérarchisation des orientations avec le comité de pilotage

➢ Thématique « Bâti - Habitat »

2. Un territoire éco-rénové aux bâtiments bas-carbone et à énergie positive

2.1 Rénovation des bâtiments

2.2 Énergies renouvelables pour la chaleur, le froid, l'électricité

2.3 Sensibilisation aux économies d'énergie

Contexte du territoire :

36% des logements présents sur Touraine-Est Vallées ont été construits avant 1975, soit avant toutes réglementations thermiques. Ces mêmes logements consomment 45% de l'énergie du secteur « bâti-habitat » et émettent 55% des gaz à effet de serre. Le chauffage des habitations représente un poste très énergivore avec plus de 20% des consommations totales du territoire. Le secteur du bâtiment (habitat et bâtiments tertiaires) représente environ 50% de la consommation énergétique du territoire et 1/3 des émissions des gaz à effet de serre.

Hiérarchisation des orientations avec le comité de pilotage

➢ Thématique « Agriculture »

3. Une agriculture durable qui préserve le niveau de production et les revenus des agriculteurs

3.1 Pratiques agricoles diversifiées et complémentaires, adaptées à la taille de l'exploitation, respectant les sols et dégageant moins de gaz à effet de serre

3.2 Economies d'énergie

Contexte du territoire :

Environ 70% de la superficie du territoire de Touraine-Est Vallées possède un usage agricole. Près de la moitié de la surface agricole utile (SAU) cultivée par les exploitations du territoire le sont en céréales, soit en moyenne ou grande surface. La pratique du maraichage est fréquente. La grande spécificité est toutefois la place importante que tiennent les surfaces viticoles : 1/5eme de la SAU (contre 3% pour l'ensemble de l'Indre-et-Loire). L'agriculture est un secteur stratégique en terme de réduction de gaz à effet de serre par son potentiel de stockage de CO_2 dans les sols et la biomasse.

Hiérarchisation des orientations avec le comité de pilotage

➢ Thématique « Economie Locale »

4. Valoriser les ressources locales et préserver l'attractivité du territoire

4.1 Développement des circuits courts

4.2 Formation des filières artisanales du bâtiment (matériaux biosourcés, rénovation)

4.3 Développement d'un tourisme responsable

4.4 Réduction des déchets et économie circulaire

Contexte du territoire :

53% des établissements économiques du territoire sont liés aux activités de commerces et services et 11% à la construction. Ces deux secteurs représentent 54% des emplois présents sur le territoire (commerces, transports et services = 38%, construction = 18%). Touraine-Est Vallées dispose également d'atouts touristiques par son emplacement à cheval sur la Loire, la présence du Cher et de la Vallée de la Brenne. Ce cadre particulier offre des opportunités d'activités de loisirs « verts » (Loire à Vélo, Cher à Vélo, canoë-kayak,…). Enfin, la production alimentaire locale offre à la fois un atout touristique supplémentaire (vins AOC, AOP, IGP) et une possibilité de vente de proximité (fruits et légumes issus du maraichage, volailles,…).

Hiérarchisation des orientations avec le comité de pilotage

➢ Thématique « Nouvelles Energies »

5. Augmenter l'autonomie énergétique du territoire et valoriser les ressources locales

5.1 Encouragement et structuration de projets d'énergies renouvelables sur le territoire

- Photovoltaïque sur grandes toitures
- Énergies renouvelables dans les bâtiments
- Récupération de la chaleur fatale
- Production d'énergie par la méthanisation

5.2 Travail multi-partenarial pour lever les verrous à l'installation raisonnée de dispositifs de production d'énergie renouvelable

Contexte du territoire :

L'emplacement du territoire de Touraine-Est Vallées ne permet pas le développement de l'énergie éolienne (bassin de la Loire classé au patrimoine mondiale de l'UNESCO, proximité de radars militaires,…). Son passé architectural contraint celui de l'énergie photovoltaïque, sans forcément le rendre inenvisageable. La forte présence de terres agricoles offre la possibilité d'une réflexion sur la méthanisation. Enfin, le dynamisme économique et migratoire du territoire peut faciliter l'équipement des bâtiments récents ou neufs en énergie renouvelable.

SCÉNARIO STRATÉGIQUE

Construction d'un scénario • Détail par thématique • Mobilité • Bâtiment et habitat • Agriculture • Économie locale et consommation • Nouvelles énergies

Construction d'un scénario

Avec les axes stratégiques choisis par les élus, le bureau d'études a élaboré un scénario correspondant aux volontés et ambitions exprimées.

Le scénario a été présenté et discuté en commission, puis revu pour correspondre aux remarques exprimées.

Le scénario consiste en une série d'objectifs opérationnels permettant de chiffrer des objectifs par grande thématique :

- Consommation d'énergie finale,
- Émissions de gaz à effet de serre,
- Production d'énergie,
- Émissions de polluants atmosphériques,
- Séquestration de CO_2.

Des objectifs sont aussi exprimés sur les autres volets du PCAET dont l'adaptation au changement climatique.

Afin de préparer la phase d'élaboration d'un programme d'actions, les objectifs chiffrés sont déclinés à l'horizon 2024 (fin du premier PCAET du territoire).

Construction d’un scénario

Dans cette phase d’élaboration de la stratégie, il s’agit plus de décider des grands axes que le territoire souhaite développer à long terme que de parler des moyens à mettre en œuvre. Les moyens seront abordés lors de la construction du programme d’actions, avec pour chaque axe stratégique retenu, des actions faciles et rapides à mettre en œuvre et des actions plus ambitieuses.

En particulier, les moyens humains et financiers à mobiliser ne sont pas uniquement à la charge de la communauté de communes. Les actions du programme d’actions ont vocation à être portées par l’ensemble des acteurs de la filière : collectivité, organismes institutionnels, particuliers, …

MOBILITÉ

1. Développer une mobilité partagée, propre, efficace et adaptée aux besoins locaux

1.1 Optimisation des déplacements :

- **Réseau performant de transport en commun,**
- **Covoiturage**
- **Diminution des besoins de déplacement**

Cible : tous les trajets domicile-travail des actifs qui travaillent en dehors de leur commune de résidence (soit 75% des actifs)

Objectifs :

- Remplacement de 40% des trajets (environ 5500 trajets) en 2050 (augmenter le taux de remplissage des véhicules et la fréquentation des transports en communs) *[13% en 2030 – environ 1800 trajets]*
- Diminuer les besoins de déplacement de 20% en 2050 [8% en 2030] par l'organisation du télétravail et relocalisation des pôles d'activité

Diagnostic : En 2015, en Indre-et-Loire, 9% des trajets domicile travail se font en transport en commun – une enquête pourra permettre d'affiner ces résultats au niveau local
(Autres hypothèses de calcul en annexes)

1. Développer une mobilité partagée, propre, efficace et adaptée aux besoins locaux

1.2 Déplacements doux

Cible : tous les trajets de moins de 3 km (dont trajets domicile travail pour 25% des actifs)

Objectif :

- En 2050, 80% des actifs travaillant dans leur communes empruntent des modes doux pour se rendre au travail (≈3700 personnes) *[30% en 2030 – environ 1400 personnes]*
- Un trajet sur 2 de moins de 3km (soit 30% des trajets) se fait en mode doux *[un sur 5 en 2030 – environ 11% des trajets]*

En France : 57% des trajets font moins de 5 km, Source : ENTD 2008
(Autres hypothèses de calcul en annexes)

1. Développer une mobilité partagée, propre, efficace et adaptée aux besoins locaux

1.3 Véhicules plus propres

Cible : tous les trajets en voiture

Objectif : En 2050, 1 tiers des véhicules roulent au bio GNV, 1 tiers sont électriques (électriques rechargeables ou à hydrogène) *[10% en 2030, environ 2300 véhicules]*, 1 tiers sont hybrides *[10% en 2030, environ 2300 véhicules]*

Le plan climat national prévoit l'arrêt de la commercialisation des véhicules thermiques d'ici à 2040 (Autres hypothèses de calcul en annexes)

Développer une mobilité partagée, propre, efficace et adaptée aux besoins locaux

	Consommation d'énergie		Emissions de gaz à effet de serre	
	2030	2050	2030	2050
Scénario tendanciel	12%	19%	10%	15%
1.1 Optimisation des déplacements 1.2 Déplacements doux 1.3 Véhicules plus propres	-12%	-33%	-20%	-75%
SRCAE	-22%	-29%	-43%	-70%
SNBC			-29%	-66%

Objectifs exprimés par rapport à 2008

	Consommation d'énergie	Emissions de GES
Passé :		
Entre 2008 et 2012 :	+0,9% / an	+1,1% / an
À faire :		
Entre 2016 et 2030 :	-1,5% / an	-2,0% / an
Entre 2030 et 2050 :	-1,5% / an	-6,0% / an

BATIMENT ET HABITAT

2. Un territoire éco-rénové aux bâtiments bas-carbone et à énergie positive

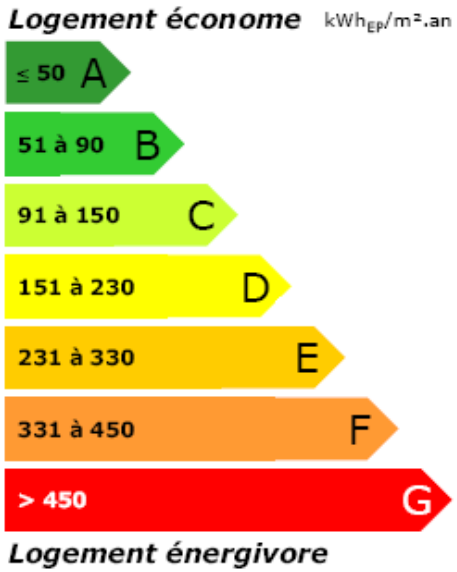
2.1 Rénovation et amélioration des performances des bâtiments

- **Rénovation des bâtiments :**

Cible : tous les bâtiments consommant plus de 100 kWh / m² / an (76% des bâtiments sont construits avant 2000 et ont une consommation moyenne de 195 kWh/ m² / an)

Objectifs :

- En premier lieu, développer des filières locales d'artisans et de matériaux
- En 2050, 95% des logements construits avant 1990 (10 500 logements) *[40% en 2030 – 4400 logements]* et 40% des logements construits après 1990 (2000 logements) sont rénovés en haute performance énergétique (50 kWh / m² / an), avec une priorisation sur les personnes en situation de précarité énergétique
- En 2050, la moitié des bâtiments tertiaires sont rénovés aux normes BEPOS *[20% en 2030]*



Voir hypothèses de calcul en annexes

2. Un territoire éco-rénové aux bâtiments bas-carbone et à énergie positive

2.2 Énergies renouvelables pour la chaleur, le froid, l'électricité

Cible : tous les bâtiments

Objectifs :

- **Construction de logements neufs à énergie positive** : Dans tous les bâtiments construits à partir de 2020 (logement et tertiaire), les sources de production de chaleur, de froid et d'électricité sont 100% à partir d'énergie renouvelable

Avec la RT (réglementation thermique) 2020, les bâtiments neufs devront être à énergie positive. Cela signifie qu'ils produiront plus d'énergie qu'ils n'en consommeront. Le surcoût initial par rapport à une construction traditionnelle est souvent compensé par des aides fiscales ; l'investisseur peut en tirer avantage au bout de 5 ans grâce aux économies d'énergie réalisées.
(Autres hypothèses de calcul en annexes)

2. Un territoire éco-rénové aux bâtiments bas-carbone et à énergie positive

2.2 bis Énergies renouvelables pour la chaleur, le froid, l'électricité

Cible : tous les bâtiments

Objectifs :

- **En 2050, les bâtiments produisent 40 GWh d'énergie de plus qu'en 2012 (chaleur, froid, électricité) à partir de ressources renouvelables** *[9 GWh de plus en 2030]*, **pour couvrir 100% des besoins d'énergie du bâtiment** *[35% en 2030]*
  - Chauffage biomasse : 62 GWh produits en 2050 *[72 GWh en 2030 – comme en 2012]*
  - Géothermie basse énergie (chaud et froid pour des bâtiments bien isolés) : 40 GWh produits en 2050 *[5 GWh en 2030]*
  - Solaire thermique pour les besoins d'eau chaude sanitaire : 10 GWh produits en 2050 *[8 GWh en 2030]* (100 à 140 panneaux installés par an)
  - Solaire photovoltaïque : 7 GWh produits en 2050 *[4 GWh en 2030]* (550 à 600 panneaux installés par an)

Voir hypothèses de calcul en annexes

2. Un territoire éco-rénové aux bâtiments bas-carbone et à énergie positive

2.3 Sensibilisation aux économies d'énergie

Cible : ménages et entreprises du territoire

Objectif : En 2030, la consommation d'électricité spécifique a diminué de 10% (éclairage LED, moindre utilisation des écrans, optimisation des cuissons, électroménager performant…)

Voir hypothèses de calcul en annexes

2. Un territoire éco-rénové aux bâtiments bas-carbone et à énergie positive

	Consommation d'énergie		Emissions de gaz à effet de serre	
	2030	2050	2030	2050
Scénario tendanciel	5%	10%	-5%	-10%
2.1 Rénovation et amélioration des performances des bâtiments 2.2 Énergies renouvelables pour la chaleur, le froid, l'électricité 2.3 Sensibilisation aux économies d'énergie	-35%	-70%	-40%	-80%
SRCAE	-43%	-73%	-57%	-90%
SNBC	-28%		-54%	-87%

Objectifs exprimés par rapport à 2008

	Consommation d'énergie	Emissions de GES
Passé :		
Entre 2008 et 2012 :	+0,3% / an	-1,9% / an
À faire :		
Entre 2016 et 2030 :	-3,0% / an	-2,8% / an
Entre 2030 et 2050 :	-3,8% / an	-5,3% / an

AGRICULTURE

3. Une agriculture durable qui préserve le niveau de production et les revenus des agriculteurs

3.1 Pratiques agricoles diversifiées et complémentaires, adaptées à la taille de l'exploitation, respectant les sols et dégageant moins de gaz à effet de serre

Prérequis : Construction d'un projet territorial agricole et alimentaire durable

Cible : tous les agriculteurs

Objectifs :

- **Développement de l'agriculture de conservation des sols (suppression du travail du sol, rotation des cultures, couverts améliorants) et de l'agriculture biologique pour les moyennes et grandes surfaces agricoles :**

  En 2050, 100% de la surface agricole est en couvert végétal (soit 14 900 ha) *[50% en 2030, 7400 ha]*, dont 1500 ha en couvert végétal permanent *[450 ha en 2030]*, et 30% est passée en semi direct (soit 4500 ha) *[10% en 2030, 1500 ha]*

- **Développement de l'agroforesterie pour les exploitations de taille modérée :**

  En 2050, 10% de la surface agricole (1500 ha) est en agroforesterie *[3% en 2030, 450 ha]*

- **Stock de carbone sur les terres agricoles :**

  En 2050, il y a des bandes enherbées sur 5% de la surface agricole (740 ha) *[2% en 2030 – 300 ha]*, et des haies sur 5% de la surface agricole (740 ha) *[2% en 2030 – 300 ha]*

3. Une agriculture durable qui préserve le niveau de production et les revenus des agriculteurs

3.2 Pratiques agricoles diversifiées et complémentaires, adaptées à la taille de l'exploitation, respectant les sols et dégageant moins de gaz à effet de serre

Prérequis : Construction d'un projet territorial agricole et alimentaire durable

Cible : tous les agriculteurs

Objectifs :

- En 2050, l'utilisation de produits phytosanitaires a diminué de moitié, notamment via la promotion de l'agriculture biologique *[de 25% en 2030]*
- En 2050, 45% de la surface agricole est engagée en mode de production biologique (≈6200 ha de plus qu'en 2016) *[10% en 2030 – 1000 ha de plus qu'en 2016]*

Zoom sur le programme territorial agricole et alimentaire

L'appel à projet ADEME et Région Centre-Val de Loire « **Projet Territorial Agricole et Alimentaire** » est l'opportunité de bénéficier d'un accompagnement sur le secteur agricole, en faisant le lien avec l'alimentation du territoire. La finalité est d'élaborer une stratégie et un plan d'action opérationnel pour un projet territorial agricole et alimentaire.

Cette stratégie combine l'action en faveur du climat et celle en faveur d'une alimentation locale. Ce projet a vocation à répondre à trois enjeux :

- Enjeu environnemental/climatique : vers une agriculture et une alimentation bas-carbone,
- Enjeu de santé publique (qualité de l'air et alimentation saine),
- Enjeu de valorisation des ressources et savoir-faire locaux pour une alimentation locale.

Ce projet est un outil qui s'inscrit dans les orientations choisies pour la stratégie PCAET.

3. Une agriculture durable qui préserve le niveau de production et les revenus des agriculteurs

3.3 Economies d'énergie

Objectif : en 2050, le secteur agricole a réalisé une réduction de 25% de sa consommation de carburant (gains technologiques + écoconduite + optimisation des déplacements) *[13% en 2030]*

Voir hypothèses de calcul en annexes

3. Une agriculture durable qui préserve le niveau de production et les revenus des agriculteurs

	Consommation d'énergie		Emissions de gaz à effet de serre	
	2030	2050	2030	2050
Scénario tendanciel	-11%	-22%	-2%	-4%
3.1 Pratiques agricoles diversifiées et complémentaires, adaptées à la taille de l'exploitation, respectant les sols et dégageant moins de gaz à effet de serre 3.2 Economies d'énergie	-22%	-41%	-25%	-45%
SRCAE	-22%	-41%	-39%	-71%
SNBC			-12%	-50%

Objectifs exprimés par rapport à 2008

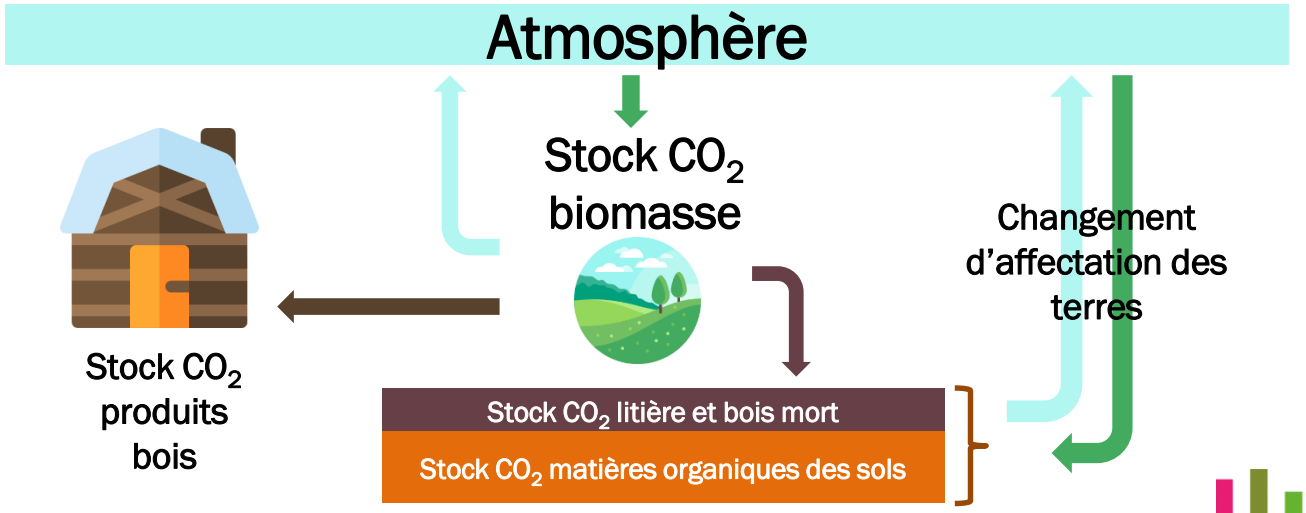
	Consommation d'énergie	Emissions de GES
Passé :		
Entre 2008 et 2012 :	-2,9% / an*	-1,7% / an
À faire :		
Entre 2016 et 2030 :	-1% / an	-2% / an
Entre 2030 et 2050 :	-1,4% / an	-2% / an

*Cette baisse importante de la consommation entre 2008 et 2012 n'est pas considérée comme tendancielle car elle combine une baisse inhabituelle de -13% entre 2008 et 2010 et un repart à la hausse entre 2010 et 2012.

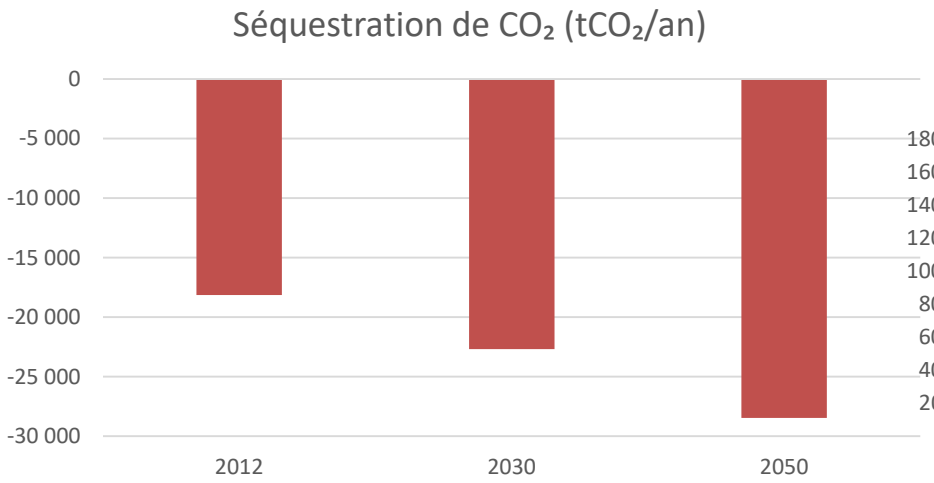
Zoom sur la séquestration carbone

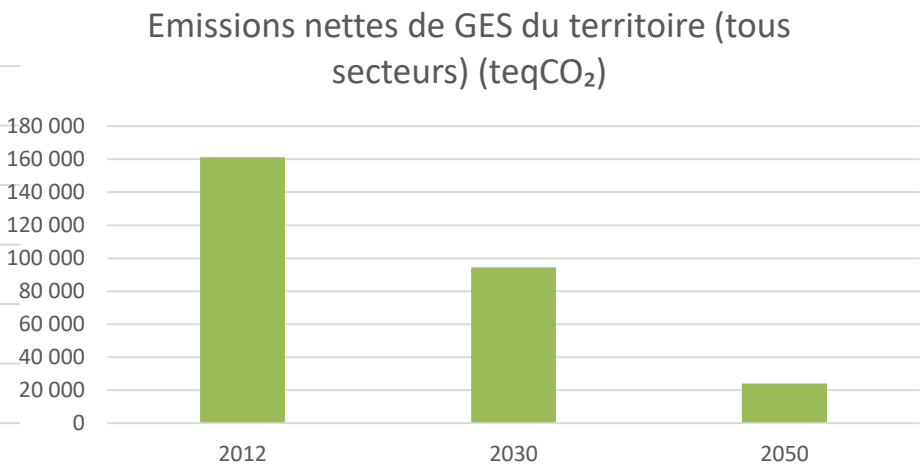
La **séquestration carbone** correspond à la différence entre le captage/déstockage de CO_2 dans les écosystèmes et dans les produits du bois en intégrant le changement d'usage des sols. A l'état naturel, le carbone peut être stocké sous forme de gaz dans l'atmosphère ou sous forme de matière solide dans les combustibles fossiles (pétrole, charbon, gaz), dans les sols ou les végétaux. Les produits transformés à base de bois représentent également un stock de carbone. Différents flux équilibrent les échanges entre ces stocks.

Le stockage carbone sur le territoire sera renforcé par **les pratiques agricoles,** telles que l'agriculture de conservation des sols, les bandes enherbées, les haies…, et par le **développement des matériaux biosourcés.**



Zoom sur la séquestration carbone





Séquestration de CO_2	
2030	**2050**
+25%	+57%

Entre 2016 et 2030 :	+1,2% / an
Entre 2030 et 2050 :	+1,2% / an

ÉCONOMIE LOCALE & CONSOMMATION

4. Valoriser les ressources locales et préserver l'attractivité du territoire

4.1 Développement des circuits courts

Cible : tous les trajets de transport de marchandise

Objectif : En 2050, la consommation d'énergie pour le transport de marchandises en poids lourds a été divisée par 2 *[-20% en 2030]* (cela représente une économie de 66 400 MWh/an, soit 38% des km parcourus en moins)

4.2 Formation des filières artisanales du bâtiment (matériaux biosourcés, rénovation)

4.3 Développement d'un tourisme responsable

4.4 Réduction des déchets et économie circulaire

- **Article L541-1 >** Réduction de *10 %* les quantités de déchets ménagers et assimilés produits par habitant et en réduisant les quantités de déchets d'activités économiques par unité de valeur produite, notamment du secteur du bâtiment et des travaux publics, *en 2020 par rapport à 2010*

4. Valoriser les ressources locales et préserver l'attractivité du territoire

	Consommation d'énergie		Emissions de gaz à effet de serre	
	2030	2050	2030	2050
Scénario tendanciel	-10%	-20%	9%	11%
4.1 Développement des circuits courts 4.2 Formation des filières artisanales du bâtiment (matériaux biosourcés, rénovation) 4.3 Développement d'un tourisme responsable 4.4 Réduction des déchets et économie circulaire	-12%	-40%	-25%	-60%
SRCAE	-22%	-41%	-39%	-71%
SNBC			-24%	-75%

Objectifs exprimés par rapport à 2008

	Consommation d'énergie	Emissions de GES
Passé :		
Entre 2008 et 2012 :	+2,4% / an	+1,9% / an
À faire :		
Entre 2016 et 2030 :	-1,7% / an	-2,5% / an
Entre 2030 et 2050 :	-1,9% / an	-3,1% / an

Données de consommations d'énergie finale et d'émissions de GES économie locale = industrie + transport de marchandises

NOUVELLES ÉNERGIES

5. Augmenter l'autonomie énergétique du territoire et valoriser les ressources locales

5.1 Encouragement et structuration de projets d'énergies renouvelables sur le territoire

- **Panneaux photovoltaïques sur grandes toitures**
  En 2050, 45 GWh sont produits grâce à des panneaux photovoltaïques (280 000 m²) installées sur les grandes toitures *[20 GWh en 2030 – 130 000 m²]*
- **Biomasse pour combustion et méthanisation**
  En 2050, la biomasse à usages autres qu'alimentaires(bois, résidus agricoles, effluents d'élevages, biodéchets…) permet de fournir 70 GWh, par combustion ou méthanisation *[10 GWh en 2030]*, via des **sources collectives de production et de distribution** (réseaux)
- **Énergies renouvelables dans les bâtiments**
  En 2050, les bâtiments produisent 40 GWh d'énergie de plus qu'en 2012 (chaleur, froid, électricité) à partir de ressources renouvelables *[9 GWh en plus 2030]* : biomasse, géothermie basse énergie via des pompes à chaleur, solaire thermique, solaire photovoltaïque
- **Récupération de chaleur fatale**
  En 2050, 5 GWh de chaleur est issue de la récupération de chaleur fatale des entreprises *[3 GWh en 2030]*

Objectif Energie Renouvelable

5.2 Travail multi-partenarial pour lever les verrous à l'installation raisonnée de dispositifs de production d'énergie renouvelable

5. Augmenter l'autonomie énergétique du territoire et valoriser les ressources locales

	Part d'énergie renouvelable	
	2030	2050
Scénario tendanciel	8%	6%
5.1 Encouragement et structuration de projets d'énergies renouvelables sur le territoire : Photovoltaïque sur grandes toitures, Biomasse pour combustion et méthanisation, Énergies renouvelables dans les bâtiments, Récupération de la chaleur fatale 5.2 Travail multi-partenarial pour lever les verrous à l'installation raisonnée de dispositifs de production d'énergie renouvelable	20%	66%
SRCAE	44%	90%
LTECV	32%	

Production d'énergie

Passé :	
Entre 2008 et 2012 :	+ 0,2 GWh / an
À faire :	
Entre 2016 et 2030 :	+ 3,0 GWh / an
Entre 2030 et 2050 :	+ 5,8 GWh / an

SYNTHÈSE DE LA STRATÉGIE PAR ENJEUX

Réduire la consommation énergétique • Réduire les émissions de gaz à effet de serre • Développer des énergies renouvelables • Améliorer la qualité de l'air • S'adapter au changement climatique

Les enjeux de la stratégie

Les orientations et objectifs pris par grandes thématiques sont désormais rassemblés selon les 5 enjeux du PCAET:

REDUIRE LA CONSOMMATION ENERGETIQUE

I. Réduire la consommation énergétique

Les orientations fixées permettent de viser un objectifs à 2050 de réduction de la consommation énergétique de 55% par rapport à 2008, et de 25% en 2030.

Chaque secteur a sa part de réduction à faire :

- Mobilité : -12% en 2030 et -33% en 2050
- Bâtiment et habitat : -35% en 2030 et -70% en 2050
- Agriculture : -22% en 2030 et -41% en 2050
- Économie locale : -12% en 2030 et -40% en 2050

	Consommation d'énergie	
	2030	2050
Scénario tendanciel	24%	52%
Stratégie PCAET Touraine-Est Vallées	-25%	-55%
SRCAE	-32%	-52%
LTECV	-20%	-50%

	Consommation d'énergie
Passé :	
Entre 2008 et 2012 :	+0,8% / an
À faire :	
Entre 2016 et 2030 :	-2,1% / an
Entre 2030 et 2050 :	-2,3% / an

Objectifs exprimés par rapport à 2008

REDUIRE LES EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE

II. Réduire les émissions de gaz à effet de serre

Les orientations fixées permettent de viser un objectifs à 2050 de réduction des émissions de GES de 75% par rapport à 2008, et de 35% en 2030.

Chaque secteur a sa part de réduction à faire :

- Mobilité : -20% en 2030 et -75% en 2050
- Bâtiment et habitat : -40% en 2030 et -80% en 2050
- Agriculture : -25% en 2030 et -45% en 2050
- Économie locale : -25% en 2030 et -60% en 2050

	Emissions de GES	
	2030	2050
Scénario tendanciel	2%	4%
Stratégie PCAET Touraine-Est Vallées	-35%	-75%
SRCAE	-44%	-75%
LTECV	-40%	-75%

	Émissions de GES
Passé :	
Entre 2008 et 2012 :	+0,1% / an
À faire :	
Entre 2016 et 2030 :	-2,5% / an
Entre 2030 et 2050 :	-4,3% / an

Objectifs exprimés par rapport à 2008

DÉVELOPPER DES ÉNERGIES RENOUVELABLES

III. Développer des énergies renouvelables

Les orientations fixées permettent de viser un objectif à 2050 de production d'énergie renouvelable à hauteur de 65% de la consommation d'énergie du territoire, et de 20% en 2030.

Le SRCAE préconise une production d'énergies renouvelables à hauteur de 90% de la consommation, toutes énergies comprises, dont 32% serait de l'énergie éolienne. Le territoire de Touraine-Est Vallées ne présente pas de potentiel éolien. Sans l'éolien, l'objectif du SRCAE est de produire 61% de l'énergie consommée à partir de ressources renouvelables :

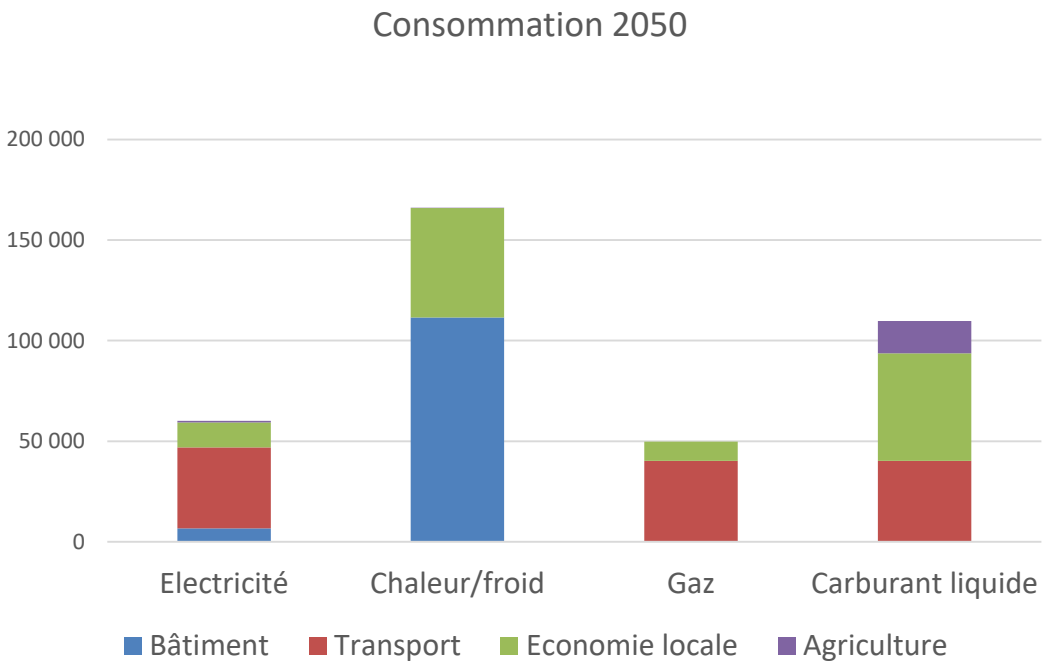
- 37% de bois-énergie,
- 16% de méthanisation,
- 32% de géothermie,
- 5% de solaire thermique,
- 10% de solaire photovoltaïque

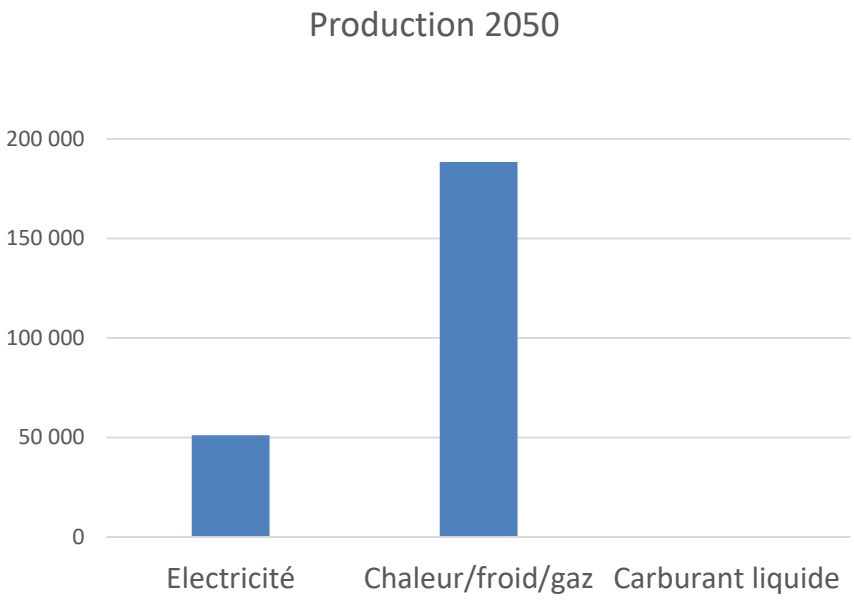
(voir détail des filières page 70).

	Part d'énergie renouvelable	
	2030	2050
Scénario tendanciel	8%	6%
Stratégie PCAET Touraine-Est Vallées	20%	65%
SRCAE	44%	90%
LTECV	32%	

	Production d'énergie
Passé :	
Entre 2008 et 2012 :	+ 0,2 GWh / an
À faire :	
Entre 2016 et 2030 :	+ 3,7 GWh / an
Entre 2030 et 2050 :	+ 5,2 GWh / an

Équilibrer la production et la consommation d'énergie





- **Les besoins en chaleur/froid sont couverts ;**
- **Utilisation d'une partie de l'énergie issue de la méthanisation pour la mobilité (bioGNV) ;**
- **Dépendance énergétique pour la production d'électricité et d'autres carburant (industrie, engins agricoles).**

AMÉLIORER LA QUALITÉ DE L'AIR

IV. Améliorer la qualité de l'air

Le PREPA (Plan de réduction des émissions de polluants atmosphériques) fixe des objectifs de réduction par polluants. En fonction des axes stratégiques définis, ces objectifs ont été déclinés par secteur. Il s'agit d'objectif à horizon 2030.

	Entre 2018 et 2030				
	SO2	NOx	COVNM	PM2.5	NH3
Mobilité		-55%		-35%	
Agriculture		-22%		-22%	-13%
Economie locale	-30%	-50%		-30%	
Bâtiment	-40%	-40%	-35%	-50%	
Autres			-55%		
Tous secteurs	**-29%**	**-47%**	**-33%**	**-40%**	**-13%**
PREPA 2030	-29%	-47%	-32%	-41%	-13%

La communauté Touraine-Est Vallées est impactée par le PPA (Plan de Protection de l'Atmosphère) de l'agglomération tourangelle. Les objectifs du PPA Tours sont pour 2015 :

- Aucun habitant ne doit être exposé au dépassement d'une valeur limite
- NO_2 : Traitement et élimination des dépassements de la valeur limite
- PM10 : Prévenir des dépassements
- NOx : - 35% pour 2008-2015 *(baisse observée sur la CCTEV : -12% sur 2008-2012)*
- PM10 : - 28% pour 2008-2015 *(baisse observée sur la CCTEV : -6% sur 2008-2012)*
- PM2.5 : - 29% pour 2008-2015 *(baisse observée sur la CCTEV : -8% sur 2008-2012)*

S'ADAPTER AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

V. S’adapter au changement climatique

La stratégie PCAET de Touraine-Est Vallées s’appuie sur les orientations du Plan National d’Adaptation au Changement Climatique (PNACC) :

V.1 Développer les économies d’eau et assurer une meilleure efficience de l’utilisation de l’eau (***objectif national : économiser 20 % de l’eau prélevée, hors stockage d’eau d’hiver, d’ici 2020 par rapport à 2010***) (***ex : optimisation du stockage de l’eau existant dans le secteur agricole, création de retenues de substitution dans le respect des contraintes environnementales, promotion des économies d’eau dans tous les secteurs et pour tous les usages, soutien de la récupération des eaux de pluie…***) ;

V.2 Accompagner le développement d'activités et une occupation des sols compatibles avec les ressources en eau disponibles localement (***ex : couverture des sols en hiver pour ralentir le ruissellement et favoriser l'infiltration et donc le remplissage des nappes***) ;

V.3 Prendre en compte l'impact du changement climatique sur les risques naturels dans la maîtrise de l'urbanisation ;

V.6 Favoriser le recours à des équipements de refroidissement plus efficaces ou utilisant des sources d’énergies renouvelables ou de récupération ;

V.7 Agir pour le confort du bâti en contexte de hausse globale des températures ;

V.6 Renforcer la communication envers le grand public, les élus et les entreprises.

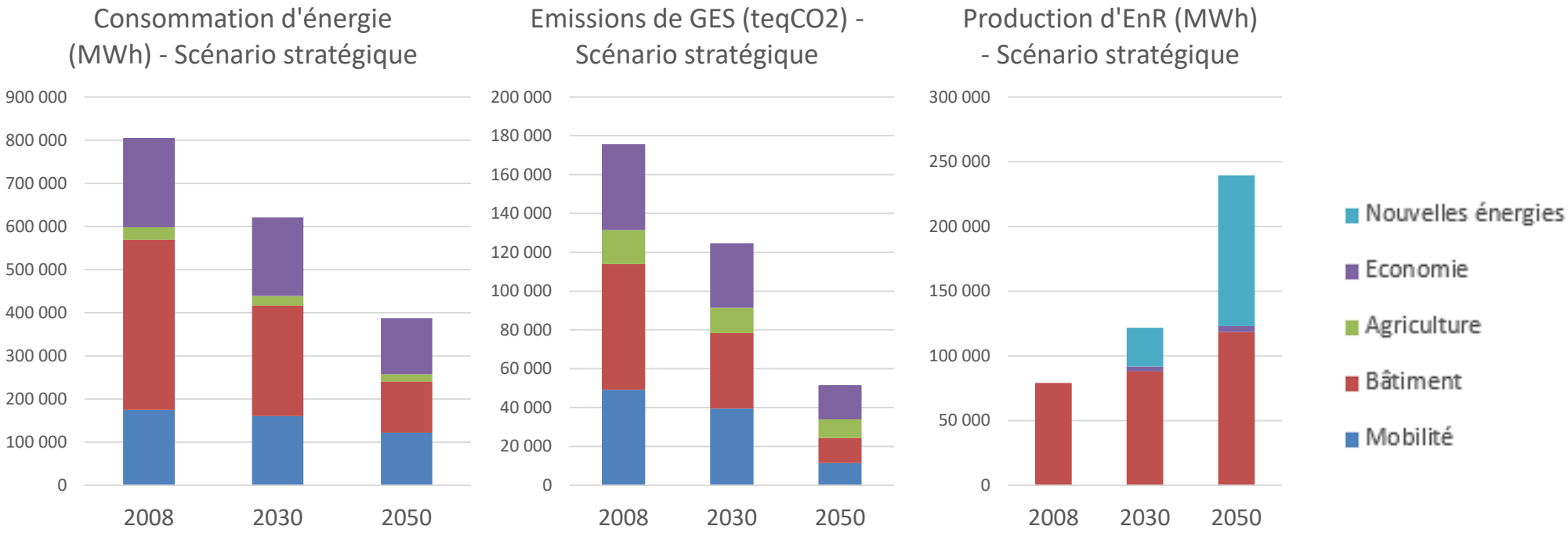
V. S’adapter au changement climatique

La version n°2 du PNACC, présentée début 2019, vient compléter les orientations à suivre :

- Inclure des messages de sensibilisation à l’adaptation au changement climatique auprès du public scolaire, vis-à-vis des comportements à adopter en cas de : pic de chaleur, pic de pollution et lors d’activités physiques et sportives programmées dans ces conditions
- Améliorer la gestion des espaces verts : action préventive sur le débroussaillage, sélection des espèces à faible risque de propagation de feu, paillage systématique (maintien de l’eau pour une baisse des consommations),
- Développer la culture du risque vis-à-vis des effets du changement climatique : inondation à cause des épisodes de fortes précipitations, ilot de chaleur, sécheresse et de départ de feu.
- Aménagement du territoire en respect avec la continuité écologique de la faune et de la flore : aménagement urbain réfléchi pour lutter contre le phénomène d’ilot de chaleur en ayant recours à des solutions d’aménagement, d’urbanisme et d’architecture novateurs. + végétalisation soutenue des espaces urbains.
- Désimperméabilisation des espaces publics et espaces verts en vue de lutter contre le ruissellement urbain et l’érosion des sols
- Veiller au confort climatique des lieux d’accueils.
- Mise en avant de l’évolution des systèmes, des pratiques et des filières agricoles et agroalimentaires pour tenir compte du nouveau contexte climatique en appuyant notamment le développement de l’agroforesterie et de l’agro-écologie et en tenant compte des impacts socio-économiques et du coût de l’inaction, selon les particularités environnementales, économiques et sociales du territoire ;
- Réflexion sur la mobilisation des outils de gestion foncière (rurale ou urbaine) au profit de la maîtrise du foncier lorsqu’elle est nécessaire pour atteindre les objectifs visés.
- Encourager la sobriété et l’efficience des usages de l’eau, réguler an amont la ressource, grâce notamment l’innovation, et à la modification des pratiques
- Préservation des écosystèmes aquatiques (zones humides, zone d’éco-épuration) = identifier les zones humides dans diag PCAET
- Limiter l’artificialisation des sols et étudier les possibilités de remise à la nature de site, voire la remise en culture
- Développer des systèmes de protection des espèces en danger

OBJECTIFS CHIFFRÉS ÉNERGIE-GAZ À EFFET DE SERRE

Objectifs chiffrés sur l'énergie et les gaz à effet de serre



Consommation d'énergie		Emissions de gaz à effet de serre		Part d'énergie renouvelable	
2030	2050	2030	2050	2030	2050
-25%	-55%	-35%	-75%	20%	65%

Objectifs exprimés par rapport à 2008

DÉCLINAISON DES OBJECTIFS À HORIZON 2024

Objectifs à horizon 2024 • Réduire la consommation énergétique • Réduire les émissions de gaz à effet de serre • Développer les énergies renouvelables localement

Objectifs à horizon 2024

D'une part, la stratégie du PCAET préfigure le programme d'actions 2019-2024 du 1er PCAET de Touraine-Est Vallées. Pour ce faire, les objectifs à horizons 2030 et 2050 sont déclinés à court terme, pour donner la trajectoire que devront suivre les actions du programme pluriannuel.

D'autre part, les objectifs chiffrés énergie et GES de la stratégie doivent être déclinés à l'horizon de l'année médiane de chacun des deux budgets carbone les plus lointains adoptés par décret en application des articles L.222-1-A à L222-1-D, soit 2021 et 2026.

Ainsi, les actions du 1er PCAET de Touraine-Est Vallées doivent répondre aux objectifs suivants, qui découlent de la stratégie :

- Consommation d'énergie finale réduite de 14% par rapport à 2008,
- Émissions de gaz à effet de serre réduites de 20% par rapport à 2008,
- Production d'énergie renouvelable à hauteur de 15 % de la consommation d'énergie.

Réduire la consommation énergétique

	Année de référence	Données les plus récentes	Année médiane du budget carbone 2019-2023	Fin du PCAET n°1	Année médiane du budget carbone 2024-2028		
	2008	**2012**	**2021**	**2024**	**2026**	**2030**	**2050**
Consommation d'énergie (GWh)	818	845	749	**704**	675	620	368
Mobilité : -1,8% / an *Dont transport routier*	175	182	177	**169**	164	160	116
Agriculture : -1% / an	29	26	25	**24**	23	23	17
Economie locale : -1,7% / an	207	227	212	**201**	195	182	125
Bâtiment : -3% / an *Dont résidentiel*	394	398	336	**307**	289	256	110
Évolution par rapport à 2008		+3%	-8%	**-14%**	-17%	-25%	-55%

Passé :	**Consommation d'énergie**
Entre 2008 et 2012 :	+0,8% / an
À faire :	
Entre 2016 et 2030 :	-2,1% / an
Entre 2030 et 2050 :	-2,6% / an

Réduire les émissions de gaz à effet de serre

	Année de référence	Données les plus récentes	Année médiane du budget carbone 2019-2023	Fin du PCAET n°1	Année médiane du budget carbone 2024-2028		
	2008	**2012**	**2021**	**2024**	**2026**	**2030**	**2050**
Émissions de gaz à effet de serre (ktonnes éq. CO_2)	179	179	153	**143**	136	117	45
Mobilité : -3,5% / an	49	51	47	**45**	43	32	10
Agriculture : -1,9% / an	18	16	16	**15**	14	13	8
Economie locale : -2,5% / an	44	48	42	**39**	37	33	15
Bâtiment : -2,8% / an	65	60	50	**46**	44	39	12
Évolution par rapport à 2008		0,01	-15%	**-20%**	-24%	-35%	-75%

Émissions de GES

Passé :	
Entre 2008 et 2012 :	+0,1% / an
À faire :	
Entre 2016 et 2030 :	-3% / an
Entre 2030 et 2050 :	-4% / an

Développer les énergies renouvelables localement

	Année de référence	Données les plus récentes	Année médiane du budget carbone 2019-2023	Fin du PCAET n°1	Année médiane du budget carbone 2024-2028		
	2008	**2012**	**2021**	**2024**	**2026**	**2030**	**2050**
Production d'énergie renouvelable (GWh)	79	80	95	**105**	110	122	239
Photovoltaïque	0,2	1	12	**18**	20	24	51
Solaire thermique	1	6	7	**7**	7	8	10
Biomasse (combustion ou méthanisation)	78	72	72	**73**	74	82	134
Aérothermie/Géothermie	0	0	2	**4**	5	5	40
Récupération de chaleur	0	0	2	**3**	4	4	5
Part d'énergie renouvelable (EnR) dans la consommation d'énergie finale		9%	13%	**15%**	16%	20%	66%

		Production d'énergie
Passé :	Entre 2008 et 2012 :	+ 0,2 GWh / an
À faire :	Entre 2016 et 2030 :	+ 3,0 GWh / an
	Entre 2030 et 2050 :	+ 5,8 GWh / an

La géothermie est une technologie dont le développement et la recherche sont en cours, d'où son emploi plus important après 2030.

ANNEXES

CHOIX DES ORIENTATIONS

Mobilité

Hiérarchisation des axes d'actions proposés :

Simple			Optimisation des déplacements de personnes	Développement des modes de déplacements doux
Faisable		Diminution des besoins de déplacement	Développement des véhicules à faibles émissions	Diversification des services de transport de personnes
Pas évident			Développement des circuits courts	
Très complexe				
	On oublie	A creuser	Important	Structurant

Orientations figurant dans la stratégie

Bâtiment et habitat

Hiérarchisation des axes d'actions proposés :

Simple			Performance énergétique des bâtiments (publics, commerces, bureaux) Lutte contre la précarité énergétique	
Faisable		Construction de nouveaux bâtiments performants	Rénovation thermique des logements individuels Rénovation thermique des logements collectifs Énergies plus propres dans les logements	
Pas évident			Construction de nouveaux logements performants Adaptation des bâtiments aux conséquences du changement climatique	Sources collectives d'énergie plus propres Développement des réseaux énergétiques
Très complexe				
	On oublie	A creuser	Important	Structurant

Orientations figurant dans la stratégie

Agriculture et économie locale

Hiérarchisation des axes d'actions proposés :

Simple			Développement d'un tourisme responsable Augmentation du recyclage des déchets valorisables	
Faisable			Adaptation de l'agriculture aux conséquences du changement climatique Diminution de l'utilisation d'intrants de synthèse Préservation de la qualité des sols	
Pas évident				Développement de l'autonomie alimentaire du territoire Consommation locale
Très complexe				
	On oublie	A creuser	Important	Structurant

Orientations figurant dans la stratégie

Nouvelles énergies

Hiérarchisation des axes d'actions proposés :

- Potentiel de développement présent et prioritaire :
  - Photovoltaïque sur grandes toitures
  - Chauffe-eau solaire individuel
  - Bois énergie pour le chauffage individuel
  - Méthanisation
- Potentiel de développement présent mais moins prioritaire :
  - Photovoltaïque sur petites toitures
  - Pompes à chaleur géothermiques

Orientations figurant dans la stratégie

HYPOTHÈSES DE CALCUL

Hypothèses de calculs - Mobilité

Hypothèses :

1. 1 trajet aller-retour domicile-travail = en moyenne 27,2 km
2. 1 trajet en déplacement doux = 1 trajet de 3km (6km aller-retour) en voiture évité
3. 18 312 actifs ; 75% travaillent en dehors de leur commune, c'est-à-dire 13 734 ; 25% des actifs travaillent dans leur commune, soit 4 578
4. Consommation moyenne d'une voiture diesel ou essence de 6L/100 km
5. Pouvoir calorifique du sans plomb : 0,0091 MWh/L ; du gazole : 0,01 MWh/L
6. Émissions de gaz à effet de serre du sans plomb : 0,312 teqCO_2/MWh ; du gazole : 0,322 teqCO_2/MWh
7. Émissions de gaz à effet de serre du bio GNV : 0,144 teqCO_2/MWh ; de l'électrique : 0,082 teqCO_2/MWh ; de l'hybride : 0,320 teqCO_2/MWh

Sources :

1. Distance moyenne pondérée selon le nombre d'actifs par commune entre les communes de la CCTEV et Tours
2. Estimation de la distance d'un trajet intra-communal à une distance de 3 km (B&L évolution)
3. Insee, Recensements de la population 2014, Actifs 15-64 ans en 2014 ; Nb actifs travaillant dans commune de résidence ; Nb actifs travaillant dans autre commune
4. https://fr.statista.com/statistiques/486554/consommation-de-carburant-moyenne-voiture-france/
5. https://fr.wikipedia.org/wiki/Pouvoir_calorifique
6. et 7. Base Carbone de l'ADEME http://www.bilans-ges.ademe.fr/fr/accueil

Hypothèses de calculs – Bâtiment

Hypothèses :

1. Nombre de logements construits avant 1990 : 11 000
2. Surface moyenne d'une résidence principale : 93m²
3. La rénovation du résidentiel permet un gain moyen de 125 kWh/m²/an
4. Consommation du tertiaire moyenne = 203 kWh/m²/an
5. Surface du tertiaire sur TEV = 378 000 m²
6. Rénovation tertiaire à 50 KWh/m²/an (gain de 135 kWh/m²/an)
7. Réduction des émissions de gaz à effet de serre : Emissions évitées grâce à la réduction d'énergie + Remplacement des besoins résiduels (après rénovation) en fioul et gaz par des énergies non émettrices de gaz à effet de serre (voir étude des potentiels de réduction du diagnostic)

Sources :

1. Base communale INSEE 2014 : Rés princ avt 1919 en 2014 (princ), Rés princ 1919 à 1945 en 2014 (princ), Rés princ 1946 à 1970 en 2014 (princ), Rés princ 1971 à 1990 en 2014 (princ)
2. OREGES, fiche de l'intercommunalité Touraine-Est Vallées
3. Moyenne de consommation des logements sur le territoire : 185 kWh/m²/an (200 kWh/m²/an en ne considérant que les logements construits avant 1990), d'après les données de l'OREGES de la fiche de l'intercommunalité Touraine-Est Vallées
4. et 6. Impact énergie-climat des secteurs résidentiel et tertiaire en région Centre, étude de l'observatoire des énergies du Centre (http://www.observatoire-energies-centre.org/upload/document//FILE_51caf0d5ec291_oreges_residentiel_tertiaire_2011_synthese.pdf/oreges_residentiel_tertiaire_2011_synthese.pdf)
5. Estimation à partir des données nationales de l'ADEME sur les bâtiments tertiaires
7. À partir des facteurs d'émissions de GES de l'électricité, du fioul, du gaz de la base carbone de l'ADEME http://www.bilans-ges.ademe.fr/fr/accueil

Hypothèses de calculs – Agriculture

Hypothèses :

1. Réduction de la consommation de carburant de 25% : optimisation des trajets, écoconduite, gains technologiques (véhicules moins consommateurs)
2. Réduction des émissions de protoxyde d'azote (N_2O) de 50% (les émissions de N_2O représentent 45% des émissions de GES) avec la diminution des engrais azotés
3. Diminution des émissions de méthane de 50% avec le développement de la méthanisation
4. Facteurs de séquestrations de carbone dans les sols en fonction des techniques : Couvert végétal permanent : -0,2 tC/ha/an ; Haies : -0,14 tC/ha/an ; Bandes enherbées : -1,5tC/ha/an ; Agroforesterie : -0,73 tC/ha/an ; Passage en semis direct : -0,15 tC/ha/an

Sources :

1. Scénario tendanciel du scénario NégaWatt pour la région Centre : diminution de la consommation d'énergie de 22% : La baisse des consommations d'énergie est liée à de multiples paramètres, agricoles (simplification des pratiques culturales, …) et énergétiques (améliorations des moteurs des tracteurs, …)
2. Facteurs d'émissions de NO et NH3 pour les engrais minéraux (Source : EMEP/EEA 2006) détaillés dans le guide méthodologique pour l'élaboration des inventaires territoriaux des émissions atmosphériques réalisé par le ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie
3. Une réduction de 50% du méthane correspond à 2000 tonnes éq. CO_2 évitées, soit 11 GWh de méthanisation (voir Hypothèses de calculs – Production d'énergie renouvelable : production d'au moins 11GWh) en comptant que 179 grammes de CO_2 équivalents sont évités pour chaque kWh produit, d'après une étude ADEME-GRDF (réduction nette) : https://www.grdf.fr/documents/10184/1502679/Evaluation+des+impacts+GES+de+l%E2%80%99injection+du+biom%C3%A9thane+dans+les+r%C3%A9seaux+rapport+final+et+r%C3%A9sum%C3%A9+07.04.2015.pdf/d1df4981-c7dc-460d-ad97-22a02d7eaa4a - la production de biogaz en méthanisation n'a pas été fixée précisément dans la stratégie entre l'utilisation de biomasse par méthanisation et par combustion.
4. ADEME, Carbone organique des sols https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/7886_sol-carbone-2p-bd.pdf

Hypothèses de calculs – Economie locale

Hypothèses :

1. 11% du trafic sur le territoire = poids lourds
2. Consommation actuelle poids lourd : 34L/100 km ; consommation en 2050 poids lourd : 26,5 L/100 km
3. Nombre de km parcourus par les poids lourds sur le territoire : 37,5 millions ; économies réalisées avec le gain de consommation des véhicules : 28 000 MWh ; réduire de 14,4 millions de km (soit 38% des km parcourus) = économie de 38 200 MWh
4. En 2008, le transport de marchandises a une consommation d'énergie estimée à 127 700 MWh et des émissions de gaz à effet de serre estimées à 29 000 tonnes équivalent CO_2
5. 2,6% de l'énergie du secteur industriel peut être récupérée (chaleur basse température récupérable sur les chaleurs fatales des industries)

Sources :

1. Cartographies du trafic routier Indre et Loire, Recensements Permanents 2016
2. Consommation actuelle poids lourd : https://fr.statista.com/statistiques/487208/consommation-de-carburant-moyenne-vehicule-lourd-france/ Consommation en 2050 poids lourd : scénario NégaWatt
3. Calculs B&L évolution à partir des hypothèses 1 et 2.
4. Estimation de la proportion des poids lourds dans la consommation d'énergie finale du transport routier donnée par l'OREGES avec les hypothèses 1 et 2 et du facteur d'émission du diesel de la base Carbone : 0,322 kgCO2e/kWh
5. Scénario NégaWatt Centre Val de Loire (estimation locale du potentiel régional d'une production de 0,3 TWh pour la Région)

Hypothèses de calculs – Production d'énergie renouvelable

Étude réalisée dans le cadre du diagnostic :

- **Potentiel estimé éolien** : 0 GWh (aucune commune du territoire ne fait partie d'une zone identifiée comme favorable au développement éolien, cela s'explique par la proximité de l'agglomération tourangelle et l'inscription au patrimoine mondiale de l'Unesco)
- **Potentiel estimé solaire photovoltaïque** : de 51 à 84 GWh, sur les grandes toitures (45%), de manière diffuse sur les habitations individuelles (40%) et au sol (15%).
- **Potentiel estimé solaire thermique** : 14 GWh
- **Potentiel estimé géothermie** : 49 GWh (scénario bas du BRGM : potentiel de développement sur aquifères superficiels estimé à 33 GWh et potentiel de développement sur sondes géothermiques verticales estimé à 16 GWh)
- **Potentiel estimé hydraulique** : 0 GWh (pas de potentiel significatif de développement de l'énergie hydraulique sur le territoire)

Source : calculs B&L évolution pour estimer les potentiels de production d'EnR dans le cadre du diagnostic territorial, à partir du SRCAE, du scénario NégaWatt, du scénario Afterres et de calculs internes à partir des surfaces des toits notamment

Hypothèses de calculs – Production d'énergie renouvelable

Étude réalisée dans le cadre du diagnostic :

- **Potentiel mobilisable estimé biomasse combustion + méthanisation** : entre 48 et 72 GWh, dont :
  - Au moins 11 GWh de méthanisation de résidus de culture, en prenant en compte 20% de la paille pour la méthanisation (pour être compatible avec l'objectif des couvert végétaux dans le cadre de l'agriculture de conservation des sols) ; la quantité de résidus de culture disponible pour la méthanisation pourra être affinée dans le cadre du Projet Territorial Agricole et Alimentaire
  - 2 GWh de méthanisation des ordures ménagères, déchets vers, huiles usagées
  - Au moins 32 GWh de bois-énergie issus de bois industrie bois énergie (BIBE), haies, vignes et vergers ; le gisement peut être supérieur en fonction de la quantité de résidus de culture pouvant être valorisée par combustion ; cette quantité pourra être affinée dans le cadre du Projet Territorial Agricole et Alimentaire.

Source : calculs B&L évolution pour estimer les potentiels de production d'EnR dans le cadre du diagnostic territorial, à partir du SRCAE, du scénario NégaWatt, du scénario Afterres et de calculs internes à partir des surfaces des toits notamment